14° IDRiM

Memorias

de la 14° Conferencia Internacional IDRIM: Comunidades Resilientes a los Desastres por la Vida

Cartagena de Indias
Agosto 28, 29 y 30 de 2024

https://idrim.org/

UNGRD
Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres

IDRiM
FOR A SAFER WORLD

KYOTO UNIVERSITY
KYOTO JAPAN
FOUNDED 1897

DPRI-KU

Memorias de la 14° Conferencia Internacional IDRIM:

Comunidades Resilientes a los Desastres por la Vida

IDRiM 2024

Agosto 28, 29 y 30

Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres
Sociedad Internacional para la Gestión Integrada del Riesgo de Desastres

Universidad de Kioto
Instituto de Investigación para la Prevención de Desastres-DPRI

2025
Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres
Todos los derechos reservados
Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres
Calle 26 # 92 - 32, Edificio Gold 9 - Piso 3
Bogotá, Septiembre de 2025
www.gestiondelriesgo.gov.co

ISBN: 978-958-5509-37-5

Editores
Ana Milena Prada
Ana María Cruz
María Camila Suárez Paba
Mauricio Romero Torres
Luisa Cadena
Diana Mancera

Diseño gráfico de la Conferencia
Cristian Mendoza
Diana Sarmiento
Juan López Gómez

Diseño Editorial
Cristian Mendoza

Diseño Editorial "EL Gabinete de la palabra"
Juan Carlos Páez Ortiz

Todos los derechos reservados. Excepto si se señala otra cosa, la licencia del ítem se describe como
Atribución/Reconocimiento-NoComercial-SinDerivados 4.0 Internacional
Distribución gratuita – versión digital

ORGANIZADORES

Presidente de la conferencia

Carlos Alberto Carrillo Arenas
Director General UNGRD

Comité organizador local

Ana Milena Prada Uribe
Subdirectora para el Conocimiento del Riesgo UNGRD

Rafael Enrique Cruz Rodríguez
Subdirector General UNGRD

Subdirección para el Conocimiento del Riesgo

- María Camila Suarez Paba
- Mauricio Romero Torres
- Valentina Rico
- Brahan García
- Diana Katherin Sarmiento Olave
- Jeisson Orlando García Orjuela
- Jennifer Peña Ardila

Comité Organizador de la Sociedad IDRiM

Ana María Cruz
Presidente Sociedad IDRiM

Hirokazu Tatano
Vicepresidente Sociedad IDRiM

- Zoltán Török, Babes-Bolyai University, Cluj-Napoca, Romania
- Andrew Collins, Northumbria Unviersity
- Elisabeth Krausmann, EC-JRC
- Adam Rose, University of Southern California
- Norio Okada, Kwansei Gakuin University
- Muneta Yokomatsu, IIASA
- Miranda Dandoulaki, Horokopion University of Athens, Greece
- Sumit Sen, IIT

- Subhajyoti Samaddar, Kyoto University
- Genta Nakano, Kyoto University
- Mark Ashley Parry, Northumbria Unviersity
- Haris Rahadianto, Kyoto University
- Masamitsu Onishi, Kyoto University
- Hamilton Bean, University of Colorado Denver
- James Goltz, University of Colorado Boulder, USA
- Siva Srikrishnan, IIT

Comité Científico

- Nicolae Ajtai
- David Alexander
- Jorge Alpala
- Rafael Amaya
- Mohsen Ashtiany
- Funda Atun
- Joanne Bayer
- Hamilton Bean
- Luisa Cadena
- Dorotea Cardona
- Laura Carrero
- Ilan Chabay
- Andrew Collins
- Ana Maria Cruz
- Miranda Dandoulaki
- Lina Dorado
- Christian Euscátegui
- Carlos A. García
- Kyriaki Gkoktsi
- Robert Goble
- James Goltz
- Julio González
- Michinori Hatayama
- Nelson Hernández
- Kaori Kitagawa
- Elisabeth Krausmann
- Evelin Langebeck
- Sandra Martínez
- Yoko Matsuda
- Sandra Mendoza
- Genta Nakano
- Norio Okada
- Makoto Okumura
- Masamitsu Onishi
- Vivian Olarte
- Alexandru Ozunu
- Nicola Paltrinieri
- Beatriz Parra
- Mark A. Parry
- Joana Pérez
- Paola Quintero
- Ágoston Restás
- Flover Rodríguez
- Mauricio Romero
- Subhajyoti Samaddar
- Laura Sánchez
- Mauricio Sánchez
- Sumit Sen
- María Camila Suárez
- Hirokazu Tatano
- Zoltán Török
- Jairo Valcárcel
- Yoshiyuki Yama
- Katsuya Yamori
- Muneta Yokomatsu

ORGANIZACIONES DE APOYO

PAHO
Pan American Health Organization
World Health Organization
REGIONAL OFFICE FOR THE Americas

PNUD
Colombia

Cruz Roja Colombiana

MARCO DE SENDAI
PARA LA REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES 2015-2030

PROCOLOMBIA
EXPORTS TOURISM INVESTMENT COUNTRY BRAND

CO COLOMBIA

GOBERNACIÓN DE BOLIVAR

Alcaldía Mayor de Cartagena de Indias

CARTAGENA DE INDIAS
CONVENTION & VISITORS BUREAU

Comisión Nacional Asesora para la Investigación en Gestión del Riesgo de Desastres

Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres-UNGRD

Es una Unidad Administrativa Especial de la Rama Ejecutiva, del orden nacional, adscrita al Departamento Administrativo de la Presidencia de la República, tiene como objetivo dirigir la implementación de la gestión del riesgo de desastres, atendiendo las políticas de desarrollo sostenible, y coordinar el funcionamiento y el desarrollo continuo del Sistema Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres (SNGRD) del país.

UNGRD
Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres

Misión

La Unidad 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.

Visión

A 2030 la Unidad será reconocida como la entidad que coordina, articula y fortalece el SNGRD en la comprensión del riesgo de desastres, la incorporación de la Gestión Integral del Riesgo en la cultura de los Colombianos, la reducción del riesgo, la preparación para la respuesta a las emergencias, la oportuna y adecuada respuesta y la orientación de los procesos de recuperación de desastres con enfoque de resiliencia y desarrollo sostenible; disminuyendo las condiciones de riesgo, la pérdidas y los costos asociados a los desastres.

Sociedad para la Gestión Integrada del Riesgo de Desastres – IDRiM

La Sociedad para la Gestión Integrada del Riesgo de Desastres (IDRiM) se presentó oficialmente el 15 de octubre de 2009 en Kioto, Japón, en el 9º Foro IIASA-DPRI sobre Gestión Integrada del Riesgo de Desastres, con la participación de más de 100 expertos internacionales, profesionales y particulares de más de 20 países diferentes que trabajan en el ámbito de la gestión del riesgo de desastres.

La formación de la Sociedad IDRiM se basó en una larga historia de fructífera colaboración entre el Instituto de Investigación para la Prevención de Desastres (DPRI) de la Universidad de Kioto y el Instituto Internacional de Análisis de Sistemas Aplicados (IIASA), y fue promovida además por numerosas organizaciones nacionales e internacionales, entre ellas la Universidad Normal de Pekín (BNU), el Instituto Internacional de Ingeniería Sísmica y Sismología (IIEES), el Instituto Nacional de Investigación en Ciencias de la Tierra y Prevención de Desastres (NIED), la Estrategia Internacional de Reducción de Desastres de las Naciones Unidas (EIRD/ONU) y el Centro Común de Investigación de la Comisión Europea (CCI/CE), entre otros. Los miembros fundadores de la Sociedad IDRiM son el Prof. Norio Okada (DPRI), el Dr. Aniello Amendola (IIASA), el Dr. Peijun Shi (BNU), la Dra. Joanne Bayer (IIASA), el Prof. Hirokazu Tatano (DPRI), el Dr. Mohsen Ghafory-Ashtiani (IIEES), el Dr. Reinhard Mechler (IIASA) y la Dra. Ana María Cruz (DPRI).

IDRiM
FOR A SAFER WORLD

Contenido

Introducción 21

Objetivo y temáticas relevantes 22

Sesiones 23

Cifras del evento 25

Programa 26

SESIÓN 1: Justicia climática, cambio climático y riesgos emergentes 32

Estudio preliminar de isotopía de aguas superficiales y suelos en el páramo de Chingaza y río Bogotá 33

Evolución y retos de la gestión del riesgo en los instrumentos de planificación territoriales de Colombia 35

Evaluación del efecto del cambio climático en las inundaciones por ciclones tropicales en las islas de San Andrés, Providencia y Santa Catalina 36

Simulación de crecidas y evaluación de medida tradicional de control de inundaciones: el caso del delta del río Ranchería 37

Avances en la comprensión de la variación isotópica en la precipitación producto de los cambios climáticos 38

Evaluación de eventos de inundación y desabastecimiento hídrico en la cuenca del río Bogotá bajo escenarios de cambio climático 39

SESIÓN 2. Comunicación y educación en GRD 40

Estudio de materiales de aprendizaje sobre prevención de desastres utilizando registros históricos de desastres 41

Una revisión de lo que importa en la educación sobre el cambio climático basada en experiencias en Inglaterra 42

Incorporación de la gestión del riesgo y cambio climático en el currículo escolar, Institución Educativa San Bartolomé de La Florida (N) 2006-2024 43

Estrategias educativas para la gestión del riesgo de desastres en la Universidad Pedagógica Nacional sede Kennedy en Bogotá Colombia 44

El potencial de las cartas como herramienta de comunicación para la prevención de desastres... 45

La educación temprana en gestión del riesgo la clave para una sensibilización real 46

SESIÓN 3. Explorando las amenazas marino costeras..... 47

Explorando los procesos morfológicos y las amenazas que determinan los riesgos y la resiliencia a lo largo de la barrera costera de Salamanca (Colombia)..... 48

Posible inestabilidad del talud y plataforma continentales frente a Cartagena de Indias - Bolívar, Colombia 49

El papel de los modelos de catástrofes como el Modelo Público de Pérdidas por Huracanes de Florida para garantizar comunidades resilientes a los desastres..... 50

Avances y desafíos en el pronóstico preciso de marejada por tormenta en San Andrés y Providencia 52

Evaluación de modelos numéricos para simular inundaciones costeras inducidas por tormentas en áreas sagradas para los datos. Estudio de caso: Belice 53

Predicción de marejada de tormenta en San Andrés y Providencia: integración de SIPSEM en estrategias de gestión de riesgo..... 54

SESIÓN 4. Percepción del riesgo, comportamiento humano y cultura 55

Mejorando la comunicación sobre el riesgo de tsunami mediante la utilización de aplicaciones de mapas teniendo en cuenta los antecedentes de los residentes..... 56

Gobernanza colaborativa para gestionar los peligros del aumento del nivel del mar: un estudio de caso de turismo del País Vasco en España 57

El arte como plataforma para la comunicación, la educación y la concientización sobre los riesgos de desastres: desarrollo de un marco para respuestas a los desastres impulsadas por el arte..... 58

Comprendiendo los efectos del cambio climático en el Reino Unido: perspectivas extraídas de las encuestas de percepción pública 59

Relación entre la calidad de vida y la gestión del riesgo de desastres: réplica de los estudios de la Encuesta de Cambio Social de Taiwán en la región de Kinki, Japón 60

SESIÓN 5. Modelado y pronóstico de geoamenazas 61

Sistema de Monitoreo para Escenarios de Riesgo por movimientos en masa SIMER 62

Implementación de un sistema de clasificación geotécnico en la evaluación de riesgo por movimientos en masa. Estudio de caso: tramo vial de conexión rural en el Municipio de Carepa, Antioquia..... 63

Propuesta metodológica para la evaluación de la vulnerabilidad sísmica en municipios de bajos recursos..... 64

Ocurrencia e impacto social de los desastres: caso de los deslizamientos en México 65

Evaluación de la Incidencia de las Coberturas del Suelo y los Materiales Geológicos, en la Dinámica Erosiva de la Subcuenca de la Quebrada Combia, Pereira, Risaralda..... 66

Instrumentos multirriesgo para la respuesta a emergencias: una evaluación multiamenaza y multirriesgo de la Reserva Europea de Solidaridad y Ayuda de Emergencia 67

SESIÓN 6. Comunicación y educación en GRD..... 68

Preparación Inicial ante Tsunamis en el Golfo de Urabá mediante un Proceso de Educación Ambiental: Sapzurro, Chocó Caribe (Colombia), La Miel (Panamá) y Turbo, Antioquia (Colombia). 69

Investigación-acción utilizando la herramienta de planificación de estrategias comunitarias para la evacuación en caso de tsunami 70

Preparación para la vida cotidiana como aprendizaje integrado..... 71

Evaluación del riesgo sísmico para la ciudad de Santiago de Cali, Colombia 72

Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (PNGRD), una estrategia de desarrollo territorial y nacional durante los años 2015-2030 73

La incorporación de los jóvenes en la mitigación del riesgo de desastres en las Américas y el Caribe..... 74

SESIÓN 7. Identificación de riesgos, evaluación de riesgos y evaluación de riesgos sistémicos y complejos 75

La gestión del riesgo de desastres y su relación con medio ambiente, ordenamiento, cambio climático, continuidad de negocio, riesgo tecnológico en organizaciones de Colombia 76

Integración de los beneficios socioecológicos como valor agregado al enfoque actual de la evaluación y análisis del riesgo en países en desarrollo 77

Análisis determinístico y probabilístico de la acción del fuego en estructuras de acero con enfoque hacia la seguridad estructural..... 78

Herramientas para la gestión del riesgo químico en organizaciones de Colombia..... 79

Desentrañando las complejas interacciones entre los componentes de riesgo a través de la metodología de la cadena de impacto: una aplicación al estudio de caso de la tormenta Vaia 80

Evaluación estocástica de los riesgos de las cenizas volcánicas de las grandes erupciones del Sakurajima..... 81

SESIÓN 8. Percepción del riesgo, comportamiento humano y cultura 82

Percepción del riesgo y resiliencia comunitaria: desafíos y respuestas ante ciclones tropicales en la zona insular del caribe colombiano 83

Percepción del papel de las áreas protegidas naturales en la gestión del riesgo de desastres: Caso Parque Nacional Natural Chingaza..... 84

Índice de percepción y preparación ante el riesgo de desastres: herramientas para la reducción del riesgo de desastres y construcción de comunidades resilientes 85

Efectos del cambio climático y el Fenómeno del Niño en la productividad laboral en Colombia. 86

Los estudios de riesgo volcánico en Colombia: Más allá de modelamientos matemáticos..... 88

SESIÓN 9. Perspectiva de la gestión de riesgos Natech 89

Apoyo a la gestión y gobernanza de riesgos de Natech en Colombia: cambios en la conciencia de riesgos mediante un enfoque de juego serio..... 90

Eventos Natech en Colombia, una revisión desde las bases de datos de ANLA y UNGRD 91

Modelado de la cadena de Monte Carlo-Markov para estimar el tiempo de inactividad industrial de los tanques de almacenamiento en eventos Natech inducidos por terremotos: un enfoque alternativo para la evaluación del riesgo de desastres industriales..... 92

Modelo de vulnerabilidad eólica para componentes de plantas de refinería o instalaciones industriales: un estudio preliminar..... 93

Análisis de puntos críticos de riesgo de accidentes transfronterizos en estanques de relaves mediante SIG 94

El desarrollo de una metodología de evaluación de riesgos regionales para eventos Natech: en el caso de derrames de Baijiu provocados por terremotos 95

SESIÓN 10. Inteligencia artificial, ciencia, tecnología e innovación 96

Otro proyecto de la era temprana de la IA: visualización de áreas de refugio después de un desastre y exploración de necesidades y estándares con imágenes generadas por IA 97

Mapeo de los servicios climáticos para la gestión del riesgo de desastres: una revisión sistemática y brechas en la investigación desde una perspectiva de proceso de políticas 98

Aplicaciones de sensores remotos de acceso libre en la gestión del riesgo de desastres..... 100

Uso de tecnologías geoespaciales nuevas y emergentes para mejorar las estadísticas oficiales en Colombia y su potencial uso en la gestión de riesgos de desastres..... 101

Nuevas metodologías para la gestión del riesgo de desastres en estructuras indispensables del departamento de Sucre 102

Metodología para estimar daño por terremotos en edificaciones usando drones 103

SESIÓN 11. Inundaciones, erosión fluvial y costera 104

Evaluación de la vulnerabilidad física ante inundaciones bajo escenarios de cambio del uso del suelo 105

El ascenso del nivel del mar y su vínculo con la erosión costera en el caribe costarricense 106

Vulnerabilidad ante inundaciones en una comunidad al norte de Colombia: El caso de Villa Fátima, Riohacha, La Guajira 107

Análisis de la cota de inundación en el litoral del municipio de Ciénaga-Magdalena, como elemento para control, administración y gestión del riesgo por inundación debida a la dinámica marina 108

Identificación y priorización de sectores con evidencias de erosión fluvial en el río Magdalena, Colombia 109

Caracterización de Amenazas de Inundación como soporte al ordenamiento territorial: Caso de estudio centros poblados Región Mojana Colombia 110

SESIÓN 12. Percepción del riesgo, comportamiento humano y cultura 111

Metodologías de diagnóstico comunitario para el fortalecimiento de la resiliencia ante inundaciones en Colombia – caso de estudio proyecto RAI 112

Análisis de construcciones Histórico- culturales sobre amenazas socio-naturales y vulnerabilidades sociales. Elementos para la gestión del riesgo en Colombia 113

Viviendo bajo la sombra del volcán Galeras: percepción sociocultural del riesgo en la comunidad rural de Genoy (Pasto, Colombia) 114

Modelos de análisis de vulnerabilidad para la gestión integral del riesgo 115

Gestionando desastres en un contexto de conflicto armado: Lecciones históricas del caso colombiano 116

SESIÓN 13. Iniciativas para comunidades resilientes 118

Fortaleciendo la resiliencia en la educación superior: un enfoque para la región de las Américas y el Caribe 119

Experiencias en la construcción de resiliencia y acciones sostenibles desde la Institución Universitaria Colegio Mayor de Antioquia 120

Reflexiones sobre la medición de la resiliencia ante desastres a escala comunitaria: lecciones de la aplicación de la herramienta de medición de la resiliencia ante inundaciones y clima..... 121

Evaluación multitemporal de la resiliencia comunitaria ante desastres por riesgo tecnológico en la comuna 10 del municipio de Dosquebradas 122

Promoción de la preparación y la resiliencia ante desastres mediante el desarrollo conjunto de herramientas de apoyo a las partes interesadas en el riesgo de desastres para gestionar los riesgos sistémicos asociados a los riesgos múltiples 123

Colombia Resiliente: Preparación y Acción anticipatoria ante el Fenómeno El Niño e implementación de la Red Nacional de Brigadas Forestales – Jairo Barcenas 125

SESIÓN 14. Inteligencia artificial, ciencia, tecnología e innovación 126

Diseño sistema de alerta temprana de incendios de cobertura vegetal en el municipio de Valledupar utilizando sensores remotos 127

Vulcanismo en centro y suroeste de Colombia: origen, evolución, amenaza, suelos volcánicos y geoturismo 128

La ciencia de la implementación para la reducción del riesgo de desastres: una revisión crítica 129

Digitalización de la cartografía participativa en la gestión integral del riesgo de desastres: potencial y limitaciones de la herramienta Sketch Map para organizaciones humanitarias 130

Sistema híbrido de monitoreo para la evaluación de efectos térmicos en vigas de puentes de concreto 132

Tecnologías para la gestión comunitaria del riesgo de desastres 133

SESIÓN 15. Identificación de riesgos en entornos rurales y urbanos..... 134

Modelo Nacional de Riesgo Sísmico de Colombia 135

Uso de metodologías cualitativas para el conocimiento del riesgo en la infraestructura vial 136

Transición digital ecológica: Integrando la neutralidad de carbono para el desarrollo turístico sostenible 137

Evaluación de la respuesta de un sistema hospitalario ante desastres..... 138

Monitoreo de variables geofísicas (registros sísmicos, eléctricos, magnéticos y de gases) en las sedes andinas y de presencia nacional de la Universidad Nacional de Colombia (UNAL) mediante la Red Geofísica de la UNAL 139

SESIÓN 16. Recursos hídricos y ordenamiento territorial 140

Evaluación de la vulnerabilidad al cambio climático y estrategias de gestión de riesgos para la seguridad hídrica en comunidades vulnerables de la costa colombiana 141

La avenida fluvio-torrencial de Mocoa, Putumayo y sus lecciones y aprendizajes para el ordenamiento territorial..... 143

Seguridad hídrica y ciudades resilientes: comparación entre los casos de Brasil, Colombia y México 144

Recarga de sistemas lenticos en zonas de paramo caso de estudio: origen de la recarga del sistema laguna negra, localizada en el páramo de Oceta a partir de la elaboración de un modelo hidrogeológico conceptual..... 145

Lógica de la atención en la fase interdesastre: gestión de un centro de voluntarios civiles para desastres en una zona propensa a desastres relacionados con el agua en Japón..... 146

Desplazamiento forzado interno por factores ambientales, un nuevo paradigma jurídico en el estado colombiano 147

SESIÓN 17. Enfoques diferenciales de la GRD 148

Villa B un escenario de impactos socio-ambientales tras las inundaciones en Sucre-Sucre 2010. 149

Concientización sobre el empoderamiento de las mujeres y el papel del teatro: un estudio en un pueblo de Bengala Occidental, India 150

El enfoque étnico diferencial como una estrategia para reducir el riesgo de desastres en Colombia 151

Conmemoración de desastres: dinámicas comunitarias y espacios conmemorativos
El caso de la tormenta Xynthia en La Faute sur Mer, Francia 152

El papel de la organización de defensa civil en el desarrollo de la capacidad comunitaria durante la fase previa al desastre: un estudio de la India..... 153

Los desastres y su impacto en la violencia contra las mujeres: Un análisis correlacional para el caso peruano 2014 – 2021 154

Mapas Comunitarios: una herramienta de participación en la gestión de riesgo de desastres 155

SESIÓN 18. Aseguramiento y protección financiera para la GRD 156

Un modelo simple de contrato de seguro contra pérdidas excesivas para un gobierno en un país propenso a desastres 157

Un análisis empírico sobre las medidas de financiación de riesgos y el proceso de recuperación empresarial tras un desastre..... 158

Definición de estrategias de transferencia del riesgo sísmico en municipios de Colombia 159

Gestión del riesgo climático soberano en países en desarrollo vulnerables Guía de apoyo inteligente para donantes y responsables de políticas 160

Estudio sobre el mecanismo de interferencia entre el riesgo integrado de múltiples peligros, la economía y la población basado en datos de múltiples fuentes 162

Metodología Regional de Resiliencia SURA 163

Estimación del impacto económico de la erupción del volcán Taal mediante el consumo de electricidad 164

SESIÓN 19. Participación comunitaria y ONGs 165

Planificación Territorial, Gestión de Políticas Públicas y Agenda Urbana: resiliencia de las ciudades y sus territorios en el contexto del cambio climático y las vulnerabilidades socioambientales 166

Análisis de los datos de los simulacros de evacuación de tsunamis basados en nombres individuales desde perspectivas tanto cualitativas como cuantitativas 167

Participación comunitaria en la reducción del riesgo de desastres: perspectivas émicas y éticas 168

La gestión del riesgo de desastres, una estrategia fundamental en la gerencia de la sostenibilidad 170

Caracterización de la dinámica social relacionada a la ocurrencia de incendios forestales y aportes participativos para su reducción en el departamento de Vichada, Colombia 171

Gestión del conocimiento, prevención y reducción del riesgo a nivel veredal, utilizando herramientas S.I.G y acciones practicas a nivel de bioingeniería para la mitigación 172

La digitalización de la cartografía comunitaria con la herramienta Sketch Map Tool en los Análisis de Vulnerabilidades y Capacidades (AVCA) de la Cruz Roja Colombiana 173

SESIÓN 20. Capacidad adaptativa y reducción de la vulnerabilidad ante riesgos ambientales y climáticos 174

Medición y comprensión del conocimiento ambiental en la conservación de los servicios ecosistémicos 175

Desarrollo de capacidades para la reducción del riesgo de desastres en el entorno construido en América Latina y el Caribe (BERLAC) 176

Gestión del riesgo orientada a la sostenibilidad: una ruta para mejorar la calidad de vida en las pequeñas ciudades 177

Desafíos de la adaptación costera: Enfoque basado en ecosistemas en el caribe Colombiano 178

Viviendas de producción social ingobernables, tres décadas de exclusión 179

Evaluación del efecto dominó de la pérdida de capacidad de producción del lado de la oferta causada por los peligros compuestos: desastres por inundaciones y COVID-19-Tomando como ejemplo Enshi, provincia de Hubei 180

Utilidad de los datos de vigilancia de enfermedades para mejorar la alerta temprana del brote de cólera en el suroeste de Camerún, 2018 181

SIATA: dos décadas de innovación en alertas tempranas para Medellín y el Valle de Aburrá 183

SESIÓN 21. Amazonia, comunidades indígenas y locales 185

Mapas Comunitarios: una herramienta de participación en la gestión de riesgo de desastres ... 186

Las prácticas culturales indígenas para la reducción del riesgo de incendios forestales 187

Estrategia de reducción de riesgos de desastres con enfoque étnico diferencial para los pueblos indígenas Awá y Pastos, en el Departamento de Nariño, Colombia 188

Acción de investigación colaborativa “Bosques tropicales: implicaciones globales y acciones urgentes” - FORESTS 2024 189

Biodiversidad, Personas y Territorios 190

Amazonia en llamas: Gobernanza comunitaria y estrategias internacionales 191

SESIÓN 22. Preparación para una respuesta a múltiples riesgos 192

¿Qué impide a las personas evacuar de forma temprana? El caso de la cuenca del río Licungo, Mozambique 193

Clasificación teórica para la estrategia de continuidad de negocio: Consideración de las empresas japonesas 194

Conocer los riesgos de mi territorio me permite salvaguardar vidas; Oi, oi, el tsunami puede venir 195

De lo local a lo nacional; de la respuesta a la emergencia y de la rehabilitación eficaz 196

La recurrencia de los “fines del mundo” para los grupos marginados en contextos de desastre climático y recuperación: perspectivas sobre la gentrificación y los desplazamientos 197

Impactos económicos de los desastres complejos que afectan a los puertos gemelos de Los Ángeles y Long Beach 198

SESIÓN 23. Gestión eficaz de recursos y coordinación logística 200

Construcción de modelos para desarrollar contramedidas efectivas contra los riesgos de la cadena de suministro en la economía global: un caso de la industria automotriz japonesa 201

Las verdades al aplicar los planes de emergencia y contingencia, los enigmas del valor presupuestal “emergencia por desabastecimiento de agua en la ciudad de Yopal”. 202

Modelado de la dinámica del suministro de alimentos en campamentos de refugiados en situaciones de desastre: un enfoque de dinámica de sistemas 203

Articulación de planes empresariales de emergencia con los Comités de Ayuda Mutua, una alternativa eficaz para la gobernanza en gestión de riesgos en los micro territorios. 204

Implementación de Estrategias de Prevención y Respuesta a Incendios Forestales de Interfaz en el Cerro Quitasol de Bello - Antioquia..... 205

SESIÓN 24. Sistemas de Alerta Temprana 206

Los SAT como un instrumento para la gestión del riesgo de desastres 207

Monitoreo participativo para fortalecer el sistema de alertas tempranas comunitarios ante inundaciones y crecientes súbitas en regiones montañosas. Caso de estudio quebrada Manizales, Manizales..... 208

Sistema de alertas tempranas del departamento de Risaralda, componente técnico/tecnológico210

Pronóstico, Evaluación y Mitigación del Riesgo por Tsunami en el Litoral Pacífico colombiano, Contribución a la Gestión del Riesgo 211

Sistema de Alerta Temprana para prevenir Inundaciones y Movimientos en Masa – Proyecto Perú 212

Tsunami traspasando fronteras: lecciones aprendidas del tsunami de Hunga Tonga - Hunga Ha’apai de enero de 2022 213

Sesiones Especiales 214

Introducción a la herramienta Scorecard: adenda para los Sistemas de Alerta Temprana Multi-Amenaza a nivel local 215

Voces diversas e inclusivas, un futuro resiliente: participación de mujeres, personas con movilidad reducida, comunidad LGBT y enfoque étnico en la gestión del riesgo de desastres y cambio climático 216

Revelando la dinámica del riesgo con cadenas de impacto: una sesión práctica sobre análisis participativo de riesgos..... 218

Colombia Resiliente: Preparación y acción anticipatoria ante el fenómeno ENOS, implementación de la Red Nacional de Brigadas Forestales y Sistema ALERCOM..... 220

Continuación de la ciencia de la implementación: actualización del progreso y sugerencias prospectivas..... 221

Los beneficios y desafíos de la investigación y la colaboración transnacionales: estudios de caso desde el campo 222

De la gestión de riesgos Natech a la gobernanza de riesgos para construir resiliencia territorial 224

El impacto económico de los desastres en un entorno empresarial en rápida evolución 225

¿Estoy en riesgo si ocurre un sismo? 226

Comunidad con Ciencia - Cómo construir una mejor relación entre la sociedad y la ciencia para la reducción del riesgo de desastres 227

Alta Gerencia para la Gestión del Riesgo 228

Digitalización del mapeo participativo del riesgo basado en papel con la herramienta Sketch Map .. 230

Foro de Jóvenes Científicos de IDRiM (YSF) 232

DesignSafe.CI: ciberinfraestructura para avanzar en la cooperación de la investigación de amenazas naturales 234

Sistemas de información para la gestión del riesgo de desastres: experiencias de Antioquia y Medellín 235

Qué es la vivienda resiliente con enfoque comunitario? 237

Mapeo colaborativo y redes multisectoriales: promovamos la gestión local inclusiva del riesgo de desastres 239

Actividades destacadas 240

Stands: 242

Participación ciudadana 245

Resultados e impacto del evento 259

Conclusiones 259

Introducción

La 14ª Conferencia Anual de la Sociedad Internacional para la Gestión Integrada del Riesgo de Desastres (IDRiM), titulada "Comunidades resilientes a los desastres por la vida", se llevó a cabo con gran éxito del 28 al 30 de agosto de 2024 en el Centro de Convenciones de la ciudad de Cartagena de Indias, Colombia. El evento marcó un hito al realizarse por primera vez en América Latina. Con el apoyo de diversas instituciones nacionales e internacionales, la Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres (UNGRD) organizó y fue anfitrión de la conferencia, junto con la sociedad IDRiM y un amplio grupo de colaboradores que incluyó organismos internacionales como el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), la Organización Mundial de la Salud (OMS), la Universidad de Kioto, la Cruz Roja Colombiana, y la Alcaldía de Cartagena. Durante tres días, la ciudad de Cartagena se convirtió en un centro de intercambio y debate sobre los desafíos globales en torno a la gestión integrada del riesgo de desastres. Esta conferencia, que reunió a expertos de diversas disciplinas, se constituyó en una oportunidad para fortalecer la cooperación internacional y promover el aprendizaje mutuo en la gestión de riesgos de desastres y la construcción de comunidades resilientes.

La conferencia atrajo a 1,032 participantes provenientes de 21 países, lo que reflejó el creciente interés y la importancia de la gestión integrada del riesgo de desastres a nivel mundial. Entre los países representados se encontraban Japón, Austria, Estados Unidos, Suecia, Brasil, Rumania, India, Países Bajos, Reino Unido, Canadá, Chile, Alemania, Italia, Argentina, Ghana y Australia. Esta diversidad geográfica enriqueció el evento al permitir a los participantes compartir una variedad de experiencias y enfoques en torno a la resiliencia y la adaptación al cambio climático, temas centrales de la conferencia. Los asistentes incluyeron a investigadores y académicos especializados en la gestión del riesgo, también a profesionales del sector público y privado, autoridades gubernamentales, líderes comunitarios, representantes de organizaciones internacionales y la sociedad civil en general. A lo largo de la conferencia se realizaron una serie de ponencias, mesas redondas, talleres y exposiciones que proporcionaron un espacio propicio para la discusión sobre políticas públicas, tecnologías innovadoras, y estrategias prácticas para mejorar la resiliencia ante desastres. Este evento se consolidó como un foro para fomentar el entendimiento global sobre cómo enfrentar los retos derivados del cambio climático y los desastres, impulsando la cooperación entre diversas partes interesadas para garantizar un futuro más seguro y sostenible para las comunidades vulnerables.

Objetivo y temáticas relevantes

La 14ª Conferencia Anual de la Sociedad Internacional para la Gestión Integrada del Riesgo de Desastres (IDRiM 2024) buscó explorar conocimientos de vanguardia, soluciones innovadoras y mejores prácticas en la gestión del riesgo de desastres. Contó con presentaciones que abarcaron estudios de casos, resultados de investigaciones, tecnologías emergentes (algunas específicas de la región) y enfoques innovadores para la prevención y mitigación integradas de desastres, la respuesta a emergencias y la recuperación de desastres. El evento abordó diversos temas y áreas, asegurando una perspectiva amplia para los participantes con diversos intereses en temas de actualidad. Se centró en cuatro áreas temáticas clave que abordaron los aspectos más críticos de la gestión del riesgo de desastres, la resiliencia y la adaptación al cambio climático.

Comprender el riesgo de desastres: En esta primera área, se analizaron cuestiones fundamentales como la justicia climática, los riesgos emergentes, la percepción del riesgo y el modelamiento de amenazas naturales. Los expertos discutieron la importancia de comprender los diversos factores que contribuyen a la vulnerabilidad de las comunidades y cómo el cambio climático está alterando los patrones de riesgo. Se exploraron herramientas de modelado avanzadas y enfoques innovadores para identificar y anticipar amenazas, con el fin de mejorar las estrategias preventivas y de mitigación en los niveles local, nacional e internacional.

Fortalecer la gobernanza del riesgo de desastres: Este tema se centró en cómo las políticas y estructuras de gobernanza pueden mejorar la resiliencia de las comunidades. Se hizo especial hincapié en la participación comunitaria, destacando la importancia de involucrar a las poblaciones locales en la toma de decisiones y en la creación de soluciones adaptadas a sus contextos. Además, se discutieron modelos de cooperación internacional que han sido efectivos en la gestión de desastres, y se subrayan enfoques inclusivos que buscan garantizar que los grupos más vulnerables sean considerados en los procesos de planificación y respuesta.

Invertir en la reducción del riesgo para la resiliencia: En este apartado, los participantes debatieron sobre la necesidad urgente de invertir en la reducción del riesgo de desastres como estrategia clave para fortalecer la resiliencia a largo plazo. Se discutieron innovaciones tecnológicas emergentes, como el uso de drones, inteligencia artificial y big data en la gestión de desastres, así como la infraestructura resiliente, capaz de soportar las tensiones impuestas por desastres. Además, se destacó la importancia de los sistemas de alerta temprana, que pueden salvar vidas y mitigar daños, y que deben ser accesibles, efectivos y adaptados a las necesidades de las comunidades más vulnerables.

Preparación y respuesta eficaz: La conferencia también se centró en estrategias clave para una respuesta eficaz ante desastres, enfocándose en la recuperación post-desastre y la gestión

de recursos en momentos de crisis. Se discutieron las mejores prácticas para garantizar una recuperación rápida y sostenible, en particular en lo que respecta a la distribución eficiente de recursos, la coordinación entre las autoridades locales y los actores internacionales, y la restauración de los servicios esenciales para las comunidades afectadas. Además, se abordaron temas relacionados con la planificación para desastres recurrentes, así como el papel de la resiliencia económica en la respuesta a emergencias.

Sesiones

Día 1: 28 de agosto

Sesión 1. Justicia climática, cambio climático y riesgos emergentes
Sesión 2. Comunicación y educación en GRD
Sesión 3. Explorando las amenazas marino costeras
Sesión 4. Percepción del riesgo, comportamiento humano y cultura
Sesión especial 1: Introducción a la Herramienta Scorecard: Adenda para los Sistemas de Alerta Temprana Multi-Amenaza a nivel local
Sesión especial 2. Voces diversas e inclusivas, un futuro resiliente. El estado de la igualdad, la inclusión, la diversidad y el género ante la crisis climática y el creciente número de desastres compuestos en el mundo
Sesión especial 3. Revelando dinámicas de riesgo con cadenas de impacto: una sesión práctica sobre análisis de riesgo participativo
Sesión 5. Modelado y pronóstico de geoamenazas
Sesión 6. Comunicación y educación en GRD
Sesión 7. Identificación de riesgos, evaluación de riesgos y evaluación de riesgos sistémicos y complejos
Sesión 8. Percepción del riesgo, comportamiento humano y cultura
Sesión especial 4. Colombia Resiliente: Preparación y acción anticipatoria ante el fenómeno ENOS, implementación de la Red Nacional de Brigadas Forestales y Sistema ALERCOM
Sesión 9. Perspectivas de la gestión de riesgos Natech
Sesión 10. Inteligencia artificial, ciencia, tecnología e innovación
Sesión 11. Inundaciones, erosión fluvial y costera
Sesión 12. Percepción del riesgo, comportamiento humano y cultura
Sesión especial 5. Continuación de la ciencia de la implementación: actualización del progreso y sugerencias prospectivas
Sesión especial 6. Los beneficios y desafíos de la investigación y la colaboración transnacionales: estudios de caso desde el campo

Día 2: 29 de agosto

Sesión 13. Iniciativas para comunidades resilientes
Sesión 14. Inteligencia artificial, ciencia, tecnología e innovación
Sesión 15. Identificación de riesgos en entornos rurales y urbanos
Sesión 16. Recursos hídricos y ordenamiento territorial
Sesión especial 7. De la gestión de riesgos Natech a la gobernanza del riesgo para construir resiliencia territorial
Sesión especial 8. Impacto económico de los desastres en un entorno empresarial que cambia rápidamente
Sesión especial 9. ¿Estoy en riesgo si ocurre un sismo?
Sesión de pósters
Sesión 17. Enfoques diferenciales de la GRD
Sesión 18. Aseguramiento y protección financiera para la GRD
Sesión 19. Participación comunitaria y ONGs
Sesión 20. Capacidad adaptativa y reducción de la vulnerabilidad ante riesgos ambientales y climáticos
Sesión especial 10. Comunidad con la ciencia: cómo construir una mejor relación entre la sociedad y la ciencia para la reducción del riesgo de desastres
Sesión especial 11. Hospitales resilientes frente a emergencias sanitarias y desastres, y equipos médicos de emergencia
Sesión especial 12. Digitalización de mapas de riesgos participativos en papel con la herramienta Sketch Map
Sesión especial 13. Foro de Jóvenes Científicos de IDRiM

Día 3: 30 de agosto

Sesión 21. Amazonia, comunidades indígenas y locales
Sesión 22. Preparación para una respuesta a múltiples riesgos
Sesión 23. Gestión eficaz de recursos y coordinación logística
Sesión 24. Sistemas de Alerta Temprana
Sesión especial 14. Sesión de formación DesignSafe
Sesión especial 15. ¿Qué es la vivienda resiliente con enfoque comunitario?
Sesión especial 16. Sistemas de información en gestión del riesgo de desastres: experiencias de Antioquia y Medellín
Sesión especial 17. Mapeo colaborativo y redes multisectoriales: promovamos la gestión local inclusiva del riesgo de desastres

Cifras del evento

El evento contó con 1549 inscripciones y una participación presencial de 1032 personas.
Participación de 30 de los 32 departamentos de Colombia incluyendo:
Antioquía, Bolívar, Norte de Santander, Valle del Cauca, Boyacá, Santander, Cundinamarca, Risaralda, Sucre, Quindío, Valle, Guaviare, Atlántico, Caldas, Vichada, César, Cauca, Magdalena, Huila, Putumayo, Chocó, Meta, Caquetá, La Guajira, Nariño, Amazonas, Córdoba, Casanare, Guaviare y Vaupés.

Así mismo, 200 municipios del país asistieron a esta conferencia internacional.
La participación internacional incluyó más de 20 países, entre los que se destacan: Japón, Austria, Estados Unidos, Suecia, Brasil, Rumania, India, Países Bajos, Reino Unido, Canadá, Chile, Alemania, Italia, Argentina, Ghana, Australia entre otros.
Para los eventos de apertura, charlas magistrales, paneles de discusión y ceremonia de premiación, el evento habilitó la participación online, contando con un amplio número de participantes online, tal como se observa a continuación:

Fecha	Nombre	Enlace	Reproducciones
28/10/2024	Apertura evento	https://www.youtube.com/watch?v=haExfzycLdE	1313 visualizaciones
28/08/2024	Alertas tempranas para todos	https://www.youtube.com/watch?v=qFK-kcBG57M	318 visualizaciones
29/08/2024	Invertir en la Gestión del Riesgo	https://www.youtube.com/watch?v=qFK-kcBG57M	364 visualizaciones
29/08/2024	Charlas Magistrales día 2	https://www.youtube.com/watch?v=AjNJ2feZcFo	389 visualizaciones
30/08/2024	Manejo integral del fuego	https://www.youtube.com/watch?v=DDkttsBOOCU	655 visualizaciones
30/08/2024	Ceremonia de premiación y clausura	https://www.youtube.com/watch?v=EtTv1vtIRPM	317 visualizaciones
		Total visualizaciones:	***3.356***

Las imágenes de la conferencia están disponibles en el siguiente link: https://drive.google.com/drive/folders/19OvUOo25oAo-CDOxWcBPCrIkit02AI3J?usp=sharing

Programa

14° IDRiM
CARTAGENA, COLOMBIA
COMUNIDADES RESILIENTES A LOS DESASTRES POR LA VIDA
28 AL 30 DE AGOSTO DE 2024

UNGRD Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres

IDRiM FOR A SAFER WORLD

IDRiM2024:Comunidades Resilientes a los Desastres por la Vida

Primer día			
Hora (COL) Ago 28	Hora (CET) Ago 28	Hora (JST) Ago 28/29	Registro
8:00-8:30	14:00-14:30	22:00-22:30	
8:30-9:00	14:30-15:00	22:30-23:00	**Ceremonia de apertura** **Maestra de Ceremonia:** Sandra Sánchez **Saludo:** Ana Maria Cruz, Presidente Sociedad IDRiM **Saludo:** Ana Milena Prada, Subdirectora para el Conocimiento UNGRD, organizadora **Bienvenida:** Carlos Carrillo, Director UNGRD Invitados especiales: Ghisliane Echeverry (IDEAM), Julio Fierro (SGC), Diego Carrero (IGAC), Dorotea Cardona (Instituto Humboldt), Capitán de Navío Alexis Grattz Bonilla (DIMAR)
9:00-9:45	15:00 - 15:45	23:00-23:45	**CHARLA MAGISTRAL 1:** Cambio climático y adaptación al cambio climático **Angelika Planitz; German Poveda**
9:45-10:15	15:45-16:15	23:45-00:15	**PANEL DE DISCUSION I: Ordenamiento del territorio alrededor del agua** (Joana Pérez, Óscar Puertas, Paola Miranda); **Moderador**: Didier Tavera- Federación Nacional de Departamentos
10:15-10:45	16:15-16:45	00:15-00:45	**Foto Grupal** **Coffee Break y stands**

Primer día: Sesiones Paralelas I						
Hora (COL) Ago 28	Hora (CET) Ago 28	Hora (JST) Ago 28/29	Salón 1 (Barahona 1) Sesión 1. Justicia climática, cambio climático y riesgos emergentes Modera: Diego Carrero (IGAC) Aforo 269 personas	Salón 2 (Barahona 2) Sesión 2. Comunicación y educación en GRD Modera: Hamilton Bean (University of Colorado Denver) Aforo 285 personas	Salón 3 (Barahona 3) Sesión 3. Explorando las amenazas marino costeras Modera: Yoshio Kajitani (Universidad de Kagawa) Aforo 401 personas	Salón 4 (Barahona 4) Sesión 4. Percepción del riesgo, comportamiento humano y cultura Modera: Genta Nakano (Univeridad de Kyoto) Aforo 360 personas	Salón 5 (Arsenal): Sesión especial 1 Aforo 110 personas	Salón 6 (Secretaría General): Sesiones especiales 2 y 3 Aforo 120 personas
10:45-12:15	16:45 - 18:15	00:45-2:15	10:45–11:00	Estudio preliminar de isotopía de aguas superficiales y suelos en el páramo de Chingaza y rio Bogotá – Jimmy Alejandro Muñoz Rocha – Presencial	Estudio de materiales de aprendizaje sobre prevención de desastres utilizando registros históricos de desastres – Soichiro Kurosawa – Presencial – YSS	Explorar los procesos morfológicos y los peligros que determinan los riesgos y la resiliencia a lo largo de la barrera costera de Salamanca (Colombia). – Nelson E. Murillo Gómez – Presencial – YSS	Mejorar la comunicación sobre el riesgo de tsunamis mediante el uso de aplicaciones de mapas teniendo en cuenta los antecedentes de los residentes – Akihiro Suzuki – Presencial - YSS	**Sesión especial 1:** Introducción a la Herramienta Scorecard: Adenda para los Sistemas de Alerta Temprana Multi-Amenaza a nivel local – Cristobal López Maciel– UNDRR - Oficina para las Américas y el Caribe – Presencial, solo por invitación	**Sesión especial 2:** Voces diversas e inclusivas, un futuro resiliente. El estado de la igualdad, la inclusión, la diversidad y el género ante la crisis climática y el creciente número de desastres compuestos en el mundo - Funda y García Exprese interés en asistir aquí
			11:00–11:15	Evolución y retos de la gestión del riesgo en los instrumentos de planificación territoriales de Colombia – Marco Gamboa Ramírez – Presencial	Una revisión de lo que importa en la educación sobre el cambio climático basada en experiencias en Inglaterra – Mark Ashley Parry – Presencial – YSS	Posible inestabilidad del talud y plataforma continentales frente a Cartagena de Indias - Bolívar, Colombia – Olga P Bohórquez-Orozco – Presencial	Gobernanza colaborativa para gestionar los peligros del aumento del nivel del mar: un estudio de caso de turismo del País Vasco en España – Giuseppe Aliperti – Virtual		
			11:15–11:30	Evaluación del efecto del cambio climático en las inundaciones por ciclones tropicales en las islas de San Andrés, Providencia y Santa Catalina – Wilmer Rey Sánchez – Virtual	Incorporación de la gestión del riesgo y cambio climático en el currículo escolar, Institución Educativa San Bartolomé de La Florida (N) 2006-2024 – Néstor Muñoz – Presencial	El papel de los modelos de catástrofes, como el modelo público de pérdidas por huracanes de Florida, para garantizar comunidades resilientes a los desastres – Jean-Paul Pinelli – Presencial	El arte como plataforma para la comunicación, educación y concientización sobre el riesgo de desastres: desarrollo de un marco para respuestas a los desastres impulsadas por el arte – Florence Lahoumat – Presencial		
			11:30–11:45	Simulación de crecidas y evaluación de medida tradicional de control de inundaciones: el caso del delta del río Ranchería. – Jose Fragozo Arevalo – Presencial	Estrategias educativas para la gestión del riesgo de desastres en la Universidad Pedagógica Nacional sede Kennedy en Bogotá Colombia – Dario F. Tuta Romero – Virtual	Avances y desafíos en el pronóstico preciso de marejada por tormenta en San Andrés y Providencia – Claudia Urbano Latorre – Presencial	Comprender los impactos del cambio climático en el Reino Unido: conocimientos de las encuestas de percepción pública – Mark Ashley Parry – Presencial		
			11:45–12:00	Avances en la comprensión de la variación isotópica en la precipitación producto de los cambios climáticos – Ana Milena Velásquez – Presencial	El potencial de las cartas como herramienta de comunicación para la prevención de desastres – Ryoga Ishihara – Presencial	Evaluación de modelos numéricos para simular inundaciones costeras inducidas por tormentas en áreas sagradas para los datos. Estudio de caso: Belice – Thandar Tun Zin – Virtual	Asociaciones entre calidad de vida y gestión del riesgo de desastres: replicación de los estudios de la Encuesta de cambio social de Taiwán, en la región de Kinki, Japón – Ryo Ashida – Presencial – YSS		**Sesión especial 3:** Revelando dinámicas de riesgo con cadenas de impacto: una sesión práctica sobre análisis de riesgo

			12:00–12:15	Evaluación de Eventos de Inundación y Desabastecimiento Hídrico en la Cuenca del Río Bogotá Bajo Escenarios de Cambio Climático – Dairo S. Muñoz Pinzón – Virtual	La educación temprana en gestión del riesgo la clave para una sensibilización real – María Isabel Garzón González – Presencial	Predicción de Marejada de Tormenta en San Andrés y Providencia: Integración de SIPSEM en Estrategias de Gestión de riesgo – Claudia P. Urbano-Latorre – Presencial			participativo – Federica Romagnoli – Universidad de las Naciones Unidas – Presencial Exprese interés en asistir aquí
Hora (COL) Ago 28	**Hora (CET) Ago 28**	**Hora (JST) Ago 28/29**		**Primer día: Sesiones Paralelas II**					
				Salón 1 (Barahona 1): Sesión 5. Modelado y pronóstico de geoamenazas **Modera: Héctor Pérez (SGC)** **Aforo 269 personas**	**Salón 2 (Barahona 2): Sesión 6. Comunicación y educación en DRM** **Modera: Hamilton Bean (University of Colorado Denver)** **Aforo 285 personas**	**Salón 3: (Barahona 3) Sesión 7. Identificación de riesgos, evaluación de riesgos y evaluación de riesgos sistémicos y complejos** **Modera: Jorge Alpala (UNGRD)** **Aforo 401 personas**	**Salón 4 (Barahona 4) Sesión 8. Percepción del riesgo, comportamiento humano y cultura** **Modera: Dorotea Cardona (Instituto Humboldt)** **Aforo 360 personas**	**Salón 5: (Arsenal): Sesión especial 1** **Aforo 110 personas**	**Salón 6 (Secretaría General): Sesiones especiales 3 y 4** **Aforo 120 personas**
12:15-13:45	18:15 - 19:45	2:15-3:45	12:15–12:30	Sistema de Monitoreo para Escenarios de Riesgo por movimientos en masa SIMER – Edward A. Guerra Valencia – Presencial	Preparación Inicial ante Tsunamis en el Golfo de Urabá mediante un Proceso de Educación Ambiental: Sapzurro, Chocó Caribe (Colombia), La Miel (Panamá) y Turbo, Antioquia (Colombia). – Carlos A. Ríos-Uribe – Presencial	La gestión del riesgo de desastres y su relación con medio ambiente, ordenamiento, cambio climático, continuidad de negocio, riesgo tecnológico en organizaciones de Colombia – Didier F. Pedreros – Presencial	Percepción del riesgo y resiliencia comunitaria: Desafíos y respuestas ante ciclones tropicales en la zona insular del caribe colombiano – Samuel Alberto Castro González – Presencial	... continuación **Sesión especial 1:** Introducción a la Herramienta Scorecard: Adenda para los Sistemas de Alerta Temprana Multi-Amenaza a nivel local – Mario Salgado – UNDRR - Oficina para las Américas y el Caribe – Presencial Evento por invitación	... continuación **Sesión especial 3:** Revelando dinámicas de riesgo con cadenas de impacto: una sesión práctica sobre análisis de riesgo participativo – Federica Romagnoli – Universidad de las Naciones Unidas – Presencial Exprese interés en asistir aquí
			12:30–12:45	Implementación de un sistema de clasificación geotécnico en la evaluación de riesgo por movimientos en masa. Estudio de caso: tramo vial de conexión rural en el Municipio de Carepa, Antioquia – Juan C. Guzman Martinez – Presencial	Investigación de acción utilizando la herramienta de planificación estratégica comunitaria para la evacuación por tsunamis – Takashi Sugiyama – Virtual	Integración de los beneficios socioecológicos como valor agregado al enfoque actual de la evaluación y análisis del riesgo en países en desarrollo – Humberto C Tavera Quiroz – Presencial	Percepción del papel de las áreas protegidas naturales en la gestión del riesgo de desastres: Caso Parque Nacional Natural Chingaza – Betty Pedraza – Presencial		
			12:45–13:00	Propuesta metodológica para la evaluación de la vulnerabilidad sísmica en municipios de bajos recursos – Carlos E. Alvarado Flores – Presencial	La preparación para la vida cotidiana como aprendizaje integrado – Kaori Kitagawa – Presencial	Análisis determinístico y probabilístico de la acción del fuego en estructuras de acero con enfoque hacia la seguridad estructural – Myriam Rocío Pallares Muñoz – Presencial	Índice de percepcion y preparación ante el riesgo de desastres: herramientas para la reducción del riesgo de desastres y construcción de comunidades resilientes. – Srahyrlandy Díaz – Presencial – YSS		**Reagendada de agosto 29** **Sesión especial 4:** COLOMBIA RESILIENTE: Preparación y acción anticipatoria ante el fenómeno ENOS, implementación de la Red Nacional de Brigadas Forestales y Sistema ALERCOM – Jairo Bárcenas Sandoval – PNUD-MADS – Presencial
			13:00–13:15	Ocurrencia e impacto social de los desastres: Caso de deslizamientos de tierra en México – Srahyrlandy Díaz – Presencial - YSS	Evaluación del riesgo sísmico para la ciudad de Santiago de Cali, Colombia – Nathalie García-Millán – Presencial	Herramientas para la gestión del riesgo químico en organizaciones de Colombia – Angélica M. Carrasquilla Rodríguez – Presencial	Efectos del cambio climático y el Fenómeno del Niño en la productividad laboral en Colombia – Johan A. García – Presencial		
			13:15–13:30	Evaluación de la Incidencia de las Coberturas del Suelo y los Materiales Geológicos, en la Dinámica Erosiva de la Subcuenca de la Quebrada Combia, Pereira, Risaralda – Alejandro Alzate Buitrago – Presencial	Política nacional en gestión del riesgo de desastres: selementos clave de la segunda actualización – Isabel Arboleda – Presencial	Desentrañar las complejas interacciones entre los componentes del riesgo a través de la metodología de la cadena de impacto: una aplicación al caso de estudio de tormentas de Vaia – Federica Romagnoli – Presencial – YSS	La importancia de los estudios Geocientíficos en la gestión del riesgo – Julio Fierro, Servicio Geológico Colombiano – Presencial		
			13:30–13:45	Instrumentos multirriesgos para la respuesta de emergencia: una evaluación de múltiples riesgos y amenazas de la Reserva Europea de Solidaridad y Ayuda de Emergencia – Stefan Hochrainer-Stigler – Presencial"	La incorporación de los jóvenes en la mitigación del riesgo de desastres en las Américas y el caribe – Maria Del Mar Moreno – Virtual – YSS	Evaluación de riesgo estocástico de los peligros de cenizas volcánicas de grandes erupciones de Sakurajima – Haris Rahadianto – Virtual	Los estudios de riesgo volcánico en Colombia: Más allá de modelamientos matemáticos – John Makario Londoño Bonilla – Presencial		
13:45-14:45	19:45 - 20:45	3:45-4:45	Almuerzo						
14:45-15:15	20:45-21:15	4:45-5:15	**Charla Magistral 2:** Alertas tempranas para todos Barbara Tapia, Organización Meteorológica Mundial (Apertura: Ghisliane Echeverry, Directora IDEAM)						
15:15-15:55	21:15-21:55	5:15-5:55	**PANEL DE DISCUSION II:** Sistemas de alerta temprana: un camino para la participación comunitaria en la gestión del riesgo (Carolina García, Barbara Tapia, Natalia Contreras, Genta Nakano) **Moderadora:** Sandra Martinez						
15:55-16:30	21:55-22:30	5:55-6:30	Coffee Break y stands						
Hora (COL) Ago 28	**Hora (CET) Ago 28**	**Hora (JST) Ago 28/29**		**Primer día: Sesiones Paralelas III**					
				Salón 1 (Barahona 1) Sesión 9. Perspectivas de la Gestión de Riesgos Natech **Modera: Zoltán Török (Babes-Bolyai University)** **Aforo 269 personas**	**Salón 2 (Barahona 2) Sesión 10. Inteligencia artificial, ciencia, tecnología e innovación** **Michinori Hatayama (Univeridad de Kyoto)** **Aforo 285 personas**	**Salón 3 (Barahona 3) Sesión 11. Inundaciones, erosión fluvial y costera** **Modera: Zoraida Piedraita (Minambiente)** **Aforo 401 personas**	**Salón 4 (Barahona 4) Sesión 12. Percepción del riesgo, comportamiento humano y cultura** **Modera: Natalia Muñoz (Cruz Roja Colombiana)** **Aforo 360 personas**	**Salón 5 (Arsenal): Sesión especial 5** **Aforo 110 personas**	**Salón 6 (Secretaría General): Sesión especial 6** **Aforo 120 personas**
16:30-18:00	22:30-00:00	6:30-8:00	16:30–16:45	Apoyando a Natech Gestión y gobernanza de riesgos en Colombia: cambios en la conciencia de riesgos usando un enfoque de juego serio – Lina Parra – Virtual - YSS	Otro proyecto más de principios de la era de la IA: visualizar áreas de refugio posteriores a desastres y explorar necesidades y estándares con imágenes generadas por IA – Sofia Kalogeromitrou – Virtual – YSS	Evaluación de la vulnerabilidad física ante inundaciones bajo escenarios de cambio del uso del suelo – Yelena Hernández-Atencia – Presencial	Metodologías de diagnóstico comunitario para el fortalecimiento de la resiliencia ante inundaciones en Colombia Caso de estudio proyecto RAI – Lina M. Dorado González – Presencial	**Sesión especial 5** Continuación de la ciencia de la implementación: actualización del progreso y sugerencias prospectivas – Norio Okada – Universidad de Kioto – Híbrida	**Sesión especial 6** Los beneficios y desafíos de la investigación y la colaboración transnacionales: estudios de caso desde el campo – Hamilton Bean – Universidad de Colorado Denver – Híbrida
			16:45–17:00	Eventos Natech en Colombia, una revisión desde las bases de datos de ANLA y UNGRD – Rafael Amaya-Gómez – Presencial	Mapeo de los servicios climáticos para la gestión del riesgo de desastres: una revisión sistemática y lagunas en la investigación desde la perspectiva del proceso político – Aboubacar Issaka Ousman Gaoh – Virtual – YSS	El ascenso del nivel del mar y su vínculo con la erosión costera en el caribe costarricense – José F. Valverde – Presencial	Análisis de construcciones Histórico- culturales sobre amenazas socio-naturales y vulnerabilidades sociales. Elementos para la gestión del riesgo en Colombia – Yolanda T. Hernández – Presencial		
			17:00–17:15	Modelado de la cadena Monte Carlo-Markov para estimar el tiempo de inactividad industrial de los tanques de almacenamiento en eventos Natech inducidos por terremotos: un enfoque alternativo para la evaluación del riesgo de desastres industriales – Peiyin Jiang – Virtual – YSS	Aplicaciones de Sensores Remotos de acceso libre en la Gestión del Riesgo de Desastres – Jorge A Alpala – Presencial – YSS	Vulnerabilidad ante inundaciones en una comunidad al norte de Colombia: El caso de Villa Fátima, Riohacha, La Guajira – Jhonny I. Pérez-Montiel – Presencial	Viviendo bajo la sombra del Volcán Galeras: Percepción sociocultural del riesgo en la comunidad rural de Genoy (Pasto, Colombia) – Luis Alberto Martínez Sierra – Virtual		

			17:15–17:30	Modelo de vulnerabilidad al viento para componentes de plantas de refinería o instalaciones industriales: un estudio preliminar – Nahuel Bonfante – Presencial – YSS	Uso de tecnologías Geoespaciales nuevas y emergentes para mejorar las estadísticas oficiales en Colombia y su potencial uso en la gestión de riesgos de desastres – Raul E Ospina Villalobos – Virtual	Análisis de la cota de inundación en el litoral del municipio de Ciénaga-Magdalena, como elemento para control, administración y gestión del riesgo por inundación debida a la dinámica marina – Cristian M. Hincapie Lopera – Presencial	Modelos de análisis de vulnerabilidad para la gestión integral del riesgo – Jorge I. López Jaramillo – Presencial	Universidad de Rioja – Híbrida Expresse interés en asistir aquí	Colorado Denver – Híbrida Expresse interés en asistir aquí
			17:30–17:45	Análisis de puntos críticos de riesgo de accidentes transfronterizos para estanques de relaves utilizando SIG – Zoltán Török – Presencial	Nuevas metodologías para la gestión del riesgo de desastres en estructuras indispensables del departamento de Sucre – Susana Barrios – Virtual	Identificación y priorización de sectores con evidencias de erosión fluvial en el río Magdalena, Colombia – Alvaro Parra – Virtual	Gestionando desastres en un contexto de conflicto armado: Lecciones históricas del caso colombiano – Oscar A. Gómez – Virtual		
			17:45–18:00	El desarrollo de una metodología de evaluación de riesgos regionales para eventos de Natech: en el caso de derrames de Baijiu provocados por terremotos - Yiwen PAN - Virtual	Metodología para estimar daño por terremotos en edificaciones usando drones – Michel Bolaños Guerrero – Virtual	Caracterización de Amenazas de Inundación como soporte al ordenamiento territorial: Caso de estudio centros poblados Región Mojana Colombia – Nelsy Verdugo R – Virtual			
18:30-20:30	00:30-2:30	8:30-10:30	**Recepción inaugural y presentación de danza tradicional**							

Segundo día									
Hora (COL) Ago 29	**Hora (CET) Ago 29**	**Hora (JST) Ago 29/30**	**Saludo: Ana Milena Prada y Ghisliane Echeverry**						
8:15-8:30	14:15-14:30	22:15-22:30							
8:30-9:30	14:30-15:30	22:30-23:30	**Invertir en la gestión del riesgo de desastres** **CHARLA MAGISTRAL 3. Yasuhide Okuyama:** Comunidades resilientes ante desastres para la vida: ¿Por qué necesitamos un análisis económico de los desastres? **CHARLA MAGISTRAL 4. Luis Gamarra:** Recuperación resiliente y reducción del riesgo de desastres: reflexiones y desafíos **CHARLA MAGISTRAL 5. Paul Kovacs:** Esforzándonos por lograr aumentos transformadores en la resiliencia						
9:30-10:00	15:30-16:00	23:30-00:00	**PANEL DE DISCUSION III. Invertir en la gestión del riesgo de desastres** Luis Gamarra, Paul Kovacs, Jairo Barcenas **Moderador:** Hirokazu Tatano						
10:00-10:30	16:00-16:30	00:00-00:30	Coffee Break y stands						
Hora (COL) Ago 29	**Hora (CET) Ago 29**	**Hora (JST) Ago 29/30**	**Segundo día: Sesiones Paralelas I**						
				Salón 1: **Sesión 13. Iniciativas para comunidades resilientes** **Modera: Dorotea Cardona (Instituto Humboldt)** **Aforo 269 personas**	**Salón 2:** **Sesión 14. Inteligencia artificial, ciencia, tecnología e innovación** **Modera: Jairo Bárcenas (PNUD)** **Aforo 285 personas**	**Salón 3:** **Sesión 15. Identificación de riesgos en entornos rurales y urbanos** **Modera: Sandra Mendoza (UNGRD)** **Aforo 401 personas**	**Salón 4:** **Sesión 16. Recursos hídricos y ordenamiento territorial** **Modera: Ana Milena Prada (UNGRD)** **Aforo 360 personas**	**Salón 5 (Arsenal):** **Sesión especial 7** **Aforo 110 personas**	**Salón 6 (Secretaría General):** **Sesiones especiales 8 y 9** **Aforo 120 personas**
			10:30–10:45	Fortaleciendo la Resiliencia en la Educación Superior: Un Enfoque para la Región de las Américas y el Caribe – Víctor García / Luis Martínez / Carlos García-Ocampo (REDULAC) – Presencial	Diseño sistema de alerta temprana de incendios de cobertura vegetal en el municipio de Valledupar utilizando sensores remotos – Eric Perico – Presencial – YSS	Modelo Nacional de Riesgo Sísmico de Colombia – Monica Arcila & Héctor Pérez – Presencial	Evaluación de la vulnerabilidad al cambio climático y estrategias de gestión de riesgos para la seguridad hídrica en comunidades vulnerables de la costa colombiana – Samuel D. Pinto Argel – Presencial – YSS		
			10:45–11:00	Experiencias en construcción de resiliencia y acciones sostenibles desde la Institución Universitaria Colegio Mayor de Antioquia – Edna Margarita Rodríguez-Gaviria – Presencial	Volcanism in central and southwest Colombia: origin, evolution, threat, volcanic soils and geotourism – Laura Sánchez-Torres – Virtual		La avenida fluvio-torrencial de Mocoa, Putumayo y sus lecciones y aprendizajes para el ordenamiento territorial – Saira P. Romo – Presencial		
10:30-12:00	16:30-18:00	00:30-2:00	11:00–11:15	Reflexiones sobre la medición de la resiliencia ante desastres a escala comunitaria: lecciones de la aplicación de la herramienta de medición de la resiliencia climática e inundaciones – Reinhard Mechler – Presencial	Ciencia de la implementación para la reducción del riesgo de desastres: una revisión crítica – Subhajyoti Samaddar – Presencial	Uso de Metodologías Cualitativas para el Conocimiento del Riesgo en la Infraestructura Vial – Leidy Jaramillo/Carlos A. García-Ocampo – Presencial	Seguridad hídrica y ciudades resilientes: comparación entre los casos de Brasil, Colombia y México – Francisco Fabbro Neto – Virtual	**Sesión especial 7:** De la gestión de riesgos de Natech a la gobernanza del riesgo para construir resiliencia territorial – Ana María Cruz – Instituto de Investigación sobre Prevención de Desastres, Universidad de Kyoto Expresse interés en asistir aquí	**Reagendada de agosto 28** **Sesión especial 8:** Impacto económico de los desastres en un entorno empresarial que cambia rápidamente – Yoshio Kajitani – Universidad de Kagawa – Híbrida Expresse interés en asistir aquí
			11:15–11:30	Evaluación multitemporal de la resiliencia comunitaria ante desastres por riesgo tecnológico en la comuna 10 del municipio de Dosquebradas – Nicolás Giraldo Hernández – Presencial	Digitalización del mapeo participativo en la gestión integrada del riesgo de desastres: potencial y limitaciones de la herramienta Sketch Map para organizaciones humanitarias – Anne Schauss – Virtual	Transición digital verde: integración de la neutralidad de carbono para el desarrollo del turismo sostenible - Aurkene Alzua Sorzabal-Virtual	Recarga de sistemas lenticos en zonas de paramo caso de estudio: Origen de la recarga del sistema Laguna Negra localizada en el páramo de Oceta a oartir de la elaboración de un modelo hidrogeológico conceptual – Sebastian F. Alvarado Amezquita – Presencial – YSS		
			11:30–11:45	Promover la preparación y la resiliencia ante desastres mediante el desarrollo conjunto de herramientas de apoyo a las partes interesadas en el riesgo de desastres para gestionar los riesgos sistémicos asociados con amenazas múltiples. – Funda Atun – Presencial	Sistema de monitoreo híbrido para la evaluación de efectos térmicos en vigas de puentes de concreto – José M. Benjumea – Presencial	Evaluación de la respuesta de un sistema hospitalario ante desastres – Luisa F. Pulido Santos – Presencial	Lógica de la atención en la fase entre desastres: gestión de un centro civil de voluntariado en casos de desastre en una zona propensa a desastres relacionados con el agua en Japón – Ryo Tsuchida – Virtual – YSS		**Sesión especial 9:** ¿Estoy en riesgo si ocurre un sismo? – Ana Beatriz Acevedo Jaramillo – Universidad EAFIT – Presencial Expresse interés en asistir aquí
			11:45–12:00	Colombia Resiliente: Preparación y Acción anticipatoria ante el Fenómeno El Niño e implementación de la Red Nacional de Brigadas Forestales – Jairo Barcenas - Presencial	Tecnologías para la gestión del riesgo de Desastres comunitario – Hugo Marmol & Jairo Bárcenas – Presencial	Monitoreo de variables geofísicas (registros sísmicos, eléctricos, magnéticos y de gases) en las sedes andinas y de presencia nacional de la Universidad Nacional de Colombia (UNAL) mediante la Red Geofísica de la UNAL – Carlos Alberto Vargas Jiménez – Presencial	Desplazamiento forzado interno por factores ambientales, un nuevo paradigma jurídico en el estado colombiano – Zaida Camila Rincón – Presencial		
12:00-13:00	18:00-19:00	2:00-3:00	**Almuerzo**						

13:00-14:00	19:00-20:00	3:00-4:00	**Sesión de Posters**						**Sesión especial 3:** Revelando dinámicas de riesgo con cadenas de impacto: una sesión práctica sobre análisis de riesgo participativo – Federica Romagnoli – Universidad de las Naciones Unidas – Presencial Exprese interés en asistir aquí
Hora (COL) Ago 29	**Hora (CET) Ago 29**	**Hora (JST) Ago 29/30**	**Segundo día: Sesiones Paralelas II**						
				Salón 1: Sesión 17. Enfoques diferenciales de la GRD Modera: Jeisson García (UNGRD) Aforo 269 personas	**Salón 2: Sesión 18. Aseguramiento y protección financiera para la GRD** Modera: Kakuya Matsushima (Kyoto University) Aforo 285 personas	**Salón 3: Sesión 19. Participación comunitaria y ONGs** Modera: Sandra Martínez (UNGRD) Aforo 401 personas	**Salón 4: Sesión 20. Capacidad adaptativa y reducción de la vulnerabilidad ante riesgos ambientales y climáticos** Modera: Joana Pérez (UNGRD) Aforo 360 personas	**Salón 5 (Arsenal): Sesiones especiales 10 y 11** Aforo 110 personas	**Salón 6 (Secretaría General): Sesiones especiales 12 y 13** Aforo 120 personas
			14:00–14:15	Villa B un escenario de impactos socio-ambientales tras las inundaciones en Sucre 2010 – Lila Y. Correa Cazado – Presencial – YSS	Un modelo simple de contrato de seguro por exceso de pérdidas para un gobierno en un país propenso a desastres – Muneta Yokomatsu – Virtual	Planificación Territorial, Gestión de Políticas Públicas y Agenda Urbana: resiliencia de las ciudades y sus territorios en el contexto del cambio climático y las vulnerabilidades socioambientales – Maria Galleno de S, Oliveira – Virtual	Medir y comprender el conocimiento ambiental en la conservación de los servicios ecosistémicos. – Tlou D. Raphela – Virtual	**Sesión especial 10:** Comunidad con la ciencia: cómo construir una mejor relación entre la sociedad y la ciencia para la reducción del riesgo de desastres – Genta Nakano – Instituto de Investigación sobre Prevención de Desastres, Universidad de Kyoto – Híbrida Exprese interés en asistir aquí	**Sesión especial 12** Digitalización de mapas de riesgos participativos en papel con la herramienta Sketch Map – Anne Schauss – Instituto Heidelberg de Tecnología de Geoinformación (Alemania), Cruz Roja Colombiana, Bogotá (Colombia), Universidad Nacional de Colombia sede Manizales (Colombia) – Híbrida (Requiere PC) Exprese interés en asistir aquí
			14:15–14:30	Conciencia sobre el empoderamiento de las mujeres y el papel del teatro: un estudio en una aldea de Bengala Occidental, India – Debkalpa BasuDas – Virtual – YSS	Un análisis empírico sobre las medidas de financiación del riesgo y el proceso de recuperación empresarial post-desastre – Kakuya Matsushima – Presencial	Análisis de datos de simulacros de evacuación de tsunamis basados en nombres individuales desde perspectivas cualitativas y cuantitativas – Hiroki Tateyama – Presencial – YSS	Fortalecimiento de capacidades para la RRD en el entorno construido en América Latina y el Caribe (BERLAC) – América Bendito – Virtual		
			14:30–14:45	El enfoque étnico diferencial como una estrategia para reducir el riesgo de desastres en Colombia – María del Mar Moreno Gómez – Virtual *	Definición de estrategias de transferencia del riesgo sísmico en municipios de Colombia – Jairo A. Valcárcel Torres – Presencial	Participación comunitaria en la reducción del riesgo de desastres: perspectivas émicas y éticas – Subhajyoti Samaddar – Presencial	Gestión del riesgo orientada a la sostenibilidad: Una ruta para mejorar la calidad de vida en las pequeñas ciudades – Graciela Peters G – Presencial		
14:00-16:00	20:00-22:00	4:00-6:00	14:45–15:00	Memorialización del desastre: dinámicas comunitarias y espacios conmemorativos. El caso de la tormenta Xynthia en La Faute sur Mer, Francia – Florence Lahournat – Virtual	Gestión del riesgo climático soberano en países en desarrollo vulnerables Guía de apoyo inteligente para donantes y responsables de políticas – Qinhan Zhu – Virtual	Perspectivas y prácticas de la juventud, una propuesta de cooperación para la educación sobre el conocimiento de la gestión del riesgo de desastres en Colombia – Juan Esteban Castrillón Casas – Presencial – YSS	Desafíos de la Adaptación Costera: Enfoque Basado en Ecosistemas en el Caribe Colombiano – Johan C. Casadiego Estévez – Presencial – YSS		
			15:00–15:15	Papel de la organización de Defensa Civil en el desarrollo de capacidades comunitarias durante la fase previa al desastre: un estudio de la India – Kartic Sharma – Virtual – YSS	Estudio sobre el mecanismo de interferencia entre el riesgo integrado de amenazas múltiples, la economía y la población basado en datos de múltiples fuentes – Yun Chen – Virtual	La gestión del riesgo de desastres, una estrategia fundamental en la gerencia de la sostenibilidad – Mauricio Serna Yepes – Presencial	Viviendas de producción social ingobernables, tres décadas de exclusión – Claudia Patricia Coca Galeano – Presencial	**Sesión especial 11:** Hospitales resilientes frente a emergencias sanitarias y desastres, y equipos médicos de emergencia – Organización Mundial de la Salud (OMS)-Organización Panamericana de la Salud (OPS)-Ministerio de Salud – Híbrida Exprese interés en asistir aquí	**Sesión especial 13** Foro de Jóvenes Científicos del IDRiM – Mark Ashley Parry – Universidad de Northumbria – Híbrida Exprese interés en asistir aquí
			15:15–15:30	Los desastres y su impacto en la violencia contra las mujeres: Un análisis correlacional para el caso peruano 2014 – 2021 – Héctor Javier Bendezú Jiménez – Virtual*	Metodología Regional de Resiliencia SURA – Juan D. Rendón – Presencial	Caracterización de la dinámica social relacionada a la ocurrencia de incendios forestales y aportes participativos para su reducción en el departamento de Vichada, Colombia – Alejandra Reyes Palacios – Presencial	Evaluación del efecto dominó de la pérdida de capacidad del lado de la oferta causada por los peligros compuestos: desastre por inundaciones y COVID-19 – Lijiao Yang – Virtual		
			15:30-15:45	Mapas Comunitarios: una herramienta de participación en la Gestión de Riesgo de Desastres – Evelin Langebeck – Presencial – YSS	Estimación del impacto económico de la erupción del volcán Taal utilizando el consumo de electricidad – Ma. Flordeliza P. Del Castillo – Virtual – YSS	Gestión del conocimiento, prevención y reducción del riesgo a nivel veredal, utilizando herramientas S.I.G y acciones practicas a nivel de bioingeniería para la mitigación – Edgar Armando Malpica Correa – Presencial	Utilidad de los datos de vigilancia de enfermedades para mejorar la alerta temprana del brote de cólera en el suroeste de Camerún, 2018 – Reine Kadia – Virtual – YSS		
			15:45-16:00			La digitalización de la cartografía comunitaria con la herramienta Sketch Map Tool en los Análisis de Vulnerabilidades y Capacidades (AVCA) de la Cruz Roja Colombiana – Eduard G. Ruiz – Presencial	SIATA: dos décadas de innovación en alertas tempranas para Medellín y el Valle de Aburrá – Luz J. Mejía-Chavarriaga – Presencial		
16:00 -16:30	22:00-22:30	6:00-6:30	Coffee Break y stands						
16:30-16:50	22:30-22:50	6:30-6:50	**Charla Magistral 6. Virginia Murray: Perfiles de información sobre amenazas de UNDRR/ISC: Fomento del compromiso con comunidades resilientes a los desastres**						
16:50-17:10	22:50-23:10	6:50-7:10	**Charla Magistral 7. Aniello Amendola: La Vía Láctea: riesgo y literatura Moderador: Carlos Carrillo**						
17:10-17:25	23:10-23:25	7:10-7:25	**Preguntas y discusión Charlas 6 y 7**						
17:25-17:30	23:25-23:30	7:25-7:30	**Cierre del segunda día Ana María Cruz**						
17:30-18:30	23:30-00:30	7:30-8:30	**Asamblea General IDRiM**						

Tercer día

Hora (COL) Ago 30	Hora (CET) Ago 30	Hora (JST) Ago 30/31							
8:00-8:10	14:00 -14:10	22:00-22:10	Palabras de bienvenida del Director del Servicio Geológico Colombiano, Julio Fierro						
8:10-8:40	14:10-14:40	22:10-22:40	Charla Magistral 8: Hacia regímenes de incendios sostenibles: una aproximación desde la ecología Juli Pausas						
8:40-9:10	14:40-15:10	22:40-23:10	PANEL DE DISCUSION IV Manejo Integral del Fuego: Conviviendo con el fuego en un planeta en llamas Juli Pausas, Laura Ponce, Marcos Quiroga; Moderadora: Maria Constanza Meza Elizalde - Híbrida						
9:10-9:40	15:10-15:40	23:10-23:40	Coffee Break y stands						
Hora (COL) Ago 30	**Hora (CET) Ago 30**	**Hora (JST) Ago 30/31**	**Tercer día: Sesiones Paralelas I**						
				Salón 1: **Sesión 21. Amazonia, comunidades indígenas y locales** **Modera: Evelin Langebeck (UNGRD)** **Aforo 269 personas**	**Salón 2:** **Sesión 22. Preparación para una respuesta a múltiples riesgos** **Modera: Laura Salgado (UNGRD)** Aforo 285 personas	**Salón 3:** **Sesión 23. Gestión eficaz de recursos y coordinación logística** **Modera: Claudia Rodríguez (IDIGER)** Aforo 401 personas	**Salón 4:** **Sesión 24. Sistemas de Alerta Temprana** **Modera: Barbara Tapia (OMM)** **Aforo 360 personas**	**Salón 5 (Arsenal):** **Sesiones especiales 14 y 15** **Aforo 110 personas**	**Salón 6 (Secretaría General):** **Sesiones especiales 16 y 17** Aforo 120 personas
9:40-11:10	15:40-17:10	23:40-1:10	9:40–9:55	Mapas de comunitarios para la gestión del riesgo con enfoque étnico – Evelin Langebeck – Presencial – YSS	¿Qué impide que las personas realicen una evacuación temprana? En el caso de la cuenca del río Licungo, Mozambique – Shingo Nagamatsu – Presencial	Construcción de modelos para desarrollar contramedidas efectivas contra los riesgos de la cadena de suministro en la economía global: un caso de la industria automotriz japonesa – Yasuhiro Akakura – Presencial	Los SAT como un instrumento para la gestión del riesgo de desastres – Stephania Suarez – Presencial	**Sesión especial 14:** Sesión de formación DesignSafe – Jean-Paul Pinelli – Tecnología de Florida – Presencial Expresse interés en asistir aquí	**Sesión especial 16:** Sistemas de información en gestión del riesgo de desastres: experiencias de Antioquia y Medellín – DAGRAN, DAGRD – Presencial Expresse interés en asistir aquí
			9:55–10:10	Las prácticas culturales indígenas para la reducción del riesgo de incendios forestales – Amazonía +, Bibiana Bilbao – Virtual	Clasificación teórica para la estrategia de continuidad del negocio: consideración de las empresas japonesas – Yohei Chiba – Presencial	Las verdades al aplicar los planes de emergencia y contingencia, los enigmas del valor presupuestal: emergencia por desabastecimiento de agua en la ciudad de Yopal – Luz Mireya Patiño Salcedo – Presencial	Monitoreo participativo para fortalecer el sistema de alertas tempranas comunitarios ante inundaciones y crecientes súbitas en regiones montañosas. Caso de estudio quebrada Manizales, Manizales. – Maria J. Henao Salgado – Presencial – YSS		
			10:10–10:25	Estrategia de reducción de riesgos de desastres con enfoque étnico diferencial para los pueblos indígenas Awá y Pastos, en el Departamento de Nariño, Colombia – Andrés Velásquez Sánchez – Virtual	Conocer los riesgos de mi territorio me permite salvaguardar vidas, Oi, oi, el tsunami puede venir – Liner Fabiola Salazar Torres – Virtual	Modelado de la dinámica del suministro de alimentos en campos de refugiados en casos de desastre: un enfoque de dinámica de sistemas – Elyn Solano Charris – Presencial	Sistema de alertas tempranas del departamento de Risaralda, componente técnico/tecnológico – Juan C. Berrio – Presencial		
			10:25–10:40	Acción de investigación colaborativa "Bosques tropicales: implicaciones globales y acciones urgentes" (FORESTS 2024) - Foro Belmont - Hilario Espinosa	De lo local a lo Nacional; de la respuesta a la emergencia y de la rehabilitación eficaz – Carlos E. Matiz Ramírez – Presencial	Articulación de planes empresariales de emergencia con los Comités de Ayuda Mutua, una alternativa eficaz para la gobernaza en gestión de riesgos en los micro territorios. – Londer Guiovanny Camargo Garcia – Presencial	Pronóstico, Evaluación y Mitigación del Riesgo por Tsunami en el Litoral Pacífico colombiano, Contribución a la Gestión del Riesgo – Ronald E. Sánchez Escobar – Presencial		
			10:40–10:55	Biodiversidad, Personas y Territorios - Reinaldo Lourival, Director Ejecutivo del - Instituto Terra Brasilis para Deselvonvimento Socioambiental	La recurrencia del "fin del mundo" para los grupos marginados en contextos de desastres climáticos y recuperación: Perspectivas sobre la gentrificación y los desplazamientos. – Augusto Cesar Oyama – Presencial – YSS	Implementación de Estrategias de Prevención y Respuesta a Incendios Forestales de Interfaz en el Cerro Quitasol de Bello - Antioquia – Hernán D. Acosta Gonzalez – Presencial	Sistema de Alerta Temprana para prevenir Inundaciones y Movimientos en Masa – Proyecto Perú – Johann Alexander Vera Mercado – Presencial	**Sesión especial 15:** ¿Qué es la vivienda resiliente con enfoque comunitario? – Manuela Pinilla Rodríguez – Build Change – Presencial Expresse interés en asistir aquí	**Sesión especial 17:** Mapeo colaborativo y redes multisectoriales: promovamos la gestión local inclusiva del riesgo de desastres – Juan Arellano Valdivia – Humanitarian OpenStreetMap – Presencial (Requiere PC) Expresse interés en asistir aquí
			10:55–11:10	Amazonía en llamas - María Mesa	Impactos económicos de los desastres complejos que afectan a los puertos gemelos de Los Ángeles y Long Beach – Adam Rose – Virtual		Tsunami traspasando fronteras: lecciones aprendidas del tsunami de Hunga Tonga - Hunga Ha'apai de enero de 2022 – Paola Quintero – Presencial		
11:10-11:40	17:10-17:40	1:10-1:40	STANDS						
11:40-12:00	17:40-18:00	1:40-2:00	Ceremonias de premiación						
12:00-12:15	18:00-18:15	2:00-2:15	Anfitrión IDRiM2025						
12:15-12:30	18:15-18:30	2:15-2:30	Ceremonia de clausura						
12:30-13:00	-	-	Almuerzo						
14:00-16:00	20:00-22:00	4:00-6:00	**YSS y foro comunitario Abordar la resiliencia étnica local: gobiernos locales y comunidades étnicas**			**Primer Encuentro de Coordinadores Departamentales de Gestión del Riesgo de Desastres**			

PRIMER DÍA

AGOSTO 28, 2024

Sesión 1:

Justicia climática, cambio climático y riesgos emergentes

Moderador:
Diego Carrero (IGAC)

Estudio preliminar de isotopía de aguas superficiales y suelos en el páramo de Chingaza y río Bogotá

Jimmy Alejandro Muñoz[1*], Maribel Moreno, Ana Milena Velásquez[1], Andrea Rocha[1], Mayda Arrieta[1], Sergio Gaviria

[1] Servicio Geológico Colombiano, Dirección de Asuntos Nucleares
Bogotá D.C., Colombia

*Autor de contacto:
Jimmy Alejandro Muñoz Rocha
jamunoz@sgc.gov.co

Actualmente la ciudad de Bogotá presenta desabastecimiento de agua potable lo cual perjudica alrededor de 10 millones de habitantes. Conocer la dinámica del agua y suelos en los principales afluentes como los son el embalse de chuza y el rio Bogotá, es fundamental para poder generar políticas y normatividad en torno a la protección de estos ecosistemas. En la última década, las herramientas isotópicas como los isotopos de H-2 y O-18, han sido utilizadas para poder entender los componentes del ciclo del agua, evaluar mejor la cantidad, la calidad y la sostenibilidad del agua. El isotopo de C-13 es utilizado como biomarcador ya que aporta información de las condiciones ambientales, climatológicas, tipo y humedad del suelo, así como del tipo de vegetación que se desarrolló en estas zonas de estudio y el N-15 es utilizado como trazador de origen para diferenciación de contaminantes antropogénicos en suelos.

El Servicio Geológico Colombiano, adelantó una visita al sistema de abastecimiento de agua de Bogotá (Chingaza – Rio Bogotá) donde se tomaron muestras de suelo y aguas superficiales para poder tener de forma preliminar el comportamiento isotópico de ambas matrices en este sistema durante la época húmeda en que se visitó este sistema. Se recolectaron alrededor de 19 muestra de agua líquida para isotopía de δ2H y δ18O y 6 muestras de suelo para análisis de isotopos de C-13 y N-15.

Los resultados obtenidos de δ2H y δ18O de las muestras colectadas presentan las mismas características isotópicas con valores que van desde -74.6 a -81.2 mUr para δ2H y de -11.69 a -10.25 mUr para δ18O, lo que lleva a pensar que la temporalidad y procedencia del agua es la misma. Las muestras de agua lluvia presentan un alto proceso de reciclaje local, donde se experimentan evaporaciones y precipitaciones sucesivas del agua analizada y una muestra de agua presentó un proceso de evaporación marcado, lo que hace que se ubique por debajo de las líneas meteóricas.
Se observa que los resultados de las relaciones isotópicas de carbono en suelos se ubican

entre -27,43 ‰ ± 0,28 ‰ y -23,84 ‰ ± 0,25 ‰, lo cual permite distinguir el tipo de material vegetal de la que se derivó la materia orgánica analizada, ya que firmas isotópicas entre -30 ‰ y -24 ‰ para δ13C son correspondientes de plantas que fueron formadas por medio del ciclo de formación C3 o Ciclo de Calvin. Los resultados isotópicos de nitrógeno (δ15N) entre 3,3‰ ± 0,1 ‰ y 5,2 ‰ ± 0,1 ‰, permiten concluir que se encuentran dentro del intervalo típico de relación isotópica para muestras corresponden a plantas que fueron formadas por medio del ciclo fotosintético C3 o Ciclo de Calvin (Glaser, 2005) (Raghumani, 2021).

Palabras clave: Relaciones isotópicas, deuterio, línea meteórica, ciclo del agua, Chingaza.

Evolución y retos de la gestión del riesgo en los instrumentos de planificación territoriales de Colombia

Marco Gamboa Ramírez [1*]

[1] Ingeniero Geólogo, Universidad Nacional, Medellín, Colombia
Especialista SIG, Universidad San Buenaventura, Medellín, Colombia.
Msc.Ciencias de la tierra, Universidad EAFIT, Medellín, Colombia

*Autor de contacto:
Marco Gamboa Ramírez,
mgamboa@eafit.edu.co

La gestión del riesgo en la planificación en Colombia se remonta a finales de los años 80, casi de manera simultánea con la expedición del Decreto Ley 919 de 1989 Por el cual se organiza el Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres se expide la Ley 9 de 1989 sobre planes integrales de desarrollo, donde se señala que los municipios deben reservar tierras necesarias para la reubicación de asentamientos en riesgo, se establecía la posibilidad expropiar lotes para la reubicación de estos asentamientos y se generaba la necesidad de realizar un inventario de asentamientos humanos que presentaran alto riesgo por parte de los municipios.

La expedición de la ley 388 de 1997, genera un cambio significativo en la planificación del territorio, y esta norma de manera implícita, integró las normatividades del Sistema Nacional Ambiental y del Sistema Nacional de Planificación. Sin embargo, la gestión del riesgo y sus alcances en los nuevos instrumentos denominados Planes de ordenamiento territorial no eran claros. Simplemente se señalaba la necesidad de evaluar la amenaza, la vulnerabilidad y el riesgo, pero no se definió para que fenómenos y como se incorporaba, más allá de señalar que las zonas de amenaza alta eran suelo de protección y de la necesidad de reubicar los asentamientos en riesgo no mitigable.
En el año 2014 se expide el decreto 1807, sobre la incorporación de la gestión del riesgo en el ordenamiento, para muchos una norma necesaria para evitar la anarquía en los procesos de concertación de los planes con las autoridades ambientales, para otros, una norma con una exigencia técnica que encarecía y dificultaba aún más la posibilidad de los municipios y distritos de revisar sus instrumentos de planificación.
En todo este tiempo, desde el punto de vista técnico se han generado grandes avances. Pasamos de aplicar métodos heurísticos en las zonificaciones de amenaza y hoy principalmente utilizamos métodos estadísticos, determinísticos, probabilísticos, entre otros. Se tienen metodologías por parte del SGC para amenazas por movimientos en masa y avenidas torrenciales, pero, sobre todo, la gestión dejo de ser un tema exclusivo de las ciencias de la tierra y la ingeniería civil, para transcender en la multidisciplinariedad. Aún falta camino por recorrer, falta integrar otras amenazas, otros fenómenos, principalmente de tipo tecnológico, y quizás, debemos concentrarnos un poco más en la vulnerabilidad en las nuevas etapas del ordenamiento territorial.

Palabras clave: Gestión del riesgo, ordenamiento territorial, planeación.

Evaluación del efecto del cambio climático en las inundaciones por ciclones tropicales en las islas de San Andrés, Providencia y Santa Catalina

Wilmer Rey Sánchez[1], Claudia P. Urbano Latorre[2], Pablo Ruiz Salcines[1].

[1] PhD en Ingeniera de Costas, Centro de Investigaciones Oceanográficas e Hidrográficas del Caribe (CIOH)- DIMAR, Cartagena, Colombia; Laboratorio de Ingeniería y Procesos Costeros del Instituto de Ingeniería de la Universidad Nacional Autónoma de México.
[2] PhD (c) en Ciencias del Mar, Centro de Investigaciones Oceanográficas e Hidrográficas del Caribe (CIOH) - DIMAR, Cartagena, Colombia.

* **Autor de contacto:**
Wilmer Rey Sánchez,
w.reysanchez@gmail.com; wreys@iingen.unam.mx

Debido a la posición geográfica del archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina (SPSC), esta es la parte del territorio colombiano más expuesto a ser inundado por marea de tormenta de ciclones tropicales (CT). Entre los peligros asociados a los CT, las inundaciones suelen ocasionar los mayores daños. En este estudio se evalúa el efecto del cambio climático en la inundación por marea de tormenta en el archipiélago de SPSC. Para ello se habilitó un modelo hidrodinámico para modelar la marea de tormenta e inundación por CT, con una máxima resolución espacial de la malla computacional de 30m en las áreas propensas a inundación. El modelo fue forzado en la superficie con campos de viento y de presión de CT sintéticos generados tanto para clima pasado como para clima futuro bajo escenarios de cambio climático, considerando las trayectorias socio- económicas compartidas emanadas del sexto reporte del Panel Intergubernamental de Cambio Climático. Esta metodología permitió generar marea de tormenta e inundación sintética por CT en estas islas, a la cual se le asignó una probabilidad de ocurrencia.

Resultados preliminares incluyen mapas de inundación por marea de tormenta de CT con periodos de retorno asociados, tanto para clima pasado como para futuro, así como la identificación de zonas con asentamientos humanos expuestas a la inundación. Además, se mostrarán mapas de inundación considerando medidas de adaptación para la reducción de riesgo de desastres, integrando consideraciones socio-económicas locales dado que, en la ausencia de estas, las soluciones fallarán en su implementación.
Los resultados de este trabajo proveen herramientas a los tomadores de decisiones en el diseño e implementación de medidas de protección a inundaciones costeras.

Palabras clave: Marea de tormenta, Ciclones tropicales, Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina, Modelación numérica.

Simulación de crecidas y evaluación de medida tradicional de control de inundaciones: el caso del delta del río Ranchería

Jose Fragozo Arevalo [1*], Jairo Escobar Villanueva[1], Jhonny I. Pérez-Montiel[1]

[1] Grupo de Investigación GISA, Facultad de Ingeniería, Universidad de La Guajira, Km 3+354 Vía a Maicao, Riohacha-Colombia

[*] Autor de contacto:
Jose Fragozo,
jmfragozo@uniguajira.edu.co

Se presenta la simulación de un evento de crecida del Río Ranchería (RR), en su tramo final conocido como el delta, aledaña a la zona urbana de Riohacha, La Guajira. Se implementó modelación hidráulica bidimensional mediante el software IBER. Se identificó eventos de crecidas por medio de un análisis de bondad de ajuste y se reconstruyó un hidrograma diario para un evento durante la "Ola Invenral" en septiembre de 2011. Se evaluó el efecto de un muro como medida de control contra inundaciones. Los resultados confirman la vulnerabilidad a las inundaciones del RR de la comunidad Villa Fátima asentada en esta zona. La evaluación del muro como alternativa de contención demuestra que este tipo de medidas estructurales no siempre generan los efectos esperados, por el contrario, en algunos casos generan efectos adversos como el incremento del riesgo hidráulico (Juárez et al., 2021). Se pudo evidenciar que la construcción del muro alteraría la dinámica de distribución de las crecidas en el delta del RR aumentando los niveles de agua hacia otras zonas no afectadas o con efectos mínimos en la alternativa sin muro. Otro efecto colateral que podría generar la construcción de este muro es que, en eventos menos menores, podría evitar la inundación, generando una falsa percepción de seguridad, llevando a incrementar el asentamiento de viviendas en la zona cercana a la estructura. Aumentando los bienes y personas expuestas, traduciéndose en un mayor riesgo a inundaciones (Pérez et al., 2018). Los resultados traen a colación un cambio en el paradigma que en los últimos años se ha venido discutiendo. Sobre implementar medidas basadas en ecosistemas, pensando primero en conservar la dinámica y espacio natural fluvial, para gestionar las inundaciones y otros tipos de desastres de manera sostenible con los ecosistemas y el medio humano habitable (Huang et al., 2020; Juárez et al., 2021).

Palabras clave: Simulación, Crecidas, Inundación, IBER, Control de inundaciones.

Avances en la comprensión de la variación isotópica en la precipitación producto de los cambios climáticos

Ana Milena Velásquez[1]*, Jimmy Alejandro Muñoz[1], Carolina Osorio[1], Daniel Alexander Cortes[1] & Fabio Nelson Acero[1]

[1] Servicio Geológico Colombiano, Bogotá D.C., Colombia

* Autor de contacto:
Ana Milena Velásquez
amvelasquez@sgc.gov.co

En los últimos años, los isótopos estables en agua (oxigeno-18 (18O) y deuterio (2H)) de precipitación y vapor de agua, así como parámetros de segundo orden (por ejemplo, exceso de deuterio, en adelante d-exceso= 2H-8* 18O; Dansgaard, 1964), han proporcionado datos fiables y novedosos para estudios de la variación isotópica en la precipitación producto de los cambios climáticos, la construcción de líneas meteóricas locales, el desarrollo de estudios hidrogeológicos y la generación de modelos de circulación global (GCM) para estudios de paleoclima (Haese et al., 2013; Dittmann et al., 2016). En la sede CAN del Servicio Geológico Colombiano (SGC) en Bogotá D.C. se ha venido recopilando la precipitación mensual desde junio de 2022 y semanal desde marzo de 2024 utilizando un colector tipo Palmex. El análisis de isótopos estables del agua lluvia se ha realizado en las instalaciones del Grupo de Investigaciones Nucleares y Geocrológicas de la Dirección de Asuntos Nucleares - SGC utilizando un analizador LWIA-45-EP de Los Gatos Research (ABB Ltd, Canadá) por espectroscopía laser Off-Axis ICOS.

Con los datos de la relación isotópica de $\delta^{2}H$, $\delta^{18}O$ y d-exceso en la precipitación se pretende analizar las variaciones isotópicas interanuales y estacionales en la ciudad de Bogotá en combinación con datos pluviométricos. Lo anterior con el objetivo de: a) entender el cambio isotópico en la precipitación en temporadas secas y húmedas, b) conocer la variación en la línea meteórica local por anomalías climatológicas, y c) comprender los posibles mecanismos de transporte de humedad atmosférica involucrados en los cambios isotópicos.

Palabras clave: Isotopía, Exceso de deuterio, Precipitación, Transporte de humedad, Cambio climático.

Evaluación de eventos de inundación y desabastecimiento hídrico en la cuenca del río Bogotá bajo escenarios de cambio climático

Dairo S. Muñoz Pinzón[1*], William J. Guerrero Rueda[2] & Leonardo J. González Rodríguez[3]

[1] Estudiante Doctorado en Logistica y Gestión de Cadenas de Suministro, Universidad de la Sabana, Bogotá, Colombia
[2] Doctor en Ingeniería, Universidad de La Sabana, Bogotá, Colombia
[3] Doctor en Logística y Gestión de Cadenas de Suministro, Universidad del Magdalena, Santa Marta, Colombia

* **Autor de contacto:**
Dairo S. Muñoz Pinzón,
dairomupi@unisabana.edu.co

El cambio climático y fenómenos extremos como El Niño/Oscilación del Sur (ENOS) plantean desafíos críticos para la sostenibilidad de los recursos hídricos. En la cuenca del río Bogotá, ubicada en Cundinamarca, Colombia, estos eventos provocan fluctuaciones drásticas en los patrones de precipitación, alternando entre períodos de intensas lluvias y severas sequías. Durante episodios de La Niña, las fuertes precipitaciones incrementan el riesgo de inundaciones, mientras que El Niño induce sequías que disminuyen los niveles de los embalses y el flujo de los ríos, llevando a racionamientos de agua. Este estudio evalúa los eventos de inundación y desabastecimiento hídrico en la cuenca del río Bogotá en el contexto de escenarios extremos de cambio climático. Para ello, se adaptaron metodologías utilizadas en la evaluación de la robustez y resiliencia de sistemas logísticos al sistema hídrico de la región, incluyendo la implementación de un modelo de programación lineal (LP) multiobjetivo. Este modelo es fundamental para representar las 22 subcuencas hidrográficas, 25 estaciones de monitoreo del río y 9 embalses que regulan tanto los niveles del río como el suministro de agua a la población. Los hallazgos del estudio indican deficiencias en la robustez y resiliencia del sistema, destacando la necesidad imperiosa de desarrollar e implementar estrategias que mejoren la capacidad del sistema para enfrentarse a condiciones extremas. Estas mejoras son cruciales para garantizar la operatividad y sostenibilidad del sistema hídrico bajo escenarios climáticos adversos.

Palabras clave: Cambio climático, Desabastecimiento hídrico, Inundación, robustez, resiliencia.

Sesión 2.

Comunicación y educación en GRD

Moderador:
Hamilton Bean
(Universidad de Colorado Denver)

Estudio de materiales de aprendizaje sobre prevención de desastres utilizando registros históricos de desastres

Soichiro Kurosawa[1]* & Katsuya Yamori[2]

[1] Curso de Informática Social, Facultad de Informática, Universidad de Kioto, Kioto, Japón
[2] Instituto de Investigación para la Prevención de Desastres, Universidad de Kioto, Uji, Japón

*Autor de contacto:
Soichiro Kurosawa,
kurosawa.soichiro.22j@st.kyoto-u.ac.jp

Los registros de desastres históricos a menudo contienen información sobre eventos que son difíciles de entender empáticamente hoy en día. Estos eventos tienen el efecto de aprendizaje de sacar a la luz "los problemas ocultos", que son problemas que rara vez se abordan en la educación sobre desastres debido a sus características únicas, aunque cualquiera puede ser parte interesada en un desastre. Este estudio tiene como objetivo crear materiales innovadores de educación sobre desastres que aprovechen los efectos reveladores de los desastres históricos y desarrollen una teoría educativa que contribuya a generar conciencia y activar el debate sobre "los problemas ocultos". La mayoría de las prácticas de educación sobre desastres se han centrado en eventos que se pueden entender con simpatía en la actualidad a partir de registros de desastres históricos para aumentar la conciencia de los estudiantes sobre la prevención de desastres. Este estudio se centró en eventos que son difíciles de entender empáticamente en la actualidad en los registros de desastres históricos, que se han discutido con menos frecuencia en la educación sobre desastres del pasado. Dado que las condiciones que rodearon los desastres en tiempos históricos eran muy diferentes de las de hoy, muchos registros de desastres históricos contienen descripciones de eventos que son desconocidos para las personas de hoy. Las brechas entre el presente y tales eventos tienen el efecto de sacar a la superficie "los problemas ocultos".

Palabras clave: Educación sobre desastres, materiales de aprendizaje, desastres históricos

Una revisión de lo que importa en la educación sobre el cambio climático basada en experiencias en Inglaterra

Mark Ashley Parry[1*]

[1] Universidad de Northumbria, Newcastle-upon-Tyne, Reino Unido

*Autor de contacto:
Mark Ashley Parry
ashley2.parry@northumbria.ac.uk

El cambio climático, un grave desafío del siglo XXI, pone en peligro a la humanidad en todo el mundo, incluido el Reino Unido. La educación es una herramienta crucial para combatir y adaptarse a sus impactos. Sin embargo, la oferta mundial de educación sobre el cambio climático varía, y algunas regiones carecen de programas formales. En Inglaterra, la educación sobre el cambio climático entró en el currículo nacional en 1995, generalmente para estudiantes de 11 años o más. Sin embargo, la academización de las escuelas a principios de la década de 2000 les dio la opción de omitir la educación climática, lo que resultó en una falta general de claridad sobre su alcance entre los jóvenes. Esta falta de información se ve amplificada por los docentes que se sienten mal preparados o incómodos al abordar lo que perciben como temas polémicos. El dilema ético se profundiza cuando los docentes optan por no abordar el cambio climático o proporcionar información incompleta a los estudiantes. Vale la pena señalar que la mayoría del público y los docentes expresan el deseo de que se imparta educación sobre el cambio climático en las escuelas, y muchos abogan por su expansión. Sin embargo, este documento pone de relieve una serie de principios y cuestiones fundamentales que con demasiada frecuencia se pasan por alto a la hora de abordar lo que realmente importa en la enseñanza y el aprendizaje del cambio climático, tal como se desprende del caso del Reino Unido y de otros países.

Palabras clave: Cambio climático, Educación, Reino Unido

Incorporación de la gestión del riesgo y cambio climático en el currículo escolar, Institución Educativa San Bartolomé de La Florida (N) 2006-2024

Néstor A. Muñoz David[1]*, Mg. Javier A. Lasso Bastidas[2]

[1] Licenciado en ciencias naturales y educación ambiental, Universidad Mariana, Pasto, Colombia.2001, especialista en pedagogía de la lúdica y desarrollo cultural, Fundación Universitaria Libertadores. Bogotá Colombia. 2011. Especialista en Didáctica del arte, Fundación Universitaria Libertadores. Bogotá Colombia. 2011. Maestrante Educación Ambiental, Universidad de Nariño, Pasto, Colombia. 2024-2025

[2] Ingeniero de sistemas, Universidad de Nariño. 2002. Magister en tecnologías educativas aplicadas a la educación, Universidad de Santander, Bucaramanga, Colombia. 2022

Autor de contacto:
Néstor Muñoz
nstoraureliom73@gmail.com

La experiencia de incorporación de la gestión del riesgo y cambio climático en el currículo escolar en La Institución Educativa San Bartolomé del municipio de La Florida, Nariño, Colombia, se origina en el año 2005 tras la reactivación del Volcán Galeras, a partir de allí, en 2006 se estructura transversamente, es decir desde todas las áreas del plan de estudios distintos componentes de amenaza volcánica. Posteriormente se define otra serie de amenazas que han ocurrido en el territorio y potencialmente pueden volver a ocurrir, como: sismos de origen tectónico, avenidas torrenciales, remoción en masa, tormentas eléctricas, lluvias y sequías intensas, entre otros; sumando últimamente el tema de cambio climático. En el año 2018, se estructura un área "gestión del riesgo y cambio climático" desde el grado preescolar (dimensión) hasta el grado 11, teniendo en cuenta los ejes: conocimiento, reducción, manejo de desastres y cambio climático; constituyéndose en la única institución educativa a nivel del país y de Latinoamérica en cursar estas temáticas dentro de su currículo con intensidad horaria definida. Esto ha llevado a transferir los avances en latitudes nacionales e internacionales, buscando generar una cultura de autocuidado, resiliencia y solidaridad. Por consiguiente, ha surgido una serie de herramientas didácticas, metodologías y procesos de investigación, vinculando a padres de familia, autoridades y entidades del orden local, regional y nacional. Se ha participado en 7 versiones de la Bienal Nacionales de niños y jóvenes que viven cerca de volcanes organizado por el Servicio Geológico Colombiano. También se ha incursionando a procesos de robótica para el monitoreo sísmico con el apoyo de la Tecnoacademia Itinerante de Nariño, el Observatorio Sismológico y Vulcanológico de Pasto y el Servicio Geológico Colombiano. Además del uso de la Inteligencia Artificial en estos procesos, siendo una clara muestra que "conocer ya es reducir".

Palabras clave: Gestión del riesgo, Cambio Climático, currículo escolar, Educación, TIC.

Estrategias educativas para la gestión del riesgo de desastres en la Universidad Pedagógica Nacional sede Kennedy en Bogotá Colombia

Dario F. Tuta Romero[1]

[1]Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental, Universidad Pedagógica Nacional, Bogotá, Colombia.

Autor de contacto:
Dario Tuta
daftutar@upn.edu.co

El presente trabajo se trata de una investigación realizada en el ámbito de la Educación Ambiental para la Gestión del Riesgo de Desastres del semillero de investigación Comunidad de Aprendizaje en Educación Ambiental de la Universidad Pedagógica Nacional de Colombia – UPN, con el objetivo de evaluar cómo podemos prepararnos para las emergencias con la educación ambiental en la sede de Kennedy, disciplinas que propenden por asegurar un mejor futuro. Este trabajo surge para cuestionar y problematizar la percepción del riesgo de desastres entre los miembros de la comunidad educativa. Se llevaron a cabo tres objetivos específicos: (1) Identificar las concepciones que tiene la comunidad UPNK acerca de la GRD; (2) diseñar una matriz de riesgos de desastres de la sede UPNK; y (3) generar una cartilla de reducción de riesgos enfocada en fenómenos como sismos e incendios. Como cuestión orientadora de la investigación se desarrolló la siguiente pregunta ¿Cuál es la pertinencia de formar a la comunidad de la UPNK en el tema de la GRD? La metodología cualitativa adoptada fue observación participante por medio de entrevistas, cuestionarios web y participación como miembro de la brigada de emergencias en diferentes simulacros y eventos para generar un análisis de necesidades e intereses de la comunidad con respecto a la GRD. Como resultado parcial se recogieron las diferentes percepciones de la comunidad y se diseñó la matriz de riesgo con enfoque al ámbito estructural y a la preparación institucional. Se identificaron fortalezas y oportunidades de mejora que contribuyen al avance del proyecto.

Palabras clave: Educación Ambiental; Gestión de riesgos; Localidad de Kennedy; Universidad Pedagógica Nacional.

El potencial de las cartas como herramienta de comunicación para la prevención de desastres

Ryoga Ishihara[1]*

[1]Universidad Ryukoku, Kioto, Japón

*Autor de contacto:
Ryoga Ishihara
ryoga@policy.ryukoku.ac.jp

La educación para la preparación ante desastres en las escuelas no sólo beneficia a los niños y estudiantes, sino que también tiene un efecto dominó en las personas que los rodean. Existe un gran potencial para mejorar la preparación ante desastres de toda la comunidad, ya que los niños transmiten las lecciones que aprenden de la educación sobre desastres a sus familias y comunidades. Sin embargo, el medio para esto no ha sido bien estudiado.

Esta presentación informa sobre el efecto de difusión de la educación para la preparación ante desastres en las escuelas utilizando "cartas" como medio de educación para la preparación ante desastres en las escuelas. Los resultados sugieren que cuando los niños comunican lo que han aprendido en la educación para la preparación ante desastres en las escuelas a sus "seres queridos" a través de cartas, es probable que esto conduzca a un aumento en la conciencia de los lectores sobre la prevención de desastres y su voluntad de implementar medidas de prevención de desastres. Basándose en una serie de resultados, el efecto de propagar la prevención de desastres a los lectores a través de cartas se presenta como un "modelo de propagación de la prevención de desastres a través de cartas" y se explora el potencial de las cartas como una herramienta de comunicación para la prevención de desastres.

Palabras clave: Carta, Educación para la preparación ante desastres, Transferencia de aprendizaje

La educación temprana en gestión del riesgo la clave para una sensibilización real

María I Garzón González

Licenciada en Educación Física, recreación y deporte. Magister en Educación

*Autor de contacto:
María I Garzón
migarzon@educacionbogota.edu.co

La experiencia educativa corresponde a la adaptación de la canción infantil "Canción de la Reanimación", creada por Raquel Palacio Villazón (Asturias, España) y adaptada por la Docente María Isabel Garzón González, quien se desempeña como jefe de emergencias de la sede B de la Institución educativa, Colegio Ricaurte IED en Bogotá. Esta experiencia trata de fomentar el valor de la solidaridad en los niños y niñas a través de la posibilidad de ayudar a los demás, rompiendo con la barrera de la indiferencia frente a la necesidad del otro. La idea surgió desde el propio interés de formarme como primer respondiente desde hace varios años. En la búsqueda de una actividad a realizar para que los niños y niñas se formen y se capaciten en los temas sobre prevención y atención de emergencias, consulto en la red temas musicales de prevención y encontré la "Canción de la Reanimación" de donde toma forma la idea de implementar en la institución, aprovechando la gran motivación que genera la música gestual en los niños y niñas y que está demostrado que de esta manera se adquieren de manera significativa los saberes. Fue declarada como experiencia destacada del mes de octubre del 2019 por el IDIGER El video ha tenido más de 1.000 visualizaciones en you tube https://youtu.be/2O4U10JQclQ.

Palabras clave: RCP, Sensibilizar, Educar, Apoyo.

Sesión 3.

Explorando las amenazas marino costeras

Moderador:
Yoshio Kajitani
(Universidad de Kagawa)

Explorando los procesos morfológicos y las amenazas que determinan los riesgos y la resiliencia a lo largo de la barrera costera de Salamanca (Colombia).

Nelson E. Murillo Gómez[1,2,*] y José A Jiménez[1]

[1] Laboratorio de Ingeniería Marina, Universidad Politécnica de Cataluña·Barcelona Tech, c/Jordi Girona 1-3, Campus Nord ed. D1, 08034 Barcelona, España.
[2] Escuela Naval Almirante Padilla, El Bosque, sector Manzanillo, 111321 Cartagena, Colombia.

*Autor de contacto:
Nelson E. Murillo Gómez
nelson.murillo@upc.edu

Este estudio tiene como objetivo caracterizar la evolución morfológica y las principales amenazas costeras asociadas que operan a escala de eventos extremos y de mediano plazo a lo largo de la barrera de Salamanca declarada sitio RAMSAR y con infraestructura física y habitacional altamente vulnerable. A escala de mediano plazo (decenal), analizamos imágenes satelitales de los últimos 40 años para caracterizar la evolución de la costa, el presupuesto sedimentario costero asociado y el patrón responsable del transporte de sedimentos. A esta escala, la barrera ha experimentado un intenso retroceso costero, con tasas de erosión que disminuyen gradualmente con el tiempo. Para el último periodo analizado, 2009-2019, las tasas máximas de erosión han superado los -20 m/año, poniendo en riesgo las vías comerciales entre ciudades. La ampliación de la vía en los próximos años y las obras de protección desarrolladas generan presiones adicionales sobre los sistemas, sin embargo, los efectos futuros de la dinámica costera y las respuestas costeras asociadas siguen siendo inciertos. Esta erosión es inducida por un clima de oleaje concentrado en un arco de dirección NE con un patrón principal neto de transporte de sedimentos costeros dirigido hacia el occidente, generando una acumulación de sedimentos (esquina occidental) que podría generar riesgos en el canal de acceso al puerto de Barranquilla. A escala de eventos extremos, estimamos las amenazas evaluando la erosión inducida por tormentas y el potencial de inundación con 86 eventos de tormenta identificados en el período de estudio. La zona occidental de la barrera mostró mayor susceptibilidad a inundaciones, con tiempos de retorno menores a un año, causando deterioro del ecosistema mientras que la erosión potencial fue relevante en los sectores occidental y central. La contribución acumulada de las amenazas que operan a ambas escalas contribuye a varios desafíos que afectan las infraestructuras, los ecosistemas y las comunidades a lo largo de la barrera de Salamanca. Es crucial reconocer que estos efectos pueden no solo provenir de dinámicas naturales, sino que también podrían estar influenciados por intervenciones antropogénicas, con impactos acumulativos más fuertes.

Palabras clave: cambios en la línea costera, erosión, inundaciones, tormentas.

Posible inestabilidad del talud y plataforma continentales frente a Cartagena de Indias - Bolívar, Colombia

José Vicente Franco Serna[1] & Olga P Bohórquez Orozco [2*]

[1]Ingeniero geólogo consultor, Medellín, Colombia
[2]Ingeniera geóloga especialista consultora, Medellín, Colombia

*Autor de contacto:
Olga P Bohórquez-Orozco
mejor2012@gmail.com

Cartagena de Indias (D.T.), con cerca de 2 ‘300.000 habitantes entre residentes y turistas, es la ciudad histórica colombiana, patrimonio cultural de la humanidad, fundada hace casi 500 años.

Diversos estudios indican que Cartagena se está hundiendo a un ritmo mayor comparado con el aumento del nivel del mar a causa del clima global, siendo el 41% relacionado a movimientos geológicos verticales (1). Otro estudio reveló una región con acoplamiento interplaca, o “bloqueada” costa afuera de Cartagena con potencial de generar un sismo de Mw 8, y tsunami, con una recurrencia sísmica estimada de 600 años aproximadamente (2). Dichos estudios han modelado la subsidencia costera con base en datos de GPS, mareógrafos e imágenes satelitales de la zona litoral de Cartagena y sus alrededores.

Gracias a información batimétrica de 30 m (3), modelos digitales de terreno de 12,5m (4) y anaglifos, se ha identificado que en el talud continental frente a Cartagena se presenta un bloque desplazado verticalmente cerca de 1300m y limitado por dos lineamientos, uno de ellos con orientación aproximadas E-W que coincide con la “región bloqueada” que se mencionó en el segundo estudio; además es posible que el bloque descolgado sea consecuencia de un anterior sismo y un paleo-tsunami, cuyos datos habrá que recopilar considerando la presencia de depósitos asociados a tsunamis a lo largo de la costa. Estas observaciones nos conducen a plantear la hipótesis de inestabilidad de la zona mencionada, afectada por posibles fallas que atraviesan no solo el talud continental sino también la plataforma.

Por estas razones se propone establecer un observatorio para estudios morfodinámicos en Cartagena, necesario para mitigar las amenazas de origen natural asociadas y sus riesgos, que ayuden a encontrar soluciones y recomendaciones apropiadas para la actualización del plan de ordenamiento territorial y que ofrezcan bienestar a pobladores, turistas e inversionistas.

Palabras Clave: Morfodinámica, Sismos, Tsunami, Fallas geológicas, Observatorio.

El papel de los modelos de catástrofes como el Modelo Público de Pérdidas por Huracanes de Florida para garantizar comunidades resilientes a los desastres

Jean-Paul Pinelli[1]* & Kurt Gurley[2]

[1] Instituto Tecnológico de Florida, Melbourne, Estados Unidos
[2] Universidad de Florida, Gainesville, Estados Unidos

*Autor de contacto:
Jean-Paul Pinelli
pinelli@fit.edu

Presentaremos un modelo de catástrofe de última generación establecido, el Modelo Público de Pérdidas por Huracanes de Florida (FPHLM), y describiremos los avances recientes en el modelado del riesgo de huracanes para edificios residenciales, tanto de baja como de mediana y gran altura. El FPHLM, como muchos otros modelos de catástrofes, se desarrolló principalmente con fines de seguros. En el módulo de vulnerabilidad del FPHLM, una metodología basada en componentes compara las cargas inducidas por el viento en los componentes externos con su capacidad de resistencia, para producir estimaciones de daños externos mientras utiliza la física de la entrada, distribución y propagación del agua de lluvia, para proporcionar la base para las proyecciones de daños interiores y de contenido (Wei et al., 2024; Silva de Abreu et al., 2020). El modelo combina estimaciones de la velocidad del viento, el impacto de escombros, la lluvia que golpea y la escorrentía superficial impulsada por el viento, los defectos y las brechas de la envoltura, la distribución y propagación del agua en el interior y los análisis de costos de los componentes para proyectar los daños en la envoltura, el interior y el contenido. El modelo se extiende a los gastos relacionados con el tiempo (TRE), también conocidos como gastos de vida adicionales (ALE) o costos de interrupción de negocios (BIC) (Wei et al., 2023).

El FPHLM es un modelo multirriesgo (Wei et al., 2024) con un módulo independiente que proyecta pérdidas debido a la combinación de viento, impacto de escombros y lluvia (Pita et al., 2016; Johnson et al., 2018) y otro módulo que proyecta pérdidas debido a inundaciones costeras e interiores (Paleo-Torres et al., 2020). Se está desarrollando un tercer módulo que proyecta pérdidas debido a la caída de árboles. Las pérdidas de las diferentes amenazas se pueden combinar.

La discusión describirá algunos de los desafíos asociados con el desarrollo de estos modelos de vulnerabilidad, las fuentes de incertidumbres y su propagación. Analizaremos cómo un enfoque basado en componentes, fundamentado en la física del problema para el modelado de la vulnerabilidad de los daños exteriores, interiores y de los contenidos, y la TRE pueden facilitar la evaluación de estrategias de resiliencia para comunidades enteras, incluyendo la

duración de los tiempos de recuperación, la cantidad de escombros generados y la rentabilidad de las medidas de mitigación (Paleo-Torres et al., 2022). Estos modelos también pueden utilizarse para investigar el impacto del aumento del nivel del mar y el cambio climático. No sólo las aseguradoras pueden utilizar estos modelos para proyectar las pérdidas, sino que los gestores de emergencias y los planificadores urbanos pueden utilizar las proyecciones de daños y los tiempos de recuperación para caracterizar la resiliencia de las comunidades costeras. El debate se centra en el caso de los huracanes, pero podría extenderse a cualquier otro tipo de modelo de catástrofe.

Palabras clave: Modelo de catástrofe, daño, mitigación, resiliencia.

Avances y desafíos en el pronóstico preciso de marejada por tormenta en San Andrés y Providencia

Andrés F. Cartagena P.[1*] & Claudia P. Urbano-Latorre[2*]

[1] Ingeniero Oceanográfico, Centro de Investigaciones Oceanográficas e Hidrográficas del Caribe (CIOH)- DIMAR, Cartagena, Colombia.
[2] PhD(c) en Ciencias del Mar, Centro de Investigaciones Oceanográficas e Hidrográficas del Caribe (CIOH) - DIMAR, Cartagena, Colombia.

[*] Autor de contacto:
Claudia Urbano Latorre
CUrbano@dimar.mil.co

En el Centro de Investigaciones Oceanográficas e Hidrográficas del Caribe (CIOH), realizo la implementación operacional en modo pronostico del modelo Mike21 (software de modelado 2D de costas y mares desarrollado por DHI), que permite simular la sobreelevación del nivel del mar por marejada de tormenta, en el área insular de San Andrés, Providencia y Santa Catalina, dada su alta vulnerabilidad frente a la amenaza por el paso de huracanes. La configuración del modelo se realiza con una malla no estructurada, que implica cuadrículas no rectilíneas, lo que mejora la flexibilidad y precisión en la representación de entornos costeros. Dado el tamaño de las islas se estableció una resolución espacial variable entre 20 m en aguas someras hasta 10 km en las zonas de aguas profundas; con una topo-batimetría de alta resolución (~5m) suministrada por el Servicio Hidrográfico Nacional del CIOH.
La propagación del agua en la costa es significativamente sensible a la fuerza del viento en la superficie y a las mareas astronómicas, especialmente durante los huracanes. Por lo tanto, el modelo es forzado con variables atmosféricas (presión a nivel del mar y viento) de 4 diferentes fuentes: 1. GFS (Global Forecast System), resolución espacial de 0.25º y temporal de 6 horas. 2. Modelo HWRF (Hurricane Weather Research Forecast Model), resolución espacial de 0.015º y temporal de 6 horas. 3. Vientos paramétricos, generados con la trayectoria, velocidad de desplazamiento, presión interna y externa, extraídos del modelo HWRF. 4. Modelo HMON (Hurricanes in a Multi-scale Ocean-coupled Non-hydrostatic model), resolución espacial de 0.02 y temporal de 6 horas y las mareas son generadas a partir de los 10 armónicos principales para la zona insular. La calibración se realizó con registros del mareógrafo ubicado en San Andrés, para marzo del 2022, con una correlación de 58.52% y un error medio cuadrático de 0.0053m.

Palabras clave: Marejada de tormenta, Modelación numérica, Mike21, Pronóstico.

Evaluación de modelos numéricos para simular inundaciones costeras inducidas por tormentas en áreas sagradas para los datos. Estudio de caso: Belice

Thandar Tun Zin[1]* & Hasintha Nawod Kalpana Lindamullage Don Charls[2]

[1]Katahira & Engineers International, Project Development Department, Tokyo, Japan.
[2]Nagaoka University of Technology, Civil and Environmental Engineering, Nagaoka, Japan.

*Autor de contacto:
Thandar Tun Zin,
zinthandartun92@gmail.com

El modelado numérico es eficaz y puede ahorrar costos y tiempo en la predicción de desastres y en los esfuerzos de resiliencia ante riesgos, particularmente en áreas donde la adquisición de datos geométricos es un desafío y encuentra dificultades para las pruebas in situ dentro de áreas sagradas para los datos. En este estudio, se utilizó el modelo TUFLOW por la accesibilidad y confiabilidad en la provisión de predicciones para campos de viento y olas en comunidades costeras que enfrentan escasez de datos. Además, este estudio tiene como objetivo cumplir con los requisitos de datos para el diseño de la sociedad existente, así como el desarrollo futuro de la infraestructura costera mediante la predicción de los campos de olas durante las condiciones de tormenta. En esta investigación, identificamos la ciudad de Belice en Belice, previamente afectada por el severo huracán Lisa, como el foco de esta investigación. El estudio examinó el cálculo de alturas de ola significativas, direcciones de ola dominantes y períodos pico de ola utilizando TUFLOW. El análisis abarcó tanto las condiciones normales de viento como las condiciones de tormenta durante el huracán Lisa en noviembre de 2022. Los resultados se trazaron y compararon en un marco geográfico bidimensional, utilizando un paso de tiempo de 6 horas. Cada gráfico de salida muestra alturas de ola significativas, direcciones de ola dominantes y períodos pico de ola a lo largo de las regiones costeras de Belice. Las tendencias y los valores numéricos de las mareas de tormenta y las alturas de las olas calculados por el modelo TUFLOW demuestran resultados confiables no solo en la simulación del clima de olas, sino también en el análisis de la transmisión, difracción y reflexión de las olas en relación con las estructuras de defensa costera existentes o potenciales, como rompeolas y diques, para la prevención y mitigación de desastres. A través de la aplicación efectiva y consistente en este estudio, el modelo TUFLOW facilita la simulación de olas a lo largo de segmentos selectos de las regiones costeras de Belice, ofreciendo información para futuras estrategias de prevención de desastres.

Palabras clave: Modelado numérico, Modelo TUFLOW, Alturas de ola, Prevención de desastres, Resiliencia al riesgo.

Predicción de marejada de tormenta en San Andrés y Providencia: integración de SIPSEM en estrategias de gestión de riesgo

Claudia P. Urbano-Latorre[1], Andrés F. Cartagena P.[2], Wilmer Rey[3]

[1] PhD(c) en Ciencias del Mar, Centro de Investigaciones Oceanográficas e Hidrográficas del Caribe (CIOH) - DIMAR, Cartagena, Colombia.
[2] Ingeniero Oceanográfico, Centro de Investigaciones Oceanográficas e Hidrográficas del Caribe (CIOH)- DIMAR, Cartagena, Colombia.
[3] PhD en Ingeniera de Costas, Centro de Investigaciones Oceanográficas e Hidrográficas del Caribe (CIOH)- DIMAR, Cartagena, Colombia.

* Autor de contacto:
Claudia Urbano Latorre
curbano@dimar.mil.co

La Dirección General Marítima (DIMAR) a través del Centro de Investigaciones Oceanográficas e Hidrográficas del Caribe (CIOH) ha desarrollado dentro del proyecto SIPSEM (Sistema Integrado de pronósticos para Seguridad Marítima) herramientas para la predicción del estado del tiempo marino a nivel nacional y local y su influencia en la navegación y las actividades marítimas, a fin de salvaguardar la vida humana en el mar y realizar operaciones seguras, para los tomadores de decisiones y la comunidad marítima.
La integración de SIPSEM con el pronóstico de marejada de tormenta es crucial para proporcionar información que aporte a la gestión del riesgo, ya que permite anticipar y mitigar los impactos adversos de fenómenos climáticos extremos en las comunidades costeras, reduciendo la vulnerabilidad y mejorando la capacidad de respuesta ante desastres.
Un factor diferencial significativo en la generación de pronósticos es el alto nivel de detalle a nivel de las islas de San Andrés y Providencia, además del uso de la metodología de ensambles que permite combinar múltiples salidas de modelos numéricos, mejorando la precisión y reduciendo la incertidumbre en las predicciones climáticas a nivel regional y local, de variables como oleaje y sobreelevación del nivel del mar. Además, ha sido crítico comprender la tendencia de la rápida evolución de los huracanes para mejorar los pronósticos de marejada de tormenta. Los huracanes pueden intensificarse rápidamente debido a factores atmosféricos y oceánicos, como el aumento de la temperatura del mar y cambios en la estructura del viento. Esta intensificación puede resultar en marejadas de tormenta más severas, dando poco tiempo para que las autoridades y las comunidades costeras se preparen adecuadamente. Así, la capacidad de anticipar cambios rápidos en la intensidad y trayectoria de los huracanes es esencial para emitir alertas tempranas y tomar decisiones informadas que protejan a las poblaciones vulnerables.

Palabras clave: Pronóstico, Marejada de tormenta, Ciclones tropicales, San Andrés y Providencia, Modelación numérica.

Sesión 4.

Percepción del riesgo, comportamiento humano y cultura

Moderador:
Genta Nakano
(Universidad de Kioto)

Mejorando la comunicación sobre el riesgo de tsunami mediante la utilización de aplicaciones de mapas teniendo en cuenta los antecedentes de los residentes

Akihiro Suzuki[1]*, M.Sc.

[1]Facultad de Ingeniería, Universidad de Hokkaido, Sapporo, Japón

*Autor de contacto:
Akihiro Suzuki,
suzuki1122@eng.hokudai.ac.jp

El Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030 tiene como objetivo mejorar significativamente la accesibilidad a la información sobre el riesgo de desastres como objetivo global, y para ello se crean mapas de amenaza en todo el mundo. Además, se hace hincapié en el apoyo a la creación de información sobre el riesgo de desastres y mapas de amenazas como un área crítica de los esfuerzos de cooperación internacional de Japón. Tradicionalmente, los mapas de amenazas proporcionan información sobre la magnitud de los riesgos y amenazas, incluida la probabilidad de terremotos, inundaciones o tsunamis en mapas de papel. Sin embargo, se han observado disparidades en las habilidades de lectura de mapas debido a las experiencias y costumbres individuales, así como a las variaciones regionales en las representaciones de los mapas. A través de actividades de concientización sobre prevención de desastres en la ciudad de Playas, Ecuador, una región situada a lo largo de la costa del Pacífico y que abarca extensas áreas con elevaciones de 10 metros o menos, donde se proyecta el riesgo de tsunamis, este estudio subrayó la necesidad de un método de comunicación del riesgo de tsunami adaptado a los antecedentes de lectura de mapas de los residentes. A pesar de la alta participación en actividades de prevención de desastres y la conciencia de la preparación para desastres entre los residentes, los resultados de la encuesta revelaron bajas tasas de difusión de mapas de amenazas, conocimiento limitado de los riesgos de tsunami y habilidades inadecuadas de lectura de mapas. Aprovechando el uso generalizado de teléfonos inteligentes, se desarrolló una aplicación de mapas de prueba utilizando Google Maps para representar ubicaciones actuales, refugios y rutas de evacuación y áreas de inundación proyectadas. La validación experimental dentro de las zonas de inundación proyectadas demostró una mejora significativa en la percepción del riesgo de tsunami tanto con mapas de amenazas como con aplicaciones de mapas, particularmente con estas últimas. No obstante, no se observó una mejora significativa en la conciencia de evacuación durante el experimento, lo que sugiere la necesidad de esfuerzos para reforzar la conciencia de evacuación junto con la difusión de información sobre riesgos. Además, el experimento sugirió una preferencia por fotografías de paisajes sobre representaciones de mapas convencionales, lo que indica su posible eficacia para transmitir rutas de evacuación.

Palabras clave: Tsunami, Mapa de amenazas, Comunicación de riesgos, Habilidades de lectura de mapas, Aplicación de mapas.

Gobernanza colaborativa para gestionar los peligros del aumento del nivel del mar: un estudio de caso de turismo del País Vasco en España

Giuseppe Aliperti,[1*] Aurkene Alzua Sorzabal,[1*] & Ana María Cruz[2*]

[1]Universidad de Deusto, Bilbao – Donostia/San Sebastián, España
[2]Universidad de Kioto, Kioto, Japón

*Autor de contacto:
Giuseppe Aliperti
giuseppe.aliperti@deusto.es

Este estudio en curso examina la dinámica de adaptación de los destinos turísticos costeros, específicamente la costa vasca en España, en respuesta a la creciente exposición a las amenazas del aumento del nivel del mar (SLR). Utilizando el enfoque de modelos mentales, la investigación compara las perspectivas de expertos y no expertos sobre el proceso de adaptación al SLR. Se identificaron cuatro temas principales relacionados con las amenazas del SLR a través de una revisión de la literatura, y el estudio ofrece recomendaciones para gestionar estos problemas.

Los hallazgos preliminares sugieren que las medidas de adaptación desarrolladas para áreas expuestas al SLR a largo plazo se pueden aplicar a los destinos turísticos costeros que enfrentan esta amenaza recientemente. La clave para una adaptación exitosa es la participación activa de las partes interesadas, en particular las empresas turísticas. Para lograrlo, la inversión en investigación y educación es fundamental, ya que las partes interesadas a menudo poseen un conocimiento limitado de los riesgos. La gestión eficaz del riesgo requiere información personalizada que se alinee con el contexto social y cultural de la comunidad, fomentando un mayor compromiso.

La participación de las partes interesadas desde el principio es esencial para mejorar la preparación. El gobierno desempeña un papel central a la hora de facilitar la colaboración y definir responsabilidades claras. Aunque las empresas turísticas muestran voluntad de colaborar y aceptar restricciones operativas, es poco probable que actúen como “embajadores” del proceso de adaptación. Sin embargo, la gobernanza colaborativa puede estimular un mayor interés y participación al abordar factores como la estacionalidad y brindar apoyo financiero cuando sea necesario.

Los resultados del estudio destacan la importancia de generar un sentido de comunidad entre las partes interesadas a través de iniciativas colaborativas. A pesar de centrarse en la playa de Zurriola, los hallazgos pueden informar estrategias más amplias de adaptación al aumento del nivel del mar en áreas costeras similares. Sin embargo, el estudio reconoce sus limitaciones, incluido su alcance geográfico limitado y la necesidad de realizar más investigaciones sobre otras partes interesadas, regiones y diferencias interculturales. Los estudios futuros también pueden explorar el desarrollo empírico de la gobernanza colaborativa para mejorar el proceso de adaptación en los destinos turísticos costeros.

Palabras clave: Información sobre riesgos; Gobernanza colaborativa; Cambio climático; Aumento del nivel del mar; Destino turístico.

El arte como plataforma para la comunicación, la educación y la concientización sobre los riesgos de desastres: desarrollo de un marco para respuestas a los desastres impulsadas por el arte

Florence Lahournat[1*]

[1] Profesora asociada junior, Instituto de Investigación para la Prevención de Desastres, Universidad de Kioto, Uji, Japón

Autora de contacto:
Florence Lahourant
lahournat.florence.3a@kyoto-u.ac.jp

Si bien el arte ha sido durante mucho tiempo una poderosa herramienta de expresión y comunicación, su potencial en la comunicación de riesgos de desastres sigue siendo relativamente inexplorado. Sin embargo, en los últimos años se ha prestado más atención a los proyectos artísticos, en particular los comunitarios, así como a las producciones artísticas en reacción a los desastres, en particular en los campos de la literatura, las artes escénicas y la cultura pop.

Considerar el arte en relación con los desastres -o en respuesta a ellos- requiere en primer lugar considerar la modalidad de su surgimiento. O, en otras palabras: ¿qué hace que se produzca, cree u organice arte tras los desastres?
Como primer paso de un proyecto más amplio centrado en el arte como una plataforma potencial para la comunicación de riesgos, este artículo intenta responder a esta pregunta, trazando un mapa de los diferentes tipos de expresiones artísticas que surgen después de un desastre y creando una tipología basada en las motivaciones.

Este marco inicial guiará un debate sobre los posibles roles e impactos de las diversas respuestas artísticas (incluidas las artes visuales, las artes escénicas, la literatura) a los desastres, como catalizadores de la comunicación de riesgos, la educación y la conciencia pública. Por último, este artículo abordará los desafíos de crear enfoques integrados de comunicación de riesgos, a los que se espera que el arte (y las producciones artísticas en general) puedan contribuir.

Palabras clave: Comunicación de riesgos, Conciencia de riesgos, Arte, Comunidad, Enfoques holísticos.

Comprendiendo los efectos del cambio climático en el Reino Unido: perspectivas extraídas de las encuestas de percepción pública

Mark Ashley Parry[1]*

[1] Universidad de Northumbria, Newcastle-upon-Tyne, Reino Unido

*Autor de contacto:
Mark Ashley Parry,
ashley2.parry@northumbria.ac.uk

En los últimos años, el Reino Unido ha observado una serie de fenómenos meteorológicos extremos, que algunos atribuyen al impacto del cambio climático. Este artículo explora las percepciones de los impactos del cambio climático en el Reino Unido, utilizando una investigación pragmática que integra una combinación de métodos para captar una comprensión integral de este problema multidisciplinario (socioambiental). Un componente principal de la investigación implicó un cuestionario detallado realizado entre marzo y septiembre de 2017, utilizando preguntas abiertas y cerradas para extraer las opiniones de la sociedad civil sobre el cambio climático, incluidos los impactos. Además, se utilizaron datos de las encuestas del Departamento de Negocios, Energía y Estrategia Industrial (BEIS) de marzo de 2019 y marzo de 2020 para crear una instantánea anual para buscar tendencias.
Los hallazgos revelan una percepción significativa entre el público británico de que el cambio climático ya está afectando al Reino Unido, con un mayor reconocimiento de los fenómenos meteorológicos extremos, como las olas de calor y las inundaciones. Sin embargo, los datos indican que existe una conciencia general y creciente de los riesgos inmediatos y futuros que plantea el cambio climático. Además, el estudio destaca que la percepción pública está significativamente influenciada por eventos vividos recientemente, como fenómenos meteorológicos extremos. Eventos como la ola de calor de febrero de 2019 y las graves inundaciones invernales de principios de 2020 sirvieron para aumentar la conciencia pública sobre los impactos del cambio climático, pero juegan un papel en la percepción de los riesgos del cambio climático. Sin embargo, existen variaciones notables en la percepción entre los diferentes grupos de edad, y los individuos más jóvenes tienen menos probabilidades de reconocer ciertos impactos en comparación con las generaciones mayores.
Por lo tanto, este estudio subraya la importancia de abordar la conciencia pública y desarrollar estrategias adaptativas para mitigar y adaptarse a los efectos adversos del cambio climático.

Palabras clave: Cambio climático, Educación, Reino Unido

Relación entre la calidad de vida y la gestión del riesgo de desastres: réplica de los estudios de la Encuesta de Cambio Social de Taiwán en la región de Kinki, Japón

Ryo Ashida[1] & Dimitrios Tzioutzios[2] & Ana Maria Cruz[3*]

[1]Departamento de Gestión Urbana, Escuela Superior de Ingeniería, Universidad de Kioto, Kioto 615-8540, Japón
[2]Departamento de Ingeniería Mecánica e Industrial, Universidad Noruega de Ciencia y Tecnología (NTNU), Trondheim 7034, Noruega
[3]Instituto de Investigación para la Prevención de Desastres, Universidad de Kioto, Kioto 611-0011, Japón

*Autor de contacto:
Ana Maria Cruz,
cruznaranjo.anamaria.2u@kyoto-u.ac.jp

Estudios previos han demostrado que cuanto mayor es el nivel de calidad de vida (CdV) o bienestar, más deseable es la conducta que adoptan las personas, incluidas las medidas de preparación para desastres. Sin embargo, otras variables como la cultura y la percepción del riesgo pueden tener efectos variables en ambas. Por lo tanto, la comparación transnacional sería de ayuda para desentrañar este complejo mecanismo, pero ningún estudio ha investigado sus relaciones, especialmente a nivel transnacional. Este estudio revisó la encuesta en Taiwán y tomó una medición simple de calidad de vida (CdV) como indicador de bienestar. El modelo de ecuaciones estructurales proporcionó el análisis de las relaciones entre la CdV, la confianza en el gobierno (TG), la experiencia en desastres (EX), la percepción del riesgo de desastres (RP) y el comportamiento de preparación (PB). Además, el presente estudio comparó los resultados con los de una encuesta en la región de Kinki, Japón, realizada por los autores. Por otra parte, la presentación también informará sobre las diferencias en las relaciones entre diferentes grupos según el género o el estado civil de los encuestados, de modo que se puedan discutir medidas más específicas. Los resultados preliminares indican que la calidad de vida tuvo un impacto positivo en la PB en ambas muestras, aunque difieren en su magnitud. Así mismo, la relación entre la RP y la calidad de vida fue negativa en la muestra de Taiwán, mientras que fue insignificante en la muestra de la región de Kinki. Una posible explicación de esta diferencia sería que Taiwán había experimentado desastres graves poco tiempo antes de la encuesta, mientras que la región de Kinki no. Por lo tanto, en la muestra de Taiwán, la experiencia y la percepción (o conciencia) del riesgo podrían haber tenido un cierto impacto en la calidad de vida, mientras que su efecto perjudicial en la calidad de vida podría haberse mitigado en la región de Kinki con el paso del tiempo. Sin embargo, el diseño transversal de este estudio no puede concluir tal relación causal. Por lo tanto, los estudios futuros deberían explorar y confirmar las asociaciones con un enfoque cualitativo longitudinal y/o en profundidad.

Palabras clave: Calidad de vida, Comportamiento de preparación, Percepción del riesgo, Experiencia de desastre, Comparación multirregional, Modelado de ecuaciones estructurales

Sesión 5.

Modelado y pronóstico de geoamenazas

Moderador:
Héctor Pérez (SGC)

Sistema de Monitoreo para Escenarios de Riesgo por movimientos en masa SIMER

Edward A. Guerra Valencia[1]*, Asaf J. Aguilar Lerma & David A. Higinio Jiménez[1]

[1] Departamento Administrativo de Gestión del Riesgo de Desastres DAGRD, Distrito de Medellín, Colombia

* Autor de contacto:
Edward Alexander Guerra Valencia edward.guerra@medellin.gov.co

El Departamento Administrativo de Gestión del Riesgo de Desastres – DAGRD, tiene como competencia misional el desarrollo de mecanismos para el monitoreo de amenazas naturales, con el fin de definir acciones de prevención y alertas tempranas en los aspectos de monitoreo geotécnico y liderar investigaciones en materia de la gestión del riesgo y el manejo de desastres en la municipalidad. Desde el año 2020 el DAGRD implementó el Sistema de Monitoreo para Escenarios de Riesgo SIMER por movimientos en masa, encontrándose integrado a la fecha por un total de 21 sitios críticos, monitoreados a través de 54 instrumentos. Dicho sistema de monitoreo geológico geotécnico opera a través de inclinómetros y piezómetros, los cuales periódicamente se analizan por el DAGRD a través de la respectiva metodología SIMER, lo cual ha permitido tomar decisiones en función de la gestión del riesgo de desastres. Como casos de éxito se puede citar el retorno de 14 familias en el barrio Villa Guadalupe, entre otras decisiones de ciudad, como lo son las alertas necesarias para la ejecución de estudios y diseños de ingeniería y la implementación de medidas para la reducción del riesgo. Estos resultados permiten presentar como el análisis y el procesamiento estadístico de datos de deformación, velocidad y aceleración obtenidos a través de inclinometría convencional definen rangos y protocolos de actuación para la toma de decisiones oportunas antes, durante y después de la materialización de escenarios de riesgo, además, consideramos esta metodología como un punto de partida para el desarrollo de una propuesta que permita a través del análisis de los datos, la construcción de umbrales de riesgo y de protocolos de actuación para fenómenos amenazantes de tipo movimiento en masa.

Palabras clave: Instrumentación geotécnica; Movimientos en masa; Gestión del riesgo de desastres; SIMER.

Implementación de un sistema de clasificación geotécnico en la evaluación de riesgo por movimientos en masa. Estudio de caso: tramo vial de conexión rural en el Municipio de Carepa, Antioquia

Juan C. Guzman Martinez[1*], Edwin F. García Aristizabal[2] , Joan J. Valle Correa[3] & Neider A. Tabarez Hincapie[4]

[1] Magister en Ingeniería, Facultad de Ingeniería, Escuela Ambiental, Universidad de Antioquia UdeA, Urabá-Colombia.
[2] PhD en Ingeniería, Facultad de Ingeniería, Escuela Ambiental, Universidad de Antioquia UdeA, Medellín-Colombia.
[3]Estudiante de Ingeniería Civil, Facultad de Ingeniería, Escuela Ambiental, Universidad de Antioquia UdeA, Urabá-Colombia.
[4] Estudiante de Ingeniería Civil, Facultad de Ingeniería, Escuela Ambiental, Universidad de Antioquia UdeA, Urabá-Colombia.

* Autor de contacto:
Juan Carlos Guzmán Martínez,
juanc.guzman@udea.edu.co

La sostenibilidad y estabilidad de los proyectos de infraestructura vial desarrollados actualmente en Colombia, ha sido afectada por la amenaza a movimientos en masa, trayendo consigo pérdidas económicas y humanas, contemplando su complejidad en la predicción y asertividad en la escogencia de las obras de prevención y mitigación. Actualmente, en la región de Urabá se están desarrollando modificaciones en los usos de suelo debido al crecimiento poblacional y proyectos de infraestructura, demandando la actualización de los POT y articulación con las políticas de gestión del riesgo. Por lo tanto, se resalta la necesidad de incorporar la gestión de riesgo como herramienta en la protección y accesibilidad en los territorios. En la presente investigación se implementa un sistema de clasificación geotécnico para la zonificación y susceptibilidad por movimientos en masa en el tramo vial del sector rural del Municipio de Carepa, Antioquia. El modelo físico (HSQI) incorpora variables sobre la morfología de los taludes y condiciones hidrogeológicas, se estima la probabilidad de ocurrencia, y los métodos de intervención considerando la susceptibilidad y criticidad en las condiciones de estabilidad. Los resultados permiten priorizar y clasificar el tramo vial mediante la zonificación geotécnica y exploración en la determinación de los métodos de estabilidad, en los cuales se puede incorporar medidas y soluciones basadas en la naturaleza. Se concluye sobre la aplicabilidad del sistema de clasificación como insumo de planificación, factibilidad y sostenibilidad en proyectos de infraestructura vial. Lo anterior, pretende fortalecer las capacidades de respuesta y planificación sostenible desde el enfoque de la gestión de riesgo, considerando las dinámicas poblacionales y proyección de desarrollo de infraestructura en el territorio de Urabá, el cual presenta grandes desafíos resilientes; en términos de la respuesta y apropiación de las comunidades ante eventos naturales, cuyas afectaciones y recurrencia de desastres es una problemática vigente y latente.

Palabras clave: Estabilidad de taludes, Proyectos de infraestructura vial, Susceptibilidad a movimientos en masa, Gestión de riesgo, Índice de calidad de laderas.

Propuesta metodológica para la evaluación de la vulnerabilidad sísmica en municipios de bajos recursos

Carlos E. Alvarado Flores[1*] & Gloria L. Ruiz Peña[2]

[1] Ingeniero Civil. Esp. Geotecnia Universidad Nacional de Colombia., MSc. en Gestión del Riesgo y Desarrollo, ESING. Consultor independiente. Bogotá, Colombia.
[2] Ingeniera Civil, Esp. Geotecnia U.N., Esp. SIG U.D., MSc. en Estudios Sociales de la Ciencia, U.N. Exfuncionaria del Servicio Geológico Colombiano, Consultora independiente, Docente ESING., Bogotá, Colombia, gloria.ruiz@esing.edu.co

*Autor de contacto:
Carlos E. Alvarado Flores
Ceaf70@gmail.com

Colombia se localiza en el área de influencia del cinturón de fuego del Pacífico y por lo tanto la ocurrencia de sismos históricamente ha generado importantes pérdidas de vidas humanas y económicas. En las últimas décadas, se han realizado investigaciones y estudios detallados para conocer las condiciones de amenaza y de vulnerabilidad de los elementos expuestos, solo para algunas capitales de departamentos y algunos municipios, debido a los altos costos de tales estudios. El conocimiento del riesgo sísmico, a nivel municipal en Colombia, en particular los municipios de menores ingresos (categorías 5 y 6), se ha visto limitado por la falta de metodologías simplificadas que permitan evaluar la amenaza y la vulnerabilidad a partir de datos a escalas semidetalladas, a fin de obtener escenarios de riesgo que brinden a las autoridades información técnica para tomar decisiones enfocadas a reducir las pérdidas de vidas humanas y económicas.

Se propone una metodología semicuantitativa (semi-c), para los municipios de quinta y sexta categoría, en especial aquellos en zonas de amenaza sísmica intermedia y alta, que corresponden al 81% del total del país. La metodología permite estimar de manera indicativa la respuesta sísmica local del terreno y la vulnerabilidad de las edificaciones de ocupación normal, que conforman el suelo urbano (cabecera municipal y centros poblados), a escalas 1:10.000 o superiores.

La metodología tiene cuatro etapas: la primera es la recopilación de información y alistamiento de los insumos cartográficos básicos y temáticos, la segunda la evaluación del evento amenazante mediante el cálculo del índice de amenaza sismo-geotécnica -IGH, la tercera enfocada a la caracterización y cálculo del índice de vulnerabilidad-IV de las viviendas, y la cuarta la generación de los productos cartográficos de zonificación de la respuesta sísmica y de la vulnerabilidad de las viviendas en la zona de estudio.

Palabras clave: Vulnerabilidad sísmica, Riesgo sísmico, Metodología, Semi-cuantitativa.

Ocurrencia e impacto social de los desastres: caso de los deslizamientos en México

Srahyrlandy Rocio Díaz Sánchez[1]* & Edel Cadena[2]

[1]Departamento de Química, Universidad Autónoma del Estado de México, México.
[2]Departamento de Geografía, Universidad Autónoma del Estado de México, México.

* Autor de contacto:
Srahyrlandy Rocio Díaz Sánchez,
sraydiaz@gmail.com

Es común escuchar la frase "quien no conoce su historia está condenado a repetirla". En efecto, conocer la historicidad de los eventos naturales es fundamental no sólo para datarlos sino también para determinar sus causas y efectos. Es un primer paso en la estimación de la recurrencia, es decir, la posibilidad de que los eventos vuelvan a ocurrir en condiciones similares, así como en la localización de zonas con alto riesgo de desastre. Las Naciones Unidas (ONU 2005) identifican el desarrollo y la mejora de bases de datos pertinentes como una prioridad clave para el desarrollo de capacidades de los países en desarrollo (Taylor et al. 2015).

Los inventarios de deslizamientos son de suma importancia, ya que son vitales para el análisis de amenazas. En este estudio se presenta una metodología para estimar el impacto social de los desastres con énfasis en los deslizamientos en México. Si bien existen estudios de monitoreo de deslizamientos en zonas específicas del país, hasta el momento no se ha publicado un catálogo histórico que sirva de base para el análisis espacio-temporal y la determinación del impacto en términos de pérdidas de vidas humanas. Los eventos reportados se categorizaron en los siguientes tipos de desplazamientos: caída, deslizamiento y movimiento complejo y flujo; los datos se estandarizaron y almacenaron mediante el software SPSS. Además, se realizaron estimaciones para conocer el número de personas que pudieron haber sido afectadas por deslizamientos en 2019 con base en su relación con los niveles de marginación a nivel nacional, elaborados por el Consejo Nacional de Población (CONAPO). Los grados de marginación representan la exclusión de una población del desarrollo a través de desigualdades socioeconómicas que se manifiestan en bajos ingresos y en la falta de educación, salud, infraestructura y acceso a servicios básicos. Se encontró que las localidades con niveles de marginación alta y muy alta concentran casi la mitad de los deslizamientos ocurridos en 82 años. Este estudio revela nuevos hallazgos en cuanto a la distribución espacial de los eventos y las poblaciones afectadas que se consideran una valiosa aportación al estudio de los deslizamientos en México.

Palabras clave: Deslizamientos, Inventario, Riesgo, Historicidad, Población.

Evaluación de la Incidencia de las Coberturas del Suelo y los Materiales Geológicos, en la Dinámica Erosiva de la Subcuenca de la Quebrada Combia, Pereira, Risaralda

Alejandro Alzate Buitrago & Daniel Aristizábal Torres
Universidad Libre, Pereira, Colombia

* **Autor de contacto:**
Alejandro Alzate, al
alejandro.alzateb@unilibre.edu.co

La amenaza global por fenómenos de remoción en masa está asociada a la ocupación urbana de terrenos con restricciones ambientales, la fuerte dinámica de cambios en el uso del suelo, la expansión de las fronteras agrícola y pecuaria, además de la ejecución de obras de infraestructura, propiedades de materiales geológicos y clima de cada región. Con fundamento en tales premisas y a partir del mapeo, cartografía y caracterización de procesos erosivos en la subcuenca de la quebrada Combia, municipio de Pereira, Risaralda, se pretende establecer la relación entre las diferentes coberturas de la tierra y el tipo de unidades litológicas aflorantes en este territorio, que actúan como agentes condicionantes de la ocurrencia de deslizamientos. Con este propósito se seleccionó la subcuenca de la quebrada Combia por su alta tasa erosiva, por la dinámica de cambio de usos y coberturas del suelo y por la variedad de materiales geológicos aflorantes, además de su proximidad e importancia agrícola con relación a la cabecera municipal. Se georreferenciaron y caracterizaron 175 deslizamientos y mediante el uso de Sistemas de Información Geográfica (SIG) se espacializó la información geológica, de coberturas y uso del suelo, asociada a los deslizamientos cartografiados. Una vez espacializada la información y tratada estadísticamente, se pudo establecer la estrecha relación entre los materiales geológicos y las diferentes coberturas del suelo, con la cantidad de deslizamientos identificados. Algunos de los hallazgos más relevantes dan cuenta de la alta susceptibilidad a la ocurrencia de deslizamientos en zonas de alta pendiente y elevadas tasas pluviométricas, donde afloran rocas volcánicas básicas, porfídicas y volcano-sedimentarias y donde predominan los usos café y pastos con diferentes consociaciones. Se pudo constatar que la naturaleza de los materiales geológicos juega un papel importante en la dinámica erosiva de los territorios, además de las altas pendientes y los regímenes pluviométricos locales.

Palabras clave: Cartografía de procesos erosivos; Deslizamientos; Sistemas de Información geográfica; Susceptibilidad, Uso y cobertura de la tierra

Instrumentos multirriesgo para la respuesta a emergencias: una evaluación multiamenaza y multirriesgo de la Reserva Europea de Solidaridad y Ayuda de Emergencia

Stefan Hochrainer-Stigler[1]*, Robert Sakic Trogrlic1 & Karina Reiter[1]

[1]IIASA - International Institute for Applied Systems Analysis, Laxenburg, Austria

*Autor de contacto:
Stefan Hochrainer-Stigler
email:hochrain@iiasa.ac.at

Los desastres relacionados con peligros naturales están aumentando y tienen un impacto significativo tanto en el sector público como en el privado. Esta tendencia también es evidente en la Unión Europea y existen diferentes mecanismos e instrumentos a nivel paneuropeo para hacer frente a tales eventos. Uno de estos instrumentos es el llamado Fondo de Solidaridad de la Unión Europea (FSUE), que proporciona financiación a los gobiernos después de un desastres. Recientemente, el FSUE ha ampliado su alcance para incluir emergencias de salud pública y se fusionó con la Reserva de Ayuda de Emergencia en la llamada Reserva de Solidaridad y Ayuda de Emergencia (SEAR). Por lo tanto, se convirtió en un instrumento multiamenaza y multirriesgo para ayudar a los países durante la fase de emergencia de los eventos. Como diferentes tipos de amenazas y riesgos se nutren del mismo fondo, se plantea la cuestión de cómo afectan al fondo y qué niveles de capitalización deben asumirse para que el fondo sea sostenible o, en otras palabras, cómo financiar de manera sostenible la asistencia a los países afectados. En consecuencia, es importante comprender a qué peligros está más expuesto el fondo y si existen diferencias regionales dentro de Europa. Para abordar estas cuestiones, adoptamos un enfoque basado en el riesgo y estimamos los niveles de capitalización necesarios para las principales amenazas y riesgos, incluidas las diferencias regionales a nivel paneuropeo. Al hacerlo, analizamos y sugerimos posibles formas de avanzar para enfrentar los desafíos identificados, especialmente en lo que respecta a la reducción de riesgos y las consideraciones sobre asociaciones público-privadas que podrían mejorar los niveles actuales y futuros de resiliencia tanto del propio fondo como de los países a los que apoya.

Palabras clave: Multiamenaza, instrumento multirriesgos, Fondo de Solidaridad de la Unión Europea, reserva de solidaridad y ayuda de emergencia, perspectiva de riesgo.

Sesión 6.

Comunicación y educación en GRD

Moderador:

Hamilton Bean
(Universidad de Colorado Denver)

Preparación Inicial ante Tsunamis en el Golfo de Urabá mediante un Proceso de Educación Ambiental: Sapzurro, Chocó Caribe (Colombia), La Miel (Panamá) y Turbo, Antioquia (Colombia).

Carlos A. Ríos-Uribe, Ph.D. [1*]

[1] Doctor en Ciencias Ambientales con énfasis en Educación Ambiental, Profesor Asociado, Facultad de Educación, Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia.

[*] Autor de contacto:
Carlos Andrés Ríos-Uribe
andres.rios@udea.edu.co

La preparación ante tsunamis debe considerar procesos de educación ambiental con las comunidades rurales costeras de Colombia y Panamá, en ambas costas del caribe y pacífico latinoamericano. Fortalecer la participación de la comunidad costera es primordial para la preparación ante tsunamis y amenazas naturales. Se describe el proceso inicial de educación ambiental para la preparación ante tsunamis en Sapzurro (Colombia), La Miel (Panamá) y Turbo (Colombia). La educación ambiental con una perspectiva optimista transformadora desde la pedagogía crítica de Paulo Freire contribuye a la preparación ante tsunamis. Fortalecer a la comunidad es nuestra meta.

Palabras clave: Preparación ante Tsunamis, Educación Ambiental, Pedagogía Crítica de Paulo Freire, Optimismo Transformador.

Investigación-acción utilizando la herramienta de planificación de estrategias comunitarias para la evacuación en caso de tsunami

Takashi Sugiyama[1*], Katsuya Yamori[2*], Kenshin Urabe[3*], Takahiro Nishino[4*], Hiromitsu Nakamura[5*], Yuji Dohi[5*], Takahiro Maeda[5*]

[1]Facultad de Estudios Humanos y Ambientales, Universidad de Kyushu, Fukuoka, Japón.
[2]Instituto de Investigación para la Prevención de Desastres, Universidad de Kioto, Kioto, Japón.
[3]GK Kioto, Kioto, Japón.
[4]R2 Media Solution, Kioto, Japón.
[5]Instituto Nacional de Investigación para la Ciencia de la Tierra y la Prevención de Desastres, Tsukuba, Japón.

*Autor de contacto:
Takashi SUGIYAMA,
sugiyama.takashi.294@m.kyushu-u.ac.jp

Para evacuar adecuadamente en caso de tsunami, es importante desarrollar una estrategia de evacuación con antelación. Para este propósito, se han realizado muchos estudios para examinar la estrategia de evacuación basándose en la suposición del impacto del desastre del tsunami, la velocidad de difusión de la información a los residentes y el establecimiento del tiempo de traslado. La característica común de muchos de estos estudios es que simulan el comportamiento de evacuación en condiciones ficticias, como la velocidad de evacuación y las rutas de evacuación. Por otro lado, es necesario estudiar las estrategias de evacuación utilizando datos de movimiento reales para examinar las cuestiones relacionadas con la evacuación por tsunami de una manera más realista, pero se han realizado pocos estudios desde ese punto de vista. En este estudio, se desarrolló una herramienta "Nigetore-View" para analizar las estrategias de evacuación por tsunami utilizando los datos de movimiento reales de los residentes en el simulacro. La eficacia de la herramienta se verificó mediante una investigación de acción en las prefecturas de Miyazaki y Kochi. Los resultados del estudio sugieren la necesidad de desarrollar planes de prevención de desastres que tengan en cuenta el comportamiento de evacuación de los residentes de edad avanzada en la ciudad de Miyazaki, prefectura de Miyazaki, y la ciudad de Kuroshio, prefectura de Kochi, donde se espera que se produzcan daños por tsunami debido a un terremoto en la depresión de Nankai. Los resultados sugieren que "Nigetore-View" puede utilizarse para desarrollar una estrategia de evacuación en caso de tsunami que satisfaga las necesidades de los municipios con una población que envejece.

Palabras clave: Evacuación en caso de tsunami, Educación para la prevención de desastres, Tecnología de la información y la comunicación, Terremoto de la depresión de Nankai, Información especial de alerta temprana.

Preparación para la vida cotidiana como aprendizaje integrado

Kaori Kitagawa
Institute of Education, University College London, Londres, Reino Unido

*Autor de contacto:
Kaori Kitagawa,
k.kitagawa@ucl.ac.uk

Este artículo informa sobre las actualizaciones recientes de la "preparación para la vida cotidiana (EP)" basándose en los trabajos de Takenouchi et al. (2024) y Tanaka et al. (2024), así como en un estudio de caso empírico que realicé. Acuñado por Yamori (2011) como "seikatsu bosai" en japonés, la EP se promueve como un refuerzo innovador para las medidas existentes de reducción del riesgo de desastres (RRD) y adaptación al cambio climático (ACC) en las comunidades. "Vida cotidiana" no significa participar en actividades de RRD todos los días. Más bien, significa integrar el pensamiento y la práctica de la RRD en la vida diaria. La EP original se centró en dicho pensamiento y práctica sin hacer referencia a la RRD. Por ejemplo, una oportunidad para que los residentes se conozcan, como un evento comunitario, puede considerarse como una EP, dado que la creación de capital social se considera clave para una comunidad resiliente. Realicé algunos análisis de casos aplicando el marco de primera generación en el documento de 2019. Takenouchi et al. y Tanaka et al. amplían esas perspectivas de la EP para abarcar actividades comunitarias que están diseñadas explícitamente para fines de RRD, siempre que estén integradas en la vida diaria. La EP de segunda generación ahora tiene una variación. Combinando los marcos de EP de las dos generaciones, examino el caso de una comunidad en acción, que participa en una variedad de actividades de EP. Una sugerencia tentativa es que la integración de la EP implica enfoques "comunitarios" y "participativos" que se han incorporado a los proyectos de RRD. Por el contrario, entonces, cambiar para explorar cómo integrar el pensamiento y la práctica de la RRD en la vida diaria puede ser un camino a seguir para la RRD comunitaria y participativa.

Palabras clave: Preparación para la vida cotidiana [seikatsu bosai], RRD basada en la comunidad, Enfoque participativo, Integración.

Evaluación del riesgo sísmico para la ciudad de Santiago de Cali, Colombia

Nathalie García-Millán[1], Andrés Prieto[2], Catalina Yepes-Estrada4, Alejandro Calderón[3] Ana Beatriz Acevedo[4]

[1] Secretaría de Gestión del Riesgo de Emergencias y Desastres, Santiago de Cali, Colombia
[2] Departamento Administrativo de Planeación, Santiago de Cali, Colombia
[3] Fundación GEM (Global Earthquake Model) , Pavia, Italia
[4] Universidad EAFIT, Medellín, Colombia

*Autor de contacto:
Nathalie García-Millán
nathalie.garcia@cali.gov.co

Dentro de la gestión integral del riesgo de desastres el conocimiento del riesgo sísmico (identificación de sus componentes, estimación y comunicación del riesgo) es fundamental para desarrollar estrategias de prevención, mitigación y respuesta ante terremotos. Una efectiva evaluación del riesgo requiere la interacción de modeladores del riesgo y tomadores de decisión, de modo que los resultados se ajusten a las necesidades del territorio y puedan usarse en la definición de estrategias para la preparación, ejecución de la respuesta y la recuperación ante terremotos. La evaluación del riesgo sísmico requiere la colaboración de un equipo interdisciplinario que comprenda la geología y sismicidad local, las características y el número de las edificaciones existentes y los habitantes que las ocupan, y la vulnerabilidad sísmica de los edificios según la práctica constructiva. Los resultados de esta evaluación deben ser comunicados y socializados con los diferentes actores de la gestión del riesgo de desastres, entre ellos con las autoridades pertinentes.

Este estudio presenta los resultados de la evaluación del riesgo sísmico para la ciudad de Santiago de Cali, Colombia, realizado como parte del proyecto TREQ (Training and Communication for Earthquake Risk Assessment, github.com/gem/treq-riesgo-urbano/tree/main/Cali) en colaboración con los gestores de gestión del riesgo de la ciudad. Los resultados incluyen perfiles de riesgo que destacan áreas vulnerables del municipio e información necesaria para la definición de esquemas de protección financiera; así como posibles escenarios de respuesta ante diferentes tipos de terremotos. La información de los perfiles se definió de manera conjunta entre los modeladores del riesgo y las autoridades locales, facilitando así su comprensión y uso en la toma de decisiones. Esta información se ha compartido con las autoridades locales y otros actores relevantes, permitiendo identificar áreas de mejora y entender el impacto de políticas específicas en la reducción del riesgo sísmico en la ciudad.

Palabras clave: Riesgo sísmico, Reducción del riesgo sísmico, Escenarios sísmicos.

Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (PNGRD), una estrategia de desarrollo territorial y nacional durante los años 2015-2030

Isabel C. Arboleda [1*] & Elena Pabón [2]

[1] Ingeniera Ambiental y Sanitaria, Universidad de La Salle, Bogotá D.C., Colombia
[2] Zootecnista, Universidad Agraria de Colombia, Bogotá D.C., Colombia

[*] Autor de contacto:
Isabel C. Arboleda,
isabel.arboleda@gestiondelriesgo.gov.co

El Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (PNGRD) es la carta de navegación del país para que sectores y territorios, de manera coordinada, movilicen recursos (financieros y humanos) para conocer, prevenir y reducir el riesgo, para manejar las situaciones de desastre y para asumir los retos que impone la variabilidad climática y el cambio climático. Atendiendo lo dispuesto en la normatividad, el Plan se adoptó por el Decreto 308 del 24 de febrero de 2016. La primera actualización de este instrumento correspondió al componente programático del PNGRD, adoptada mediante el Decreto 1478 de 2022. Sin embargo, era necesario adelantar otro proceso de actualización, con el fin de garantizar que el componente programático del PNGRD se implementará de manera armonizada con los objetivos del Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2022-2026: Colombia, Potencia Mundial de la Vida. Aquí se evidencia cómo la Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres generó espacios de discusión, retroalimentación y concertación del plan, asegurando la participación de actores sectoriales, territoriales y comunitarios. En este proceso, se reconocieron un conjunto de enfoques que deben ser incorporados en el desarrollo de la gestión del riesgo de desastres para garantizar un proceso integral de intervención; así como también se propendió por que la participación comunitaria y el fortalecimiento de la gobernanza del riesgo se conviertan en piezas claves para reducir efectivamente nuestras condiciones de riesgo. Como resultado, se expidió el Decreto 0978 de 2024, el cual será el derrotero para implementar la política de gestión del riesgo de desastres del país en los próximos cuatro años.

Palabras clave: Actualización, Intervención, Manejo, Reducción, Riesgo.

La incorporación de los jóvenes en la mitigación del riesgo de desastres en las Américas y el Caribe

Maria Del Mar Moreno[1]* Alinne Olvera[2], Daniela Fuentes [3], Andres Qurós[4], José Zarate[5] Daniel Rooplal[6]

[1] MD. MpH. MSc. Department of Family Medicine and Public Health, Faculty of Medicine, Universidad de la Sabana, Chia, Colombia.
[2] Bsc. Earth sciences; Universidad Nacional Autónoma de México, México City, México.
[3] Bsc. International Affairs. Minor, Sustainability Management, Tec de Monterrey, Monterrey, Mexico.
[4] Bsc. in geography, Universidad de Costa Rica, San José Costa Rica.
[5] Bsc. in environmental engineer and management. Universidad Esan, Lima, Perú.
[6] Bsc. Environmental Science & Natural Resources Management, University of the West Indies. St, Augustine Trinidad & Tobago.

* Autor de contacto:
María del Mar Moreno Gómez
mariamorgo@unisabana.edu.co

Las emergencias y desastres en América Latina y el Caribe impactan profundamente el desarrollo sostenible de la región. Es crucial, por tanto, integrar a todos los sectores de la sociedad en las estrategias de mitigación, preparación, respuesta y recuperación. Sin embargo, ciertos grupos etarios, especialmente los jóvenes, han estado históricamente subrepresentados en la gestión del riesgo de desastres, a pesar de su potencial significativo para contribuir desde diversos sectores. En respuesta a esto, se creó la Red de Jóvenes para la Reducción del Riesgo de Desastres de las Américas y el Caribe, una iniciativa dirigida a movilizar y empoderar a los jóvenes en la prevención y mitigación del riesgo de desastres a través de estrategias de representación subregional, presencia en espacios relacionados, iniciativas para el desarrollo de capacidades y apoyo institucional por parte de diversos sectores. Esta investigación se centró en sistematizar la experiencia de la red durante su primer año de operación. Se examinaron los facilitadores y las barreras encontradas, identificando prácticas efectivas y desafíos operativos para proponer recomendaciones que mejoren su funcionamiento futuro. Los resultados preliminares resaltan la capacidad de adaptación y el entusiasmo de los jóvenes, así como la urgencia de mejorar la comunicación con otros actores clave en la gestión de desastres. El análisis reafirma la relevancia de los jóvenes en la promoción de un enfoque más resiliente y sostenible en la gestión de desastres en la región. Concluimos que, eliminando barreras estructurales y fomentando una participación más inclusiva, los jóvenes pueden ejercer un papel transformador en la reducción del riesgo de desastres en las Américas y el Caribe. Adicionalmente, se espera que esta investigación sirva como modelo orientativo para futuras iniciativas similares, proporcionando un marco de referencia claro para la inclusión efectiva de los jóvenes en la gestión del riesgo de desastres.

Palabras clave: Reducción del riesgo de desastre, Red de jóvenes, Américas, Caribe, Resiliencia.

Sesión 7.

Identificación de riesgos, evaluación de riesgos y evaluación de riesgos sistémicos y complejos

Moderador:
Jorge Alpala (UNGRD)

La gestión del riesgo de desastres y su relación con medio ambiente, ordenamiento, cambio climático, continuidad de negocio, riesgo tecnológico en organizaciones de Colombia

Didier F. Pedreros V.
Director General, Fundación para la Gestión del Riesgo, FGR. Bogotá, Colombia.

* **Autor de contacto:**
Didier F. Pedreros V.
dpedreros@gestiondelriesgo.org

En Colombia, el tema de gestión de riesgos de emergencias, contingencias y desastres en organizaciones es abordado desde diversos ámbitos: Seguridad y Salud en el Trabajo (Decreto 1072 de 2015); Medio ambiente (Decreto 1076 de 2015); transporte de materiales peligrosos (Decreto 1079 de 2015); planes de gestión del riesgo de entidades publico privadas (Decreto 2157 de 2017), más otro sinnúmero de normas dependiendo del sector al que la entidad responde (Minero energético, educativo y escolar, hospitalario, industrial, construcción, transporte, etc.), lo que puede ampliar el abanico de normas a cumplir de entre 8 y 25 de distinto rango (Leyes, decretos, resoluciones, directivas, guías, etc.). En ese orden de ideas, es fundamental responder de forma adecuada a la pregunta ¿Como se interrelacionan cada una de estas normas y como una organización debe entender el abordaje de las mismas para que no se pierda en un maremágnum de documentos, solicitudes, entidades de control, revisión, auditoría y seguimiento? La experiencia del autor en organizaciones por más de 20 años, de todos los sectores, de todos los niveles, se resume en la presente charla, mostrando ejemplos y los logros más evidentes, conclusiones y recomendaciones para las organizaciones de Colombia.

Palabras clave: Desastres, ambiente, plan, emergencias, contingencias.

Integración de los beneficios socioecológicos como valor agregado al enfoque actual de la evaluación y análisis del riesgo en países en desarrollo

Humberto C Tavera Quiroz[1]* & Humberto Ávila Rangel[2]

[1] Ingeniero sanitario y ambiental, MSc. Recursos Hídricos, profesor del departamento de Ingeniería Ambiental de la Universidad de Córdoba, Montería, Colombia.
[2] Ingeniero civil, Ph.D. en Ingeniería Civil, profesor del departamento de Ingeniería Civil de la Universidad del Norte, Barranquilla, Colombia.

* Autor de contacto:
Humberto Tavera Quiroz
humbertotaveraq@correo.unicordoba.edu.co

En muchos países en desarrollo, como Colombia, la gestión del riesgo se basa en un enfoque preventivo y reactivo. El primero incluye barreras y obras de control contra inundaciones, y el segundo, medidas de urgencia ante la falla de estas infraestructuras. Aunque este método puede ser efectivo bajo ciertas condiciones de ordenamiento territorial, puede no serlo en socioecosistemas complejos como los deltas internos, por ejemplo, La Mojana en Colombia. Estos territorios requieren un enfoque adaptativo que vea las inundaciones no solo como una amenaza, sino como una oportunidad para fortalecer las relaciones socioecológicas y apoyar las economías basadas en la naturaleza (Zischg, 2018; Associated Programme on Flood Management, 2009b). El modelo actual de gestión del riesgo, ¿es pertinente para enfrentar los desafíos hacia un desarrollo climáticamente resiliente como sugiere el último informe del IPCC? Las estrategias centradas únicamente en los daños por inundaciones probabilísticas pueden ignorar aspectos cruciales, como los beneficios socioecológicos que las comunidades obtienen de las llanuras de inundación. Estos beneficios son evidentes en los sistemas que presentan configuraciones estacionales del uso del suelo, de los cuales se derivan múltiples beneficios socioecológicos (Juarez-Lucas et al., 2019). Esta investigación pretender contribuir al debate académico enfatizando la importancia de cuantificar no solo los daños esperados por eventos de inundación, sino también los beneficios socioecológicos asociados a estos niveles de agua. Se plantea que las intervenciones resultantes deben favorecer una adaptación transformativa a largo plazo sin comprometer la integridad del ecosistema. Este enfoque integral podría proporcionar una base más robusta para decisiones de planificación y gestión del riesgo en contextos similares.

Palabras clave: Gestión del riesgo, Deltas internos, Beneficios socioecológicos, Desarrollo climáticamente resiliente.

Análisis determinístico y probabilístico de la acción del fuego en estructuras de acero con enfoque hacia la seguridad estructural

Myriam Rocío Pallares Muñoz[1]* & Wilson Rodríguez Calderón[2]

[1] Profesora Titular, Universidad Surcolombiana, Neiva, Colombia.
[2] Profesor Titular, Escuela Superior de Administración Pública, Neiva, Colombia.

* Autor de contacto:
Myriam Rocío Pallares Muñoz
myriam.pallares@usco.edu.co

El análisis de la acción y comportamiento de estructuras ante la amenaza del fuego es de vital importancia para la seguridad estructural teniendo en cuenta que se trata de un fenómeno complejo cargado de incertidumbres y que puede incluir niveles de riesgo importantes para las personas. El análisis completo de la acción del fuego en estructuras de acero implica la evaluación espacio - temporal del fuego como solicitación estructural, análisis térmico transitorio de la acción del fuego y finalmente el análisis del comportamiento de la estructura en situación de incendio, como alternativas de estudio están los enfoques determinísticos y probabilísticos del análisis del problema. En este artículo se muestra el enfoque determinístico y probabilístico del análisis de estructuras de acero en situación de incendio con miras a la evaluación de la seguridad estructural y la incorporación de criterios para umbrales de riesgo razonables. Los antecedentes de este estudio se encuentran cimentados en el conocimiento y experiencia de los estudios doctorales de los autores en temas de ingeniería estructural del fuego y análisis de confiabilidad en ingeniería, así como en el estado del conocimiento y la experiencia en proyectos de investigación de los autores. Los dos enfoques mencionados se implementan a través del análisis de una viga de acero sometida a situación de incendio con los correspondientes pasos necesarios para determinar la respuesta de la estructura, para esto se hace necesario el uso de modelos de elementos finitos y simulaciones Monte Carlo implementadas mediante código APDL dentro del programa de elementos finitos ANSYS. En el estudio los resultados muestran el comportamiento termo-estructural de la viga, el cálculo de la probabilidad de falla y su correspondiente índice de confiabilidad estructural como referente para la incorporación de umbrales de riesgo que puedan ser considerados razonables o aceptables. El estudio muestra que el enfoque probabilístico del análisis de estructuras en situación de incendio proporciona herramientas para la evaluación de la seguridad estructural y criterios para incorporar mejoras en el desempeño ante la amenaza del fuego.

Palabras clave: Ingeniería estructural del fuego, Seguridad estructural, Análisis probabilístico del fuego, Análisis determinístico del fuego, Ansys.

Herramientas para la gestión del riesgo químico en organizaciones de Colombia

Angélica M. Carrasquilla Rodríguez
Consultora en Seguridad Química, Fundación para la Gestión del Riesgo, FGR. Bogotá, Colombia.

*Autor de contacto:
Angélica M. Carrasquilla Rodríguez
acarrasquilla@gestiondelriesgo.org

El aumento de la industrialización y el crecimiento mundial de los sectores industriales que utilizan productos químicos ha incrementado la exposición a sustancias y agentes con características peligrosas, muchas veces desconocidas para los trabajadores y las organizaciones que hacen uso de ellas, lo que conlleva a una omisión o subvaloración del riesgo que puede conducir a su materialización 1. A pesar que en Colombia hace varios años, se viene desarrollando normatividad específica para la identificación y el control de los productos con potencial de desencadenar situaciones de emergencia, con el fin de priorizarlos y desarrollar acciones de prevención e intervención, es recurrente ver en los medios informativos del país, como salen a relucir los vacíos frente a la gestión del riesgo químico y en consecuencia, se presentan situaciones de emergencia que comprometen no solo a las grandes industrias sino también instituciones académicas y hogares colombianos. El principal objetivo de esta propuesta, es reconocer como a través de la identificación de los peligros asociados a los productos químicos, sus características, la naturaleza de las operaciones y la estimación del riesgo, es posible tener una visión amplia y detallada, que conduzca a la creación de estrategias para la gestión del riesgo químico y permita realizar prevención efectiva de las emergencias en las organizaciones y la construcción de una cultura de preparación y respuesta basada en el conocimiento.

Palabras clave: Sustancias peligrosas, Industria química, Identificación de la emergencia.

Desentrañando las complejas interacciones entre los componentes de riesgo a través de la metodología de la cadena de impacto: una aplicación al estudio de caso de la tormenta Vaia

Federica Romagnoli[1], Silvia Cocuccioni[3], Liz Jessica Olaya Calderòn[3], Massimiliano Pittore[4], Stefan Schneiderbauer[5]

[1,2,3,4,5]Eurac Research (EURAC), Italia
[5]Universidad de las Naciones Unidas-Instituto para el Medio Ambiente y la Seguridad Humana (UNU-EHS), Alemania.
[5]Departamento de Geografía, Universidad del Estado Libre, Sudáfrica.

*Autor de contacto:
Federica Romagnoli
federica.romagnoli@eurac.edu

Las amenazas y riesgos relacionados con el clima son sistémicos y multifacéticos, y se vuelven cada vez más complejos en contextos de múltiples riesgos. A medida que el cambio climático intensifica los fenómenos meteorológicos extremos, se espera que los múltiples riesgos y amenazas se vuelvan más frecuentes. Al mismo tiempo, las variables sociales y humanas influyen en la vulnerabilidad y la exposición, afectando la capacidad de los sistemas socioambientales para hacer frente a los riesgos futuros relacionados con el clima. La comunidad científica de riesgos reconoce la naturaleza interconectada del riesgo, pero las metodologías actuales para el análisis y la evaluación de riesgos no logran abordar estas complejidades. Para avanzar en la ciencia de riesgos, EURAC Research, en colaboración con otros socios, ha desarrollado un marco conceptual llamado Cadenas de Impacto (IC). Este marco representa de manera sistemática y completa las interacciones entre los componentes de riesgo, como los peligros, la exposición y la vulnerabilidad. Permite la identificación de vías de riesgo específicas dentro de contextos geográficos y temporales determinados.

La versatilidad de las IC permite su uso en el análisis de riesgos actuales y futuros a través de diversas metodologías, incluidos procesos participativos, simulaciones de desarrollo de escenarios y análisis retrospectivo de desastres (por ejemplo, análisis forense). En el marco del proyecto “PARATUS” de Horizonte Europa de la UE, se aplicó la IC para analizar eventos de múltiples riesgos. Esta contribución presenta la base teórica de la metodología y su aplicación práctica en el examen de la tormenta de viento Vaia. La tormenta de viento Vaia, que azotó Italia en 2018, provocó lluvias de alta intensidad y ráfagas de viento intensas. La aplicación de la IC demostró su potencial para captar la diversidad de componentes de riesgo, vulnerabilidades y factores de riesgo, destacando la importancia de las conexiones entre elementos físicos y sociales. Este estudio subraya la necesidad de metodologías avanzadas como la IC para comprender y gestionar la dinámica compleja de los riesgos relacionados con el clima. Al proporcionar un análisis integral de eventos de múltiples amenazas, la IC puede informar mejores estrategias de gestión de riesgos y adaptación, mejorando la resiliencia de los sistemas socioambientales frente a los crecientes desafíos climáticos.

Palabras clave: Análisis de múltiples riesgos, Cadenas de impacto, Eventos meteorológicos extremos, Riesgos relacionados con el clima.

Evaluación estocástica de los riesgos de las cenizas volcánicas de las grandes erupciones del Sakurajima

Haris Rahadianto[1]*, Hirokazu Tatano[1] y Masato Iguchi[2]

[1]Instituto de Investigación para la Prevención de Desastres, Universidad de Kioto, Uji, Japón
[2]Prevención de Desastres Volcánicos en la Ciudad de Kagoshima, Kagoshima, Japón

*Autor de contacto:
Haris Rahadianto
haris@imdr.dpri.kyoto-u.ac.jp

Las próximas décadas plantean un desafío importante en la gestión del riesgo volcánico, en particular en relación con la alta probabilidad de una gran erupción en el volcán Sakurajima en un plazo de 25 a 30 años. La precipitación de cenizas de tales erupciones amenaza la salud pública, la agricultura, el transporte y la infraestructura, tanto a escala local como global. Esto requiere una reevaluación de las contramedidas y las estrategias de respuesta. Sin embargo, las incertidumbres inherentes a la predicción de escenarios de erupción complican el desarrollo de planes de preparación integrales, ya que la gama de escenarios posibles es amplia y sus impactos específicos son en gran parte desconocidos debido a la rareza de tales eventos en el último siglo. Por lo tanto, los enfoques innovadores son esenciales para mejorar nuestra comprensión de los impactos potenciales de futuros escenarios de erupción, lo que permite una planificación y estrategias de mitigación más efectivas. Aquí ilustramos la distribución geográfica de la caída de cenizas y la probabilidad de diferentes niveles de deposición de cenizas en varios escenarios de erupción, utilizando los amplios datos de monitoreo de erupciones continuas desde 1955 hasta ahora. Sintetizamos estos resultados en curvas de riesgo y mapas probabilísticos, que sirven como herramientas efectivas para visualizar y cuantificar los impactos de dispersión de cenizas de cada escenario de erupción. Las curvas de riesgo pueden representar claramente la probabilidad de varios niveles de impacto, lo que ayuda a comprender los escenarios más probables y sus consecuencias. Nuestros resultados proporcionan una base sólida para desarrollar planes de respuesta de emergencia, garantizar una asignación eficaz de recursos, planificar planes de evacuación sólidos y aplicar adecuadamente las medidas de protección. En general, nuestro estudio mejora la evaluación de riesgos volcánicos y la preparación para desastres volcánicos al proporcionar una comprensión más matizada y completa de los posibles impactos de la caída masiva de cenizas de varias erupciones a gran escala. Este enfoque facilita la planificación y las estrategias de respuesta más específicas y efectivas, mejorando en última instancia la resiliencia de las comunidades, las economías y los ecosistemas en riesgo de desastres volcánicos.

Palabras clave: Evaluación de riesgos, Amenazas de cenizas volcánicas, Erupción volcánica, Volcán Sakurajima.

Sesión 8.

Percepción del riesgo, comportamiento humano y cultura

Moderador:
Dorotea Cardona
(Instituto Humboldt)

Percepción del riesgo y resiliencia comunitaria: desafíos y respuestas ante ciclones tropicales en la zona insular del caribe colombiano

Samuel Alberto Castro González[1], Carolina Sofia Velásquez Calderon[2]

[1*] Ms.C. Escuela de Ingenieros Militares. Bogotá, Colombia
[2]PhD. Florida State University, Tallahassee, Estados Unidos

Autor de contacto:
Samuel Alberto Castro González; Carolina Sofia Velásquez
samuelalbertoc@hotmail.com; csv23@fsu.edu

La costa Caribe e insular de Colombia enfrenta una alta vulnerabilidad frente al impacto de ciclones tropicales, como evidenció el huracán Iota en 2020, que causó daños considerables no solo en la infraestructura, sino también en la salud emocional y social de los habitantes del archipiélago de San Andrés, providencia y Santa Catalina. Este desastre resaltó la importancia de comprender la percepción del riesgo y la resiliencia comunitaria para formular estrategias efectivas de recuperación y mitigación. Este estudio se centró en analizar la percepción del riesgo y las necesidades de la comunidad mediante una encuesta semi-estructurada realizada durante la socialización de los resultados preliminares del estudio lineamientos de gestión del riesgo para el plan de equipamientos de culto de la isla de San Andrés. El taller participativo, realizado en agosto de 2022, proporciono una plataforma para evaluar la percepción de riesgo en la comunidad religiosa y recoger sus necesidades y aportes. Los resultados de la encuesta revelaron que la percepción del riesgo es alta entre los miembros de esta comunidad, quienes destacaron la necesidad urgente de restaurar servicios básicos como electricidad, agua potable y comunicaciones tras un desastre. Además, se identificó que la cohesión social y el apoyo mutuo son esenciales para la resiliencia comunitaria, permitiendo a los habitantes enfrentar y superar las crisis post-desastre. En respuesta a las necesidades identificadas, se formularon varios lineamientos para fortalecer la cohesión social y la salud mental de la comunidad. Entre estos lineamientos se incluyen:

- Preposicionamiento de recursos esenciales: Asegurar la disponibilidad de ayuda humanitaria, estaciones portátiles de potabilización de agua, telefonía satelital y estaciones para la recarga de aparatos electrónicos en lugares como las iglesias.
- Programas de capacitación comunitaria: Ofrecer entrenamientos en manejo de crisis, primeros auxilios médicos y psicológicos, y programas de reencuentro familiar, en coordinación con los servicios de salud mental de la secretaría de salud departamental y los líderes religiosos y comunitarios.

Este enfoque participativo y centrado en la comunidad proporciona una base sólida para desarrollar estrategias de gestión del riesgo que sean culturalmente sensibles y efectivas, mejorando la preparación y la capacidad de recuperación de la comunidad insular ante ciclones tropicales.

Palabras clave: Tejido social, costa caribe colombiana, gestión del riesgo de desastres, resiliencia, salud mental.

Percepción del papel de las áreas protegidas naturales en la gestión del riesgo de desastres: Caso Parque Nacional Natural Chingaza

Betty Pedraza [1]*

[1] Ingeniera Sanitaria y Ambiental, Uniboyacá – Tunja – Colombia
Magister en Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente, Universidad de Manizales, Manizales, Colombia
Máster en Gestión del Riesgo de Desastres y Gobernanza Climática

*Autor de contacto:
Betty R. Pedraza,
betty.pedraza@parquesnacionales.gov.co

El enfoque comunitario permite reconocer el impacto diferencial de los desastres en los territorios y, a partir de la memoria colectiva y las experiencias, deconstruir, construir y reconstruir formas de abordaje del riesgo diferenciales para cada contexto biocultural. Con el fin de realizar un diagnóstico con los habitantes del área de influencia del Parque Nacional Natural Chingaza en el conocimiento de las diferentes fenómenos naturales y amenazas identificadas en el territorio, se realizó un sondeo de la percepción, utilizando una metodología de enfoque cualitativo que permitió identificar los beneficios de un área protegida, en la reducción del riesgo de desastres y posteriormente se realizó el análisis en el marco del fortalecimiento de la cultura de prevención frente al riesgo y su adecuada comunicación atendiendo diferencias psico-emocionales y socio-culturales. Aquí mostramos las creencias de actores estratégicos del territorio como Prestadores de Servicios Ecoturísticos, integrantes de los Consejos Municipales de Gestión del Riesgo de Desastres de los 11 municipios del área colindante del parque y algunas familias con las que se tiene celebrado Acuerdos de Conservación, sobre la importancia de la conservación del páramo y bosques andinos en la reducción del riesgo de desastres. Como resultado, se reconocieron las bases de la comprensión de los fenómenos naturales y desastres socionaturales a partir de las experiencias, conocimiento del páramo, ideas confirmadas y el imaginario colectivo. Así mismo, en sus sistemas de creencias, se examinó la incidencia de la corresponsabilidad en la preparación de una respuesta eficaz, eficiente, organizada y planificada para el fortalecimiento de la resiliencia y la reducción de la vulnerabilidad.

Palabras clave: Desastres socionaturales, Área protegida, Corresponsabilidad, Enfoque Comunitario, Resiliencia.

Índice de percepción y preparación ante el riesgo de desastres: herramientas para la reducción del riesgo de desastres y construcción de comunidades resilientes

Srahyrlandy Rocio Díaz Sánchez [1*] & María Alejandra Muñoz [2]

[1] Red de Jóvenes para la Reducción del Riesgo de Desastres de Colombia, Cali, Colombia. Universidad Autónoma del Estado de México.
[2] Universidad del Valle, Cali, Colombia

[*] Autor de contacto:
Srahyrlandy Rocio Díaz Sánchez
sraydiaz@gmail.com

Esta investigación presenta una metodología para la medición de la percepción del riesgo, conocimiento y preparación ante el mismo a través de la construcción de dos índices con el objetivo de brindar insumos que permitan conocer el sentir y los saberes de las poblaciones localizadas en zonas de riesgo para el diseño e implementación de medidas de reducción del riesgo y adaptación al cambio climático como lo son los sistemas de alerta temprana. El estudio se aplicó en 4 territorios de la ciudad de Cali, en Colombia donde se desarrolló el Sistema de Alertas Tempranas Inteligentes y Comunitarias SATIC y se diseñó a partir de la identificación de variables a medir por medio de cuestionarios con recolección de información in situ donde participaron 407 personas seleccionadas aleatoriamente, mayores de 18 años y residentes en los territorios. El análisis de los datos se realizó utilizando el software estadístico SPSS, empleando medidas descriptivas y la prueba de Kruskal-Wallis para evaluar las diferencias entre los grupos. Los resultados resaltan la complejidad de la percepción del riesgo, influenciada por diversas variables más allá de la experiencia directa de emergencias, donde; factores como las características sociodemográficas y el nivel de escolarización influyeron en el conocimiento y la preparación ante emergencias y como un hallazgo de interés se identificó que la ocurrencia de desastres no esta correlacionada con una alta percepción del riesgo. Este estudio contribuye a comprender mejor los factores que influyen en la percepción del riesgo e implementar estrategias adaptadas a las necesidades específicas de cada comunidad para reducir la pérdida de vidas humanas asociadas a desastres o emergencias y de igual forma rescatar los saberes de las comunidades para una construcción colectiva de medidas de reducción del riesgo de desastres para territorios más seguros y resilientes.

Palabras clave: percepción del riesgo, reducción del riesgo, emergencias, comunidades, índice.

Efectos del cambio climático y el Fenómeno del Niño en la productividad laboral en Colombia

Johan A. García* & Jacqueline Mesa
Consejo Colombiano de Seguridad, Gerencia Técnica, Cr 20 # 39-52, Bogotá, Colombia

* **Autor de contacto:**
Johan Andrés García
johan.garcia@ccs.org.co

El cambio climático, así como los fenómenos de variabilidad climática como el Niño, además de las consecuencias negativas que acarrean sobre el ambiente y personas, también amenazan la productividad laboral. De hecho, el aumento de la temperatura global en 1,5 °C previsto para finales de siglo ocasionará que el porcentaje de horas de trabajo perdidas por estrés calórico aumente en un 2 % para el 2030. Por tal motivo, este estudio buscó calcular la pérdida de productividad laboral en Colombia dado el estrés térmico producido tanto por el aumento de la temperatura promedio de la tierra, así como por las olas de calor generadas por eventos como El Niño. En primer lugar, se realizaron proyecciones de la fuerza laboral, salarios y número de trabajadores para el año 2030. Con esta información se calculó que, para ese año, un aumento de 1,5 °C a final de siglo conlleva a un costo de 11.6 billones de pesos asociados a la disminución de las horas de trabajo. También se analizó los sectores de agricultura y construcción, considerando que estos trabajos no se realizan a la sombra, lo que duplica la pérdida de horas laborales. Respecto al efecto de El Niño, se tomó como base a Desbureaux (2019) y considerando los salarios promedios reportados tanto del sector formal como informal. De esta forma, se estimó que el total que dejaría de percibir la población ocupada informal asciende a los 2.88 billones de pesos, mientras que para el sector formal alcanzaría los 838 mil millones. De igual manera, se calculó estos valores para las principales ciudades del país. Finalmente, el estudio también abordó las principales causas del efecto del estrés térmico, consecuencias adicionales en la salud y brinda una serie de recomendaciones tanto a trabajadores como a las organizaciones para hacer frente a este problema.

Palabras clave: Cambio Climático, El Niño, Estrés calórico, Productividad Laboral.

La importancia de los estudios geocientíficos en la gestión del riesgo

Julio Fierro, Servicio Geológico Colombiano, jfierro@sgc.gov.co

Resumen no disponible

Los estudios de riesgo volcánico en Colombia: Más allá de modelamientos matemáticos

John Makario Londoño Bonilla.[1*]

[1] Geólogo, MSc, PhD, Servicio Geológico Colombiano, Bogotá, Colombia.

[*] Autor de contacto:
John Makario Londoño Bonilla
jmakario@sgc.gov.co

La gestión del riesgo de desastres por erupciones volcánicas en Colombia carece actualmente de normatividad para la elaboración de estudios de amenaza y riesgo volcánico con enfoque hacia el ordenamiento territorial.
El Servicio Geológico Colombiano (SGC) tiene entre sus funciones la de "proveer información sobre las amenazas y riesgo físico de origen geológico a las instancias y autoridades competentes y a la comunidad, con fines de planificación, ordenamiento territorial y gestión del riesgo". En particular, la información sobre amenaza volcánica ha sido elaborada desde hace décadas por parte del SGC. No obstante, estudios de riesgo volcánico no se habían realizado en Colombia. Recientemente, la Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres (UNGRD) contrató un estudio sobre riesgo volcánico probabilista para el volcán Galeras (VG) (Nariño). Dicho estudio, a criterio del SGC, subvaloró el riesgo, particularmente el riesgo medio, al no considerar información adicional o el estado actual del VG, el cual muestra evidencias de nuevas intrusiones de magma. A raíz de esta situación, y considerando los resultados de los estudios deterministas de amenaza volcánica que ha elaborado el SGC para el VG, se realizó un ajuste a los resultados del estudio de riesgo contratado por la UNGRD, en donde se combinaron los resultados probabilistas y los deterministas, de una manera similar a la usada para la determinación del límite físico de rondas hídricas ya reglamentadas mediante un decreto en Colombia, logrando un mapa de riesgo que puede ser usado como insumo en los planes de ordenamiento territorial en los municipios afectados por la actividad volcánica del VG.

Este trabajo demuestra que, más allá de los resultados de modelos matemáticos de riesgo volcánico, es importante combinar información de diferentes fuentes con el fin de poder generar insumos que permitan tomar decisiones más acertadas y basadas en la evidencia geocientífica.

Palabras clave: Gestión del riego de desastre, erupción volcánica, mapa de riesgo volcánico, riesgo probabilista, volcán Galeras.

Sesión 9.

Perspectiva de la gestión de riesgos Natech

Moderador:
Zoltán Török
(Universidad Babes-Bolyai)

Apoyo a la gestión y gobernanza de riesgos de Natech en Colombia: cambios en la conciencia de riesgos mediante un enfoque de juego serio

Lina M. Parra[1] y Ana M. Cruz[2*]

[1] Estudiante de doctorado, Facultad de Ingeniería, Universidad de Kioto, Kioto, Japón
[2] Profesora, Instituto de Investigación para la Prevención de Desastres, Universidad de Kioto, Kioto, Japón

*Autora de contacto:
Profesora Ana M. Cruz
cruznaranjo.anamaria.2u@kyoto-u.ac.jp

Los eventos tecnológicos desencadenados por amenazas naturales con la consiguiente liberación de materiales peligrosos se conocen como Natech. Los Natech tienen el potencial de causar impactos graves y extensos en grandes áreas, lo que lleva a enormes daños económicos y ambientales (Kiyohara K, A.M. Cruz, 2016). Estos eventos constituyen un problema complejo y de alta incertidumbre para la gestión y gobernanza del riesgo de desastres, DRM, que requiere la participación de muchas partes interesadas (Aven y Renn, 2010). Para desarrollar e implementar medidas efectivas de reducción del riesgo de desastres (RRD), es necesario abordar la concientización sobre los riesgos y la comunicación entre las partes interesadas (OCDE, 2015). Se ha demostrado que los enfoques descendentes (por ejemplo, conferencias, exposiciones (Charrière et al., 2017) y ascendentes (por ejemplo, obtener conocimiento de las comunidades) pueden lograr la transferencia de conocimiento, pero no son suficientes para reunir a las partes interesadas para el debate. Hoy en día, es bien aceptado que las estrategias de DRM, gobernanza y RRD deben discutirse y se necesita más participación. Los enfoques participativos como los grupos focales o los juegos serios (Aleksandra Solinska-Nowak et al., 2018; Fleming et al., 2020) pueden ser útiles para crear conciencia y reunir a las partes interesadas, proporcionando un espacio para generar confianza. El objetivo del estudio es desarrollar una mejor comprensión del problema de la gestión y gobernanza de riesgos Natech en Colombia, al observar más de cerca los roles de las partes interesadas en el proceso, mediante la realización de talleres de juegos serios. Se seleccionó un juego llamado EGNARIA desarrollado por (Tzioutzios, 2022) como herramienta, y ayudó a producir algunos cambios en la conciencia del riesgo y la confianza de las partes interesadas en sí mismas y en los demás. El objetivo era comprender cómo se llevó a cabo el proceso e identificar formas de mejorarlo para apoyar la gestión y reducción del riesgo de desastres. Este trabajo demostrará que los talleres en los que se utilizaron juegos serios generaron cambios significativos inmediatos en la conciencia de los riesgos, la percepción de los riesgos y los comportamientos de comunicación de los riesgos, y demostraron ser adecuados para promover el diálogo.

Palabras clave: gestión de riesgos, gobernanza de riesgos, participación de las partes interesadas, comunicación de riesgos, juegos serios.

Eventos Natech en Colombia, una revisión desde las bases de datos de ANLA y UNGRD

Rafael Amaya-Gómez[1]* & María Camila Suárez Paba[2]

[1]Departamento Ingeniería Industrial, Universidad de los Andes, Bogotá, Colombia
[2]Subdirección Conocimiento del Riesgo, Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastre (UNGRD)

*Autor de contacto:
Rafael Amaya-Gómez
r.amaya29@uniandes.edu.co

Colombia es un país que tiene diversas amenazas de origen natural como movimientos en masa, deslizamientos, sismos, inundaciones, rayos, entre otros, lo que puede desencadenar eventos de origen tecnológico como incendios, explosiones o liberaciones tóxicas, lo cual se denomina eventos Natech por su acrónimo en inglés. La infraestructura afectada puede ser fija como en el caso de instalaciones industriales en donde se almacenen, manipulen o transformen sustancias peligrosas, pero también se pueden ver altamente afectados sistemas de transporte como tuberías, camiones cisterna o transporte marítimo. En Colombia se cuenta con algunas bases de datos que reportan la ocurrencia de pérdidas de contención y que supusieron la materialización de un evento tecnológico derivado de diversas causas como en el caso de ANLA, así como de información proveniente de entes territoriales recopilada por la UNGRD en su Consolidado Anual de Emergencias. Este trabajo busca hacer un análisis de la información dispuesta en estas bases de datos con el fin de indagar sobre el registro de eventos Natech, sus principales causas y consecuencias. Para ello, se plantea el uso de palabras clave, herramientas de tratamiento de datos y categorización de estos con miras a revisar unas bases que tienen unos retos adicionales al no ser complemente estructuradas.

Palabras clave: Eventos Natech, ANLA, UNGRD, Análisis de datos

Modelado de la cadena de Monte Carlo-Markov para estimar el tiempo de inactividad industrial de los tanques de almacenamiento en eventos Natech inducidos por terremotos: un enfoque alternativo para la evaluación del riesgo de desastres industriales

Peiyin Jiang[1] y Ana Maria Cruz[2*]

1Universidad de Kioto, DPRI, Uji, Kioto, Japón
2Universidad de Kioto, DPRI, Uji, Kioto, Japón

*Autor de contacto:
Profesora Ana Maria Cruz
cruznaranjo.anamaria.2u@kyoto-u.ac.jp

Este estudio investiga la dinámica de las cadenas de accidentes Natech (desastres tecnológicos desencadenados por amenazas naturales) provocados por terremotos en parques de tanques químicos, con especial atención a los efectos dominó y el tiempo de inactividad operativa resultante. Presentamos un nuevo marco metodológico que utiliza el enfoque de la cadena de Monte Carlo-Markov para modelar el tiempo de inactividad inducido por eventos Natech, mejorando así la gestión y la evaluación de riesgos de tales desastres. La metodología se enriquece con un árbol de eventos de propagación de accidentes, informado por los modelos Probit disponibles en la literatura, y un modelo matemático para evaluar factores de escalada como la radiación térmica y la sobrepresión de la onda de choque. Además, integramos curvas de restauración adaptadas de HAZUS (Federal Emergency Management Agency, 2022) en nuestro modelo de evaluación de daños. Este modelo cuantifica el tiempo de inactividad y las consecuencias posteriores al accidente, lo que proporciona información esencial sobre la resiliencia de la industria ante desastres. El parque de tanques de la refinería Cosmo en el área de Sakai de Osaka sirve como caso de estudio, que muestra la aplicación práctica de nuestro modelo en un entorno del mundo real y subraya la necesidad de un análisis dinámico en regiones susceptibles a terremotos. El impacto de los peligros sísmicos se calculó utilizando el modelo NGA-sub (Next-Generation Attenuation for subduction) (Parker et al., 2022), simulando los efectos potenciales del terremoto de la depresión de Nankai en Japón. Nuestros hallazgos subrayan las diferencias significativas en el tiempo de inactividad en función del anclaje de los tanques, ya que los tanques anclados muestran un tiempo de inactividad considerablemente menor (1,962 días al año) en comparación con los tanques no anclados (3,598 días al año). Estos conocimientos resaltan el profundo impacto de la gravedad del accidente primario en las cadenas de accidentes posteriores y los beneficios potenciales de las medidas preventivas. En general, esta investigación no solo amplía nuestra comprensión de las implicaciones de los eventos Natech, sino que también aboga por mecanismos de respuesta a emergencias más sólidos para mejorar la seguridad industrial y la preparación en áreas propensas a desastres. Además, el tiempo de inactividad en áreas industriales vulnerables a desastres costeros puede servir como un componente crítico de los mapas de riesgos, proporcionando referencias valiosas para la gestión de riesgos por parte de empresas y gobiernos en el futuro.

Palabras clave: Tiempo de inactividad, Efectos dominó, Cadena de Monte Carlo-Markov, Accidentes de tanques, HAZUS.

Modelo de vulnerabilidad eólica para componentes de plantas de refinería o instalaciones industriales: un estudio preliminar

Nahuel Bonfante* y Jean-Paul Pinellli
Florida Institute of Technology, Melbourne, Florida, Estados Unidos de América

*Autor de contacto:
Nahuel Bonfante
nbonfante2023@my.fit.edu

Los autores, con el apoyo del Wind Hazard and Infrastructure Performance Center (WHIP-C), están desarrollando modelos de vulnerabilidad eólica de grandes instalaciones industriales como plantas de refinería. Esta investigación presenta muchos desafíos ya que estas instalaciones están distribuidas en grandes terrenos que pueden tener grandes variaciones en la velocidad del viento, la fricción de la superficie, la topografía, etc. Al mismo tiempo, pueden tener una gran variación en los componentes de infraestructura, incluidas las centrales eléctricas, los bastidores de tuberías, los tanques, los almacenes, las grúas, las torres, etc. Los autores proponen descomponer las instalaciones en unos pocos subsistemas para los que pueden utilizar modelos de riesgo convencionales: es decir, un sitio, una amenaza, una vulnerabilidad. A continuación, combinarán (no necesariamente añadirán) los modelos basados en las inter-correlaciones entre los subsistemas. En este enfoque denominado "Lego", los componentes típicos de vulnerabilidad podrían conectarse e interconectarse, como bloques de Lego, para producir una vulnerabilidad eólica agregada de todo el sistema. Los autores informarán sobre los resultados preliminares de la investigación, que implica una amplia revisión de la literatura, consultas con expertos y la priorización de ciertos subsistemas para un análisis en profundidad. Los temas clave incluyen la comprensión de los daños relacionados con el viento, la determinación de los equipos más vulnerables, la exploración de las fuentes de fugas de contaminantes y la revisión de las especificaciones y los planes de mitigación existentes, y el desarrollo de modelos de vulnerabilidad eólica basados en componentes para tanques y bastidores de tuberías. La investigación tiene como objetivo mejorar la preparación y evaluar el riesgo frente a las amenazas del viento para las instalaciones industriales. Se presta especial atención al vínculo entre la amenaza del viento y los accidentes Natech (es decir, los desastres tecnológicos desencadenados por un evento natural, en este caso una tormenta de viento). Los eventos eólicos catastróficos pueden provocar fallos en los componentes industriales que, a su vez, pueden provocar la liberación de sustancias tóxicas y el fallo de los sistemas de seguridad. Una modelización adecuada de la vulnerabilidad eólica de las plantas industriales debería conducir a una mejor gestión del riesgo Natech.

Palabras clave: Daños, Vulnerabilidad, Instalaciones Industriales.

Análisis de puntos críticos de riesgo de accidentes transfronterizos en estanques de relaves mediante SIG

Zoltán Török[1], Horațiu Ștefănie[1]*, Ștefan Bilașco[1], Olivia Kunguma[2], Johannes Belle[2], Abiodun Ogundeji[2], Alexandru Ozunu1,[2]

[1]Instituto de Investigación para la Sostenibilidad y la Gestión de Desastres, Universidad Babeș-Bolyai, Cluj-Napoca, Rumania
[2]Centro de Capacitación y Educación en Gestión de Desastres para África, Universidad del Estado Libre, Bloemfontein, Sudáfrica

*Autor de contacto:
Horațiu Ștefănie
horatiu.stefanie@ubbcluj.ro

La creciente demanda mundial de minerales como el litio, el níquel y el cobalto (componentes clave de los vehículos eléctricos) conducirá inevitablemente a actividades mineras más intensivas y a mayores cantidades de desechos extractivos generados y depositados. Los accidentes históricos que implican la liberación repentina de cantidades masivas de relaves de los estanques de almacenamiento han demostrado el potencial destructivo y contaminante de estos eventos. Un análisis de más de 300 accidentes históricos del proyecto DanubeTMF muestra que la mayoría de las fallas ocurrieron en estanques de relaves en funcionamiento o abandonados, lo que a menudo resultó en contaminación transfronteriza. Basándose en el método del Índice de Riesgo de Relaves (TRI), un enfoque semicuantitativo para clasificar los estanques de relaves por amenaza y riesgo, donde el TRI es la suma del índice de amenaza de los relaves y el índice de exposición, este estudio propone mejorar aún más el índice de exposición. Esta mejora implica el desarrollo de una herramienta SIG automatizada para analizar la población expuesta y los cuerpos de agua aguas abajo de los estanques de relaves, e identificar puntos críticos donde una liberación importante de relaves podría conducir a consecuencias de contaminación transfronteriza. La herramienta SIG se probó en estanques de relaves en Rumania y Sudáfrica, ambos países con una larga historia de minería, numerosos estanques de relaves y algunos casos de accidentes desafortunados. Los resultados muestran que un número reducido de balsas de relaves podría generar contaminación transfronteriza. Esta información se utilizará en trabajos futuros para un análisis de riesgo cuantitativo más detallado de estas balsas utilizando modelos de flujo 2D y dinámica de fluidos computacional para cuantificar las consecuencias y los riesgos.

Palabras clave: SIG, Punto crítico de riesgo, Índice de riesgo de relaves, Contaminación transfronteriza.

El desarrollo de una metodología de evaluación de riesgos regionales para eventos Natech: en el caso de derrames de Baijiu provocados por terremotos

Yiwen PAN[1],*; Xiaolong LUO[2],†

[1],* (Presenter) Institute for Disaster Management and Reconstruction, Sichuan University, Chengdu, 610207, China; yiwen_pan@stu.scu.edu.cn.
[2],† (Corresponding author) Institute for Disaster Management and Reconstruction, Sichuan University, Chengdu, 610207, China; disluoxiaolong@scu.edu.cn.

*Autor de contacto
Yiwen PAN
Email: yiwen_pan@stu.scu.edu.cn

Los terremotos pueden afectar y dañar diversos equipos industriales en amplias áreas geográficas, lo que da lugar a eventos Natech. Estos eventos plantean amenazas significativas para las vidas humanas, las propiedades y el entorno ecológico. Por lo tanto, es vital mitigar los impactos de tales eventos. Sin embargo, la formulación de estrategias de reducción de riesgos requiere abordar cuestiones científicas clave para aclarar sus mecanismos inductores de accidentes. Actualmente, la investigación relacionada con la gestión de riesgos de eventos Natech desencadenados por terremotos se centra principalmente en la evaluación de la estabilidad y la confiabilidad de equipos industriales críticos. A menudo se basa en complejos métodos matemáticos para describir procesos físicos de daño de equipos, lo que resulta en consumos significativos de recursos computacionales y dificulta su aplicación a la evaluación de riesgos a escala regional. Así, existe una necesidad urgente de desarrollar una metodología regional de evaluación de riesgos Natech desde la perspectiva de los mecanismos inductores de accidentes. En China, el Baijiu (licor chino con alto contenido de alcohol) sirve como símbolo cultural y la industria del Baijiu prospera, particularmente en el suroeste de China. Para garantizar la producción de Baijiu, las destilerías emplean contenedores de almacenamiento tradicionales, y frascos de cerámica. Sin embargo, los frecuentes eventos sísmicos en esta región dañan fácilmente las frágiles vasijas de cerámica, lo que provoca derrames de Baijiu y expone a las comunidades circundantes al riesgo de incendio y explosión. Por lo tanto, este estudio se propone aclarar el proceso físico de los derrames de Baijiu provocados por terremotos, analizar las características de respuesta sísmica de las vasijas de cerámica de Baijiu y, por lo tanto, revelar los mecanismos de inducción de accidentes de los eventos de derrames de Baijiu desencadenados por terremotos basándose en casos reales complementados con pruebas de mesa vibratoria. Posteriormente, combinando métodos de aprendizaje profundo y simulación de Monte Carlo, se construye un método rápido de evaluación de riesgos a escala regional para eventos Natech desencadenados por terremotos. Con el apoyo del método rápido de evaluación de riesgos Natech a escala regional desarrollado, se pueden identificar áreas de riesgo clave para eventos de derrames de Baijiu desencadenados por terremotos, lo que proporciona una base teórica para el desarrollo de estrategias específicas de reducción de riesgos Natech.

Palabras clave: Natech, Terremoto, Baijiu, mecanismo de inducción de accidentes, evaluación de riesgos Natech a escala regional

Sesión 10.

Inteligencia artificial, ciencia, tecnología e innovación

Moderador:
Michinori Hatayama
(Universidad de Kioto)

Otro proyecto de la era temprana de la IA: visualización de áreas de refugio después de un desastre y exploración de necesidades y estándares con imágenes generadas por IA

Sofia Kalogeromitrou[1]*

[1]Ingeniera arquitecta, Máster en Gestión Ambiental, de Crisis y Desastres, Atenas, Grecia

*Autora de contacto:
Sofia Kalogeromitrou
s.kalogeromitrou@gmail.com

En el ámbito de la gestión de desastres, el diseño y la funcionalidad de las áreas de refugio después de un desastre desempeñan un papel fundamental para garantizar la seguridad y el bienestar de las comunidades inmediatamente después de un evento catastrófico. Esta investigación explora un enfoque novedoso que aprovecha los generadores de imágenes de IA para producir representaciones visuales de estas áreas de refugio después de un terremoto. La literatura destaca una brecha en los estudios de recuperación posterior a una emergencia, en particular en el uso de tecnologías de visualización para abordar aspectos más amplios de la planificación de la recuperación y la simulación comunitaria (Zhu y Li, 2021). Esta exploración investiga si al adoptar la IA podríamos ser capaces de retratar la naturaleza dinámica de las áreas de refugio temporal después de un desastre. La metodología actual emplea un enfoque multifacético de generación de imágenes, comenzando con el uso de indicaciones verbales y luego con fotografías de espacios públicos al aire libre existentes que se designan como áreas de refugio después de un terremoto. Las imágenes generadas por IA podrían servir como prototipos de diseño para la usabilidad, la accesibilidad y la participación de la comunidad, lo que permitiría la exploración de diversas configuraciones espaciales, sistemas de señalización, diseños espaciales y la presencia dinámica de individuos dentro de estos espacios públicos. La incorporación de estrategias de visualización podría proporcionar una vía para futuras investigaciones, facilitando la exploración de las características espaciales y temporales de la recuperación de la infraestructura y la reconstrucción de la comunidad después de los desastres. En un contexto más amplio, la integración de la tecnología de IA en la visualización de áreas de refugio presenta una vía prometedora para la toma de decisiones informada, la formulación de políticas y la participación de la comunidad en la gestión de desastres, fomentando paisajes comunitarios más adaptables y receptivos.

Palabras clave: Desastre, IA, áreas de refugio, visualización.

Mapeo de los servicios climáticos para la gestión del riesgo de desastres: una revisión sistemática y brechas en la investigación desde una perspectiva de proceso de políticas

Aboubacar Issaka Ousman Gaoh[1,2*], Wolfram Laube[3], Georges Abbevi Abbey[4], Waongo Moussa[5]

[1] Becario de doctorado, Centro de Servicio Científico de África Occidental sobre Cambio Climático y Uso Adaptado de la Tierra (WASCAL), Accra, Ghana
[2] Becario de doctorado, Programa de Investigación Doctoral sobre Cambio Climático y Gestión del Riesgo de Desastres, Universidad de Lomé, Togo
[3] Investigador sénior, Departamento de Cambio Político y Cultural, Centro de Investigación para el Desarrollo (ZEF), Universidad de Bonn, Alemania
[4] Profesor asociado, Departamento de Economía Agrícola y Gestión de Agronegocios, Facultad de Agricultura, Universidad de Lomé (Togo)
[5] Director del Departamento de Capacitación e Investigación, Centro Regional para África Occidental y el Sahel (AGRHYMET) Niamey, Níger

Autor de contacto:
*Aboubacar Issaka Ousman Gaoh
issiaka.a@edu.wascal.org

Los servicios climáticos son vitales para mitigar y gestionar los impactos y riesgos asociados a los desastres inducidos por el clima. Si bien la evidencia de la última década subraya su eficacia en varios dominios, maximizar su potencial requiere la identificación de áreas prioritarias emergentes y brechas de investigación existentes para futuras agendas de investigación. Como contribución a este esfuerzo, este documento emplea la metodología PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses) para revisar el estado del arte en servicios climáticos para la gestión del riesgo de desastres. Se realizó una búsqueda exhaustiva en cinco bases de datos de literatura combinada con una búsqueda de bola de nieve a través de ResearchRabbit y se obtuvieron 242 artículos revisados por pares, secciones de libros e informes durante el período 2013-2023 después de los procesos de selección. La literatura centrada en los desastres inducidos por el clima se centra principalmente en inundaciones, sequías e inseguridad alimentaria. Los principales servicios climáticos abordados incluyeron sistemas de alerta temprana, pronósticos (sub)estacionales y alertas basadas en impactos. Basándose en la perspectiva teórica de los procesos de políticas, el enfoque principal identificó tres áreas prioritarias predominantes orientadas a las políticas: (i) desarrollo de servicios climáticos, (ii) uso-adopción-utilización, y (iii) evaluación de los servicios climáticos. En respuesta a las limitaciones del enfoque predominante impulsado por una aproximación de oferta y descendente para la promoción de los servicios climáticos, la coproducción surge

como un aspecto crítico transversal de las áreas prioritarias identificadas. A pesar de la extensa investigación en el campo, se necesita más atención, particularmente pronunciada en la perspectiva de la interfaz ciencia-política, que es fundamental para los procesos de políticas eficaces. Por lo tanto, las agendas de investigación futuras pueden ahondar en este aspecto crítico dada su importancia para las instituciones y la capacidad de los servicios climáticos, para mejorar el desarrollo y mejorar la integración de los servicios climáticos en la gestión del riesgo de desastres.

Palabras clave: servicios climáticos, gestión del riesgo de desastres, proceso de políticas, interfaz ciencia-política, análisis institucional

Aplicaciones de sensores remotos de acceso libre en la gestión del riesgo de desastres

Jorge A Alpala [1]*, Duván Rodríguez 1, Sandra Mendoza [1] & Laura Sánchez [1]

[1] Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres, Bogotá, Colombia

* Autor de contacto:
Jorge A Alpala,
jorge.alpala@gestiondelriesgo.gov.co

Un sensor remoto es un dispositivo o instrumento que recoge información sobre objetos o áreas a distancia, sin necesidad de contacto físico directo con ellos. Los sensores remotos pueden estar instalados en satélites, aviones, drones y otros vehículos aéreos o terrestres. Esta tecnología se ha convertido en una industria de rápido crecimiento, estimándose que para el año 2025 el mercado de sensores remotos alcanzará los 18.6 mil millones de dólares. Aunque gran parte de la información obtenida con esta tecnología solo es accesible mediante acuerdos económicos, varias agencias y entidades han liberado datos, ofreciendo información de manera gratuita. Esto facilita su explotación y aprovechamiento por parte de científicos, gobiernos y organizaciones de todo el mundo, mejorando significativamente la capacidad de predicción, prevención y respuesta ante desastres. Esta presentación se enfoca en mostrar aplicaciones y herramientas de consulta en línea para la visualización, descarga y procesamiento de datos de sensores remotos de uso libre. Los casos de estudio presentados corresponden a inundaciones, sequías, incendios forestales, deslizamientos, terremotos, erupciones volcánicas, huracanes y tormentas, tsunami, contaminación ambiental, desertificación y plagas y enfermedades en el territorio nacional. Finalmente, la disponibilidad de estos recursos en la nube democratiza el acceso a tecnologías avanzadas, posibilitando que instituciones y comunidades con recursos limitados puedan beneficiarse de análisis complejos, modelos predictivos, detección temprana de amenazas, evaluación de daños post-desastre y planificación de medidas preventivas. Este enfoque no solo optimiza el uso de los datos para la toma de decisiones informadas, sino que también fomenta la colaboración y el intercambio de información a nivel global, mejorando la preparación y respuesta ante desastres.

Palabras clave: Sensor, remoto, gestión, riesgo, desastre.

Uso de tecnologías geoespaciales nuevas y emergentes para mejorar las estadísticas oficiales en Colombia y su potencial uso en la gestión de riesgos de desastres

Raul E Ospina Villalobos
DANE Colombia, Máster en ciencias de la información Geográfica, Especialista en Sistemas de Información Geográfica e Ingeniero Catastral y geodesta.

Para el DANE como entidad responsable de las estadísticas oficiales en Colombia, y en cumplimiento de la ley de estadísticas donde se cita que estas deben propender por que estén disponibles, para que puedan ser utilizadas por parte de las entidades del Estado en los documentos de política pública, planes, programas y proyectos. Es importante impulsar el uso de las tecnologías de vanguardia para la producción de estas. Es así como con el uso de las tecnologías geoespaciales se debe disponer información suficiente y de calidad en diversos campos, como en este caso en la gestión de riesgos de desastres. El uso de la información geoespacial para la gestión de riesgos de desastres es un tema ya abordado en diferentes instancias en naciones unidas se habla de que se debe facilitar el acceso de la información geoespacial de calidad para el tema de riesgos de desastres. Igualmente, dentro del marco Sendai y el plan nacional de gestión de riesgos de desastres de Colombia se nombra la importancia de esta en diferentes instancias de la gestión del riesgo, es por esto por lo que se quiere mostrar el avance de como la información estadística y geoespacial es un elemento clave dentro del ciclo de la gestión de riesgos de desastres. Se comenzará con mostrar la relevancia de la implementación de los marcos globales de información geoespacial y el marco integrado de información estadística, para desarrollar herramientas geoespaciales que apoyen las etapas del proceso estadístico. después se hablará de como el uso de las herramientas geoespaciales ayudan a mejorar las estadísticas oficiales, finalizando con promover el uso de dicha información dentro de la gestión de Riesgos de desastres. Se quiere hacer énfasis en la importancia del uso de estadísticas oficiales dese el contexto geoespacial dentro de la gestión de riesgos de desastres no solo para la identificación de modelos de predicción sino en todas las etapas de esta importante labor.

Palabras clave: Estadística, Información Geoespacial, Geovisores, Geoportal, Gestión.

Nuevas metodologías para la gestión del riesgo de desastres en estructuras indispensables del departamento de Sucre

Susana Barrios [1]* Andrés Guzmán [2] & Albert Ortiz [3]

[1] Estudiante de doctorado en ingeniería civil en la Universidad del Norte, Barranquilla, Colombia
[2] Profesor asociado en la Universidad del Norte, Barranquilla, Colombia
[3] Profesor asociado en la Universidad del Valle, Cali, Colombia

* Autor de contacto:
Susana Barrios
bsusana@uninorte.edu.co

Estudios previos indican que en Colombia ocurren anualmente cien eventos sísmicos con magnitudes entre 4.0 y 4.9, diez eventos entre 5.0 y 5.9, y un evento entre 6.0 y 6.9, aproximadamente. Por tanto, es importante destacar que el 87% de la población reside en áreas con peligros sísmicos altos a intermedios, con Sucre ubicada enteramente en una zona de amenaza sísmica intermedia (AIS, 2010). Esta situación y entorno representan una condición de alerta para las autoridades e instituciones encargadas de la gestión del riesgo sísmico en el departamento. Un estudio de 2007 sobre 1500 edificaciones en el área central de Sincelejo - Sucre, reveló una vulnerabilidad sísmica significativa en edificaciones que son importantes para la gestión y la atención de desastres. Estos hallazgos subrayan las deficiencias en la gestión del riesgo en Sucre, ya que estructuras vitales están en riesgo de colapsar durante o después de un evento sísmico. Por todo lo anterior, este estudio propone una metodología basada en el análisis modal operacional (OMA) para la gestión del riesgo de este tipo de edificaciones. La propuesta contempla un sistema de monitoreo inalámbrico de bajo costo con acelerómetros triaxiales tipo MEMS (Micro-electromecánicos), los cuales se conectan a microcontroladores tipo Raspberry Pi, las cuales funcionan como sistemas de adquisición. El procesamiento de señales emplea identificación modal y algoritmos bayesianos para el análisis modal y la evaluación de incertidumbres en la estimación de parámetros dinámicos. La validación se logra mediante pruebas de vibración ambiental a escala de laboratorio con una red de sensores de referencia. El método propuesto es de importancia para la implementación temprana de planes preventivos, de mantenimiento y de refuerzo para edificaciones esenciales para la comunidad.

Palabras clave: Monitoreo de la salud estructural – Identificación modal – Gestión del riesgo – Red de sensores de bajo costo – Identificación de daños – Inferencia bayesiana.

Metodología para estimar daño por terremotos en edificaciones usando drones

Michel Bolaños Guerrero[1], Johannio Marulanda Casas[2], Peter Thomson.[2]

[1]Docente Universidad de Nariño, Pasto (Nariño) Colombia
[2]Docentes Universidad del Valle, Cali (Valle del Cauca) Colombia

Autor de contacto:
Michel Bolaños Guerrero
michel@udenar.edu.co

La investigación presentada aquí es una nueva herramienta de ingeniería estructural para estimar daño en edificaciones mediante la comparación de dos conjuntos de datos, uno antes y otro posterior a la ocurrencia de terremotos. Esta Metodología compara simplificaciones geométricas de edificios cuyo parámetro de análisis más intuitivo es la deriva de superficies planas. La simplificación geométrica se realiza a partir de nubes de puntos 3D obtenidas mediante el emparejamiento de imágenes 2D capturadas por Sistemas Aéreos no Tripulados, comúnmente conocidos como drones. La metodología se formuló a partir de simulación en laboratorio con modelos a pequeña escala y se validó con pruebas controladas de un prototipo de un edificio real de seis pisos a escala 1:4. Se desarrolló una técnica de simplificación geométrica de edificios, la cual es la base para la comparación de la deformación por desplazamiento que concluye en daño y finalmente se implementó la Metodología en un área urbana con simulación sintética de daño. La simplificación geométrica automatizada de los edificios (EDIFICIOS GEOMÉTRICAMENTE SIMPLIFICADOS -EGS) fue desarrollada y aplicada a edificios de tipología que satisfactoriamente pueden representarse con un hexaedro, donde millones de puntos se resumen en ocho puntos de las esquinas y seis vectores normales. Los resultados principalmente permiten, pero no únicamente, determinar las deformaciones de dichos hexaedros en términos de las derivas de las superficies. La técnica puede ser aplicada para comparar dos conjuntos de datos para evaluar daño por terremotos y huracanes, como también para evaluar cambios inventarios de edificaciones. La técnica ha logrado una precisión de uno por ciento de diferencia con las derivas exactas, pudiendo ser utilizada con un solo conjunto de datos de estudios de vulnerabilidad sísmica. La Metodología fue implementada en un área urbana con resultados satisfactorios, con niveles de exactitud y precisión similares a los obtenidos en la validación.

Palabras clave: Daño, Terremotos, Drones, Nubes de puntos, Simplificación geométrica.

Sesión 11.

Inundaciones, erosión fluvial y costera

Moderadora:
Zoraida Piedraita
(MinAmbiente)

Evaluación de la vulnerabilidad física ante inundaciones bajo escenarios de cambio del uso del suelo

Yelena Hernández-Atencia[1*], Luis E. Peña[2], Jader Muñoz-Ramos[3]

[1]Ingeniera Civil, PhD en Planificación y Manejo Ambiental de Cuencas Hidrográficas, AQUA Grupo de investigación, Facultad de Ingeniería Civil, Universidad Cooperativa de Colombia,
Ibagué, Calle 10 1-120 Edificio Urrutia, 730004 Ibagué, Colombia
[2]Ingeniero Civil, PhD en Ingeniería del agua y medioambiental y PhD en Planificación y Manejo Ambiental de Cuencas Hidrográficas, Programa de Ingeniería Civil, Facultad de ingeniería, Universidad de Ibagué, Carrera 22 calle 67 B/Ambalá, 730001 Ibagué, Colombia
[3]Geólogo, PhD en Ciencias Agrícolas, Departamento de ingeniería, Facultad de Ingeniería Forestal, Universidad del Tolima, Barrio Santa Helena Parte Alta, 730006299 Ibagué, Colombia

[*]Autor de contacto:
Yelena Hernández
Yelena.hernandez@campusucc.edu.co

Se presenta el trabajo de investigación realizado en la cuenca del río Combeima en Colombia (América del Sur), en el cual se evaluó el efecto de la evolución del uso del suelo sobre el régimen de inundaciones y la vulnerabilidad física en el período 1976-2017 mediante modelación hidrológica e hidráulica y la implementación de metodologías para la evaluación de la vulnerabilidad a inundaciones. Esto permitió ratificar informes relacionados con la afirmación de que los cambios en el uso del suelo producen efectos en el comportamiento de la escorrentía directa en las cuencas hidrográficas y su relación con la vulnerabilidad de las estructuras cercanas a los cursos de agua superficiales. Para lograr los objetivos, el trabajo de investigación se centró en: i) evaluar el efecto de los cambios de uso de suelo sobre la vulnerabilidad física en régimen de inundaciones; ii) proponer la evaluación de la vulnerabilidad física con base en la variación de propiedades del suelo (v); iii) probar el comportamiento escalable de la vulnerabilidad física considerando Hu, CN y v como escala. Además, se probó el escalamiento amplio simple de vulnerabilidad. Los resultados indican que la incorporación de variables relacionadas con el suelo y las propiedades hidráulicas de los arroyos mejoran la evaluación de la vulnerabilidad en escenarios de cambio de uso del suelo, por lo que dicho enfoque podría ser útil para los planificadores en los procesos de toma de decisiones.

Palabras clave: Vulnerabilidad física, cambio del uso del suelo, evaluación de inundaciones, propiedades hidráulicas del suelo, comportamiento de escala.

El ascenso del nivel del mar y su vínculo con la erosión costera en el caribe costarricense

Jose F.Valverde[1]* & Gustavo Barrantes[2]

[1] Master, Universidad Nacional, Heredia, Costa Rica
[2]Doctor, Universidad Nacional, Heredia, Costa Rica

*Autor de contacto:
Jose Valverde
Jose.valverde.calderon@una.cr

Entre las consecuencias más importantes del cambio climático en los sistemas costeros, está el cambio de nivel del mar, el cual funciona como un marco de referencia o la línea de base sobre la cual opera una variedad de procesos costeros a diferentes escalas de tiempo y espacio, como es el caso de la erosión costera. Sin embargo, para el caribe costarricense, no se disponía de un valor actual de la tasa de cambio del nivel, por lo que se planteó una investigación para su actualización. Para la estación mareográfica seleccionada se analizan los datos disponibles correspondientes al periodo 2009 a 2021 por medio de un análisis de series de tiempo. Se obtuvo una tasa de ascenso de 8,61 mm/año por medio de la descomposición de la serie. No obstante, al incluir los datos de la estación GNSS puedo obtener una tasa absoluta calculada en 4,28 mm/año. Esta tasa, alta de por sí, está influyendo en los procesos de retrocesos de la costa en el Caribe Sur de Costa Rica, que recientemente han provocado la pérdida de vegetación costera, incluyendo manglar e incluso hacen retroceder sectores de bosque en el Parque Nacional Cahuita. Dicho retroceso deja expuestas a comunidades costeras frente a la inundación con agua marina y a la erosión de la arena, lo que está creando una crisis socioambiental.

Palabras Clave: Nivel del mar, Cambio climático, erosión costera, riesgos costeros, serie de tiempo.

Vulnerabilidad ante inundaciones en una comunidad al norte de Colombia: El caso de Villa Fátima, Riohacha, La Guajira

Yesenia P. Zuñiga-Mendoza, Jhonny I. Pérez-Montiel[1], Andres A. Galindo Montero[1]

[1] Grupo de Investigación GISA, Facultad de Ingeniería, Universidad de La Guajira, Km 3+354 Vía a Maicao, Riohacha-Colombia

* Autor de contacto:
Jhonny I. Pérez-Montiel
jpemon@uniguajira.edu.co

En Colombia hay muchas comunidades vulnerables, especialmente en zona rural y barrios periféricos de las ciudades, este es el caso del barrio Villa Fátima en Riohacha, La Guajira que sufre constantes inundaciones por desbordamiento principalmente del brazo El Riíto del río Ranchería. Para determinar la vulnerabilidad frente a inundaciones, se recolectó información social, económica y ambiental con la ayuda de la aplicación ODK (por sus siglas en inglés Open Data Kit). Esta información se analizó desde los factores de exposición, fragilidad y resiliencia, aplicando un análisis multicriterio. Esta información fue procesada de acuerdo a la metodología propuesta por CENEPRED (2014) adaptando a la normatividad colombiana dispuesta por PNGRD & UNGRD (2012). De acuerdo a los resultados la población se encuentra en situación de vulnerabilidad social alta y media con 56% y 44% respectivamente. En la dimensión económica, se identificó la población que se encuentra en situación de vulnerabilidad alta y media con 16% y 61% respectivamente. En la dimensión ambiental, la población se encuentra en situación de vulnerabilidad alta y media con 46% y 21% respectivamente. A nivel general, la población estudiada se encuentra en situación de vulnerabilidad alta con un porcentaje de 31% y media con 69%. Evaluar la vulnerabilidad es esencial al momento de determinar el riesgo ante cualquier amenaza natural o antrópica.

Palabras clave: inundación, vulnerabilidad, dimensiona social, dimensión económica, dimensión ambiental.

Análisis de la cota de inundación en el litoral del municipio de Ciénaga-Magdalena, como elemento para control, administración y gestión del riesgo por inundación debida a la dinámica marina

Cristian M. Hincapie Lopera.[1*] & Fernando Afanador Franco [2]

[1] MS(c) Oceanografía física, Centro de Investigaciones Oceanográficas e Hidrográficas del Caribe (CIOH)- DIMAR, Cartagena, Colombia
[2] PhD(c) en Ciencias del Mar, Centro de Investigaciones Oceanográficas e Hidrográficas del Caribe (CIOH) - DIMAR, Cartagena, Colombia

[*] Autor de contacto:
Cristian Mariano Hincapie Lopera
chincapie@dimar.mil.co ; cristian.hincapie762@gmail.com

Este estudio propone un enfoque integral para analizar la cota de inundación en el litoral del municipio de Ciénaga-Magdalena, como herramienta clave para el control, la administración y la gestión del riesgo por inundación debido a la dinámica marina. La metodología se basa en la ecuación de cota de inundación, que involucra variables como el oleaje, el nivel medio del mar, la marea astronómica y el residuo meteorológico. La investigación se divide en dos etapas principales. En la primera etapa, se realiza una caracterización oceanográfica y modelación numérica. Se emplea el modelo global TPXO9 para obtener la marea astronómica, complementada con el análisis de datos de mareógrafos cercanos para determinar el residuo meteorológico. Esto permite construir los regímenes medio y extremo del nivel del mar. Además, se integra la caracterización del oleaje extraída del modelo WAVEWATCH III (WW3) en el modelo SWASH, el cual resuelve la cota de inundación en playas, considerando la interacción entre las condiciones del oleaje y la topografía. En la segunda etapa, se procesan los resultados de inundación y se realiza un análisis de vulnerabilidad y riesgo. Los mapas de inundación costera se generan para cada época climática del Caribe colombiano. Posteriormente, se determina la vulnerabilidad física, social y preparación ante amenazas, integrando información geográfica, topográfica, geológica, de uso del suelo y distribución poblacional obtenida del censo del Dane 2018, al final se determinan las zonas con mayor riesgo ante la amenaza de inundación a nivel de manzanas. Este estudio no solo brinda información valiosa para la gestión del riesgo por inundación costera, sino que también contribuye al desarrollo de estrategias de manejo integrado de zonas costeras, la prevención y mitigación de amenazas de origen marino, y la adaptación al cambio climático en regiones litorales vulnerables.

Palabras clave: Inundación costera, Vulnerabilidad costera, Cota de inundación, Gestión del riesgo, Modelación numérica.

Identificación y priorización de sectores con evidencias de erosión fluvial en el río Magdalena, Colombia

Alvaro Parra [1]* María Molina[1] Andrea Prada[1] Andrés Tafur[1]

[1]Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres, Subdirección para el Conocimiento del Riesgo, Bogotá D.C., Colombia

* Autor de contacto:
Alvaro Parra
alvaro.parra@gestiondelriesgo.gov.co

La erosión fluvial puede definirse como el desgaste y desprendimiento de material del lecho y las orillas de los ríos por la acción de las corrientes de agua. En Colombia, la erosión fluvial ha tomado relevancia los últimos años, puesto que, se han registrado eventos de gran magnitud con fuertes afectaciones, como el ocurrido en Tacamocho, municipio de Córdoba (Bolívar) por el río Magdalena, donde la erosión fluvial destruyó más del 60% de la población. Se establece así, la importancia de adelantar estudios que permitan conocer el fenómeno e identificar donde se presenta con mayor frecuencia como un primer paso que conduzca a la generación de metodologías para la elaboración de estudios de riesgo. En este trabajo analizamos la información sobre erosión fluvial del río Magdalena disponible en las entidades del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres para identificar los sectores con evidencias de la ocurrencia del fenómeno, que luego se contrastan con la geología, geomorfología, erodabilidad del terreno y su ubicación en el trazo fluvial, permitiendo así generar una priorización. Se identifica que, la cuenca baja del río Magdalena registra el mayor número de sectores con evidencias de erosión fluvial con 68 sectores, de los cuales 48 sectores son de prioridad alta, 19 sectores de prioridad media y 1 sector de prioridad baja. Concluimos que, integrar la información disponible, con un análisis geológico, geomorfológico, de erodabilidad del terreno y su ubicación en el trazo fluvial generan resultados informativos sobre la amenaza por erosión fluvial tendientes a identificar y priorizar sectores que requieren estudios de un mayor detalle y rigurosidad. Recomendamos a los territorios y tomadores de decisiones que se ubican en sectores identificados y priorizados por erosión fluvial incluir el fenómeno en sus mecanismos de gestión municipales o departamentales mediante los cuales gestionan los riesgos.

Palabras clave: Erosión fluvial, Río Magdalena.

Caracterización de Amenazas de Inundación como soporte al ordenamiento territorial: Caso de estudio centros poblados Región Mojana Colombia

Nelsy Verdugo R [1*] & Fabio Andrés Bernal [2]

[1] Profesional Especializada Grupo de Modelación y Pronósticos Hidrológicos IDEAM, Bogotá Colombia
[2] Subdirector de Hidrología IDEAM, Bogotá Colombia

Autores de contacto:
Nelsy Verdugo; Fabio Bernal
nverdugo@ideam.gov.co; fbernal@ideam.gov.co

El proceso que permite caracterizar las amenazas de inundación que se presentan en un espacio geográfico, involucra el reconocimiento de la dinámica hídrica del sistema natural en un contexto socio-económico específico. Es importante reconocer los patrones de flujo a través de un análisis de los registros históricos de las variables hidroclimáticas e identificar las alteraciones que se han presentado en el régimen como consecuencia de los procesos de uso y ocupación predominantes en las cuencas de drenaje correspondientes. Las herramientas de modelación matemática de procesos hidrológicos se constituyen en un aliado estratégico que permite analizar el amplio y variado espectro de las respuestas hidrológicas en unas condiciones de frontera que están determinadas por el comportamiento de los aportes hídricos. Estos pueden ser estimados con base en registros hidrológicos o estimados para aquellas cuencas no instrumentadas con transformaciones lluvia-escorrentía que deben ser evaluadas para garantizar su representatividad. En este caso de estudio, con alta complejidad por el intrincado sistema de caños y ciénagas que interactúan a lo largo de un año hidrológico, se analizan las estrategias de modelación hidrológica e hidráulica que permiten caracterizar la amenaza de inundación en inmediaciones de los centros poblados que conforman el núcleo mojana. Como resultado se cuenta con categorizaciones de amenaza de inundación a partir del cálculo de profundidades de lámina de agua y velocidad de flujo. Se presentan escenarios de amenaza de inundación para los principales centros poblados de la región Mojana.

Palabras clave: Amenaza de inundación, Modelación hidrológica, Modelación hidráulica

Sesión 12.

Percepción del riesgo, comportamiento humano y cultura

Moderadora:
Natalia Muñoz
(Cruz Roja Colombiana)

Metodologías de diagnóstico comunitario para el fortalecimiento de la resiliencia ante inundaciones en Colombia – caso de estudio proyecto RAI

Lina M. Dorado González [1]; Sonia M. Paz Salas[2]; Lizeth N. Muñoz Herrera[3]; Diego M. Hernández Parra[4] & Andrés B. Martínez Rueda[5]

[1]Lider de Gestión del Riesgo de Desastres, Sociedad Nacional de La Cruz Roja Colombiana, Bogotá D.C, Colombia.
[2]Gestora en Reducción del Riesgo de Desastres, Sociedad Nacional de La Cruz Roja Colombiana, Bogotá D.C, Colombia.
[3]Coordinadora Nacional del Proyecto Resiliencia Comunitaria Ante Inundaciones, Sociedad Nacional de La Cruz Roja Colombiana, Bogotá D.C, Colombia.
[4] Director de Responsabilidad Social Empresarial y Sustentabilidad, Zurich Colombia Seguros S.A., Bogotá D.C, Colombia.
[5]Oficial Programa de Reducción Comunitaria del Riesgo de Desastres, Sociedad Nacional de La Cruz Roja Colombiana, Bogotá D.C, Colombia.

Autor de contacto:
Lina Marlene Dorado González
lina.dorado@cruzrojacolombiana.org

La Fundación Z Zúrich con la Sociedad Nacional de La Cruz Roja Colombiana se han asociado para la implementación de un proyecto piloto en diez comunidades en riesgo por inundación localizadas en Soacha (Cundinamarca), Barranquilla (Atlántico) y Copacabana (Antioquia), con el propósito tanto de desarrollar, como de medir el éxito de acciones que promuevan el fortalecimiento de la resiliencia comunitaria ante eventos de inundación. En la fase diagnóstica del proyecto se aplicó el enfoque: Medición de la Resiliencia Climática Comunitaria (CRMC por sus siglas en inglés), desarrollado por la Alianza Zúrich para la Resiliencia Ante Inundaciones, en combinación con la metodología de investigación participativa: Análisis de Capacidades y Vulnerabilidades Ampliado (AVCA) desarrollado por la Federación Internacional de Sociedades de la Cruz Roja y la Media Luna Roja (FICR). Los resultados preliminares presentan a la CRMC como una herramienta innovadora para la recolección de evidencia necesaria en la estimación de la resiliencia comunitaria, que, en combinación con el AVCA, permitieron comprender las fortalezas y debilidades de las capacidades comunitarias para responder y recuperarse frente a eventos de inundación, e identificar, priorizar y planificar las intervenciones requeridas para el fortalecimiento comunitario a través de un proceso participativo. Adicionalmente, se identifica que el uso de estas metodologías tiene el potencial de fomentar la participación comunitaria, orientando las acciones hacia la reducción del riesgo de desastres y la adaptación al cambio climático.

Palabras clave: Análisis de Vulnerabilidades y Capacidades Ampliado- AVCA, Resiliencia Comunitaria, Medición de Resiliencia Climática Comunitaria – CRMC, Gestión del Riesgo de Inundaciones y Adaptación al Cambio Climático.

Análisis de construcciones Histórico- culturales sobre amenazas socio-naturales y vulnerabilidades sociales. Elementos para la gestión del riesgo en Colombia

Yolanda T. Hernández
Docente Titular Universidad Distrital Francisco José de Caldas, Bogotá D.C., Colombia,

Autora de contacto:
Yolanda T. Hernández
ythernandezp@udistrital.edu.co

Las construcciones culturales e interpretaciones que los individuos realizan sobre los fenómenos amenazantes y sus condiciones de vulnerabilidad constituyen un amplio campo de conocimiento para la gestión del riesgo. Las percepciones, imaginarios y sentires de las poblaciones asentadas en zonas de riesgo evidencian la necesidad de considerar enfoques diferenciales para la construcción de políticas y estrategias que busquen mitigar el riesgo y proyectar territorios más seguros y sustentables. A pesar de los valiosos avances en el conocimiento del riesgo, de los avances tecnológicos y de un marco normativo enfocado a su reducción, en Colombia se hace evidente la existencia cíclica de un patrón de desastres, por tanto es pertinente avanzar en el conocimiento del riesgo para conocer las elaboraciones culturales que las comunidades hacen sobre los fenómenos que los afectan, este conocimiento se constituye en un insumo relevante para una gestión integral del riesgo y el fortalecimiento de estrategias de corresponsabilidad en su gestión. De acuerdo con ello, se plantea como principal objetivo, el presentar un análisis sobre los imaginarios y percepciones de poblaciones asentadas en zonas de influencia de fenómenos amenazantes como erupciones volcánicas, inundaciones y deslizamientos en diferentes regiones del país. Como principal resultado se plantea un modelo conceptual que permita la articulación de conocimientos locales y conocimientos científicos a partir de las construcciones culturales sobre amenaza, vulnerabilidad y riesgo. Esta perspectiva enriquece las discusiones sobre comprensión de la naturaleza y permite aproximarse a las visiones no binarias que construyen comunidades en relación con sus entornos.

Palabras clave: Etnografía, imaginarios sociales, fenómenos amenazantes

Viviendo bajo la sombra del volcán Galeras: percepción sociocultural del riesgo en la comunidad rural de Genoy (Pasto, Colombia)

Dr. Luis Alberto Martínez Sierra
Doctor en Ciencias de la Educación RUDECOLOMBIA Universidad de Nariño, Pasto - Colombia

Autor de contacto:
Luis Alberto Martínez Sierra
luismartinezsierra@udenar.edu.co

Cultura y sociedad tienen conexión inevitable, producto de aquella interacción se produce una configuración sociocultural, expresada de forma simbólica y física a partir de prácticas específicas como la percepción del riesgo. La cultura tiene capacidad de caracterizar, generar identidad, particularizar a cada sociedad y representar rasgos de un pueblo o región, resultado de la interacción social entre seres humanos que comparten situaciones similares, en un territorio especifico. La comunidad rural de Genoy (Pasto-Colombia) se asienta a 4.5 km del cráter del volcán Galeras, en Zona de amenaza volcánica alta "Zava", expuesta por su cercanía a todas los peligros y amenazas volcánicas y con marcada vulnerabilidad. No obstante, la percepción sociocultural del riesgo de sus habitantes, sustentada en la memoria transmitida por generaciones, caracteriza mayoritariamente a Galeras como volcán bueno, amigo, taita, noble, guardián y protector, que nunca ha hecho daño, y es resultado del saber popular transmitido por generaciones, sustentada en narraciones, creencias religiosas católicas y visiones que conjugan no solo la historia, sino el mito, en un territorio rural habitado por una comunidad de campesinos e indígenas que construyeron estrechos lazos de vida comunitaria, arraigados ancestral y estrechamente a la tierra, con fuerte tejido social, agradecidos del volcán que en la memoria histórica enraizada en la cultura, es "inofensivo", pues sus erupciones no les han hecho daño, lo quieren y respetan y agradecen sus cualidades de amigo, proveedor de agua, alimentos y fértiles suelos, que les permiten en su criterio un "buen vivir" en convivencia con sus vecinos; por ello su imagen es fraterna y bondadosa y frente a su actividad se responde con admiración y respeto y con escaso temor. Esta percepción probablemente, aumenta su vulnerabilidad, pues sus acciones y comportamientos dificultan la gestión del riesgo para prevenir efectos de un posible desastre. La ponencia es producto de tesis doctoral.

Palabras clave: Percepción, Sociocultura, Riesgo, Volcán Galeras, Genoy-Pasto.

Modelos de análisis de vulnerabilidad para la gestión integral del riesgo

Jorge I. López Jaramillo

Médico y Cirujano (Universidad de Antioquia – Medellín, Colombia)
Especialista en Gerencia de la Salud Pública (Universidad CES – Medellín, Colombia)
Magíster Internacional en Protección Comunitaria y Promoción de la Seguridad (Universidad de Padua – Italia, Porto – Portugal, París XII – Francia, Karolisnka – Suecia)
Docente, Facultad Nacional de Salud Pública, Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia

Autor de contacto:
Jorge I. López Jaramillo
jlopezja@gmail.com

La vulnerabilidad entendida como el factor de riesgo interno de un sujeto o sistema expuesto a un evento adverso, correspondiente a su predisposición intrínseca a ser afectado o a ser susceptible de sufrir pérdida. Es el grado estimado de daño o pérdida de un elemento o grupo de elementos expuestos como resultado de la ocurrencia de un fenómeno de una magnitud o una intensidad dada. El enfoque de gestión del riesgo a partir de la intervención de los componentes de la vulnerabilidad consiste en la construcción de una herramienta de trabajo para la adopción de estrategias de mitigación, aplicable a los planes de gestión del riesgo a diferentes niveles y diversos procesos. Los primeros trabajos aplicados en el ámbito local permitieron desarrollar una metodología para la valoración del riesgo, basados en las variables que hacen vulnerable a las personas, los recursos y los procesos. En un período inicial, se hizo énfasis en la valoración de la vulnerabilidad individual y global desde la óptica de los procesos productivos, cuya aplicación estuvo orientada principalmente, al sector empresarial y en alguna medida al sector comunitario. Estas aplicaciones iniciales han servido de base para establecer las variables de la vulnerabilidad social, que fueron utilizadas en la construcción del sociograma para ser aplicado como herramienta para la caracterización de las comunidades sometidas a riesgo por eventos de origen natural, tecnológico o antrópico, como un instrumento de apoyo a los programas de gest4ión del riesgo de desastres. La aplicación de estos instrumentos de análisis evidenció la necesidad de crear nuevas herramientas que permitieran abordar otros procesos de manera específica, como es el caso de: cargos críticos en la operación para centros de control y empresas de alto riesgo, instalaciones críticas, salud pública y salud ambiental.

Palabras clave: Modelos de análisis de vulnerabilidad.

Gestionando desastres en un contexto de conflicto armado: Lecciones históricas del caso colombiano

Oscar A. Gómez

Profesor Asociado, Ritsumeikan Asia Pacific University, Beppu, Japón

Autor de contacto:
Oscar A. Gómez
oagomez@apu.ac.jp

La gestión de desastres en contextos de conflicto armado ha recibido creciente atención por parte de la comunidad internacional. Una motivación es como vulnerabilidad y pobreza confluyen, obstruyendo esfuerzos para fomentar la seguridad y el desarrollo de las sociedades y sus poblaciones menos favorecidas. También es relevante el trabajo que la comunidad trabajando en desastres ha venido adelantando en desarrollar sistemas multi-amenaza para la gestión del riesgo, dentro de los cuales los conflictos armados añaden un nivel de complejidad. Sin embargo, la atención hasta ahora se ha centrado en casos críticos y visiones de corto plazo sobre la interacción de conflictos, desastres y su gestión. Con más de un siglo de experiencia, el caso colombiano ofrece una visión complementaria de la evolución de instituciones para la respuesta, recuperación, prevención y preparación contra desastres en un contexto de conflicto armado interno prolongado. El artículo ofrece una descripción general de la historia del conflicto y los desastres en el país, para luego concentrarse en los episodios más significativos de la interacción de las amenazas y sus institucionalidades, específicamente: 1) el rol inicial de los actores de respuesta, 2) la posibilidad de trabajo pionero tanto en prevención como en respuesta, 3) la complementariedad de las instituciones encargadas de paz y desastres, y 4) la evolución de la amenaza tecnológica. El artículo cierra con algunas observaciones generales, enfatizando cómo la gestión de desastres, más que un nicho de política pública, ofrece oportunidades para catalizar concepciones integrales de seguridad humana y promover su sostenibilidad.

Palabras clave: conflicto armado, historia de los desastres, sistemas multi-amenazas, instituciones, gobernanza, seguridad humana.

SEGUNDO DÍA

AGOSTO 29, 2024

Sesión 13.

Iniciativas para comunidades resilientes

Moderador:
Dorotea Cardona
(Instituto Humboldt)

Fortaleciendo la resiliencia en la educación superior: un enfoque para la región de las Américas y el Caribe

Víctor M. García-Lemus[1], Luis C. Martínez-Medina[2] & Carlos A. García-Ocampo[3]

[1] REDULAC/RRD - Presidente regional, Guatemala, Guatemala
[2] REDULAC/RRD - Director ejecutivo regional, Armenia, Colombia
[3] Ingeniería Civil, Universidad del Quindío / REDULAC/RRD – Presidente capítulo Colombia, Armenia, Colombia

[1] Autor de contacto:
Carlos A. García-Ocampo
cacivil_uq@uniquindio.edu.co

En el campo de la educación superior, el proyecto IESLAC/RRD se ha centrado en integrar la Reducción del Riesgo de Desastres (RRD) en América Latina y el Caribe. Durante el período 2016-2019, se lograron avances significativos, incluyendo investigaciones, la creación de unidades de GRD y el desarrollo del Índice de Seguridad en Instalaciones Universitarias (ISIU). En este proyecto promovido por la Red Universitarios de las Américas y El Caribe para La Reducción del Riesgo de Desastres (REDULAC/RRD), se desarrollaron una serie de actividades que han contribuido a la formación de recursos humanos y a la implementación del Marco de Sendai en el ámbito de las Instituciones de Educación Superior (IES) de la Región, se destaca la importancia de la sostenibilidad y la resiliencia ante desastres y cambio climático en estas instituciones. Este estudio aborda el problema general de la falta de enfoque en la resiliencia ante desastres en las IES. El resultado principal revela que la integración de la RRD en el currículo y la formación de gerentes de riesgo han fortalecido la capacidad de las instituciones para enfrentar amenazas de origen natural y antropogénicas. Esto representa un avance significativo en comparación con la situación previa, donde la resiliencia no era una prioridad. En un contexto más amplio, estos resultados contribuyen al fortalecimiento de la resiliencia en la región, promoviendo la sostenibilidad y la preparación para futuros desafíos. La accesibilidad del artículo mejora al proporcionar una visión clara y concisa para científicos de diversas disciplinas.

Palabras clave: Sostenibilidad, Resiliencia, Educación Superior, Región de las Américas y el Caribe.

Experiencias en la construcción de resiliencia y acciones sostenibles desde la Institución Universitaria Colegio Mayor de Antioquia

Edna Margarita Rodríguez-Gaviria[1]*, Sol Ochoa-Osorio[1], Lila María Cortés Fonnegra[1], María Alejandra Maya Vanegas[1], Beatriz Elena Delgado Suárez[1], Marco Antonio Giraldo Rincón[1]

[1]Institución Universitaria Colegio Mayor de Antioquia, Medellín, Colombia.

*Autor de contacto:
Doctora Edna Margarita Rodríguez-Gaviria
edna.rodriguez@colmayor.edu.co

Las Instituciones de Educación Superior en Colombia juegan un papel importante en los procesos de la Gestión del Riesgo de Desastres desde sus actividades misionales, prestando el servicio de la ciencia y la tecnología a la mejora de capacidades de las diferentes instituciones y territorios del país. Se presenta la recopilación de experiencias significativas de la Institución Universitaria Colegio Mayor de Antioquia localizada en Medellín, Colombia. Como Institución de Educación Superior pública, certificada en Alta Calidad (2020), y miembro del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres según la Ley 1523 de 2012 Por la Cual se adopta la Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y se dictan otras disposiciones (2012) en su artículo dos, la Institución Universitaria Colegio Mayor de Antioquia comparte con diferentes entidades públicas, privadas y comunitarias, la responsabilidad de desarrollar y ejecutar procesos de gestión del riesgo de desastres en el marco de sus competencias, su ámbito de actuación y su jurisdicción. En la Institución Universitaria Colegio Mayor de Antioquia a través del Programa Institucional en Gestión del Riesgo de Desastres (Resolución Rectoral 269 de 2021), se han impulsado acciones orientadas a incorporar la gestión del riesgo de desastres de manera transversal en los distintos procesos del desarrollo institucional, a fin de cumplir con requerimientos normativos y garantizar los estándares de seguridad para el desarrollo de las distintas actividades institucionales (Política Institucional de Gestión del Riesgo de Desastres bajo el Acuerdo 023 de 2022 del Consejo Directivo).

Palabras clave: Gestión del Riesgo de Desastres, educación superior en gestión del riesgo de desastres, resiliencia, inclusión y acciones sostenibles en educación superior.

Reflexiones sobre la medición de la resiliencia ante desastres a escala comunitaria: lecciones de la aplicación de la herramienta de medición de la resiliencia ante inundaciones y clima

Reinhard Mechler[1]

[1]IIASA, Laxenburg, Austria

Para comprender y fomentar la resiliencia comunitaria ante desastres en términos de proceso y resultado, hace una década la Alianza para la Resiliencia ante Inundaciones, como una asociación entre ciencia y práctica, desarrolló la herramienta de Medición de la Resiliencia ante Inundaciones para Comunidades (FRMC, por sus siglas en inglés). Este enfoque y herramienta basados en sistemas mide la resiliencia a través de varios indicadores organizados en un conjunto de los llamados capitales o capacidades (humanos, naturales, físicos, sociales, financieros) mediante varios métodos de recopilación de datos orientados a las partes interesadas, como encuestas de hogares, grupos de discusión y entrevistas a informantes clave. Los puntajes de resiliencia sirven para identificar el "éxito" en términos de construcción sistémica de resiliencia, tal como lo llevan adelante las ONG socias de la Alianza a través de acciones lideradas por la comunidad. Con implementación en más de 400 comunidades en más de 30 países, este enfoque basado en indicadores desarrollado como un esfuerzo entre ciencia y práctica es una de las herramientas de medición de resiliencia comunitaria más ampliamente aplicadas, con muchas lecciones valiosas aprendidas. Con el paso de los años, el enfoque se ha desplazado de la resiliencia a desastres de una sola amenaza a la resiliencia climática de múltiples amenazas y ahora cubre un conjunto de amenazas que incluyen inundaciones, incendios forestales y calor. Informamos sobre el camino recorrido para seguir desarrollando, aplicando y validando la herramienta. En particular, esto incluye examinar la visión de sistemas adoptada para derivar el concepto de resiliencia y estudiar su utilidad para trabajar hacia el cambio en términos de resultados de resiliencia comunitaria, así como para informar sobre políticas de RRD y ACC a escalas de toma de decisiones más altas. Finalmente, terminamos con reflexiones sobre las implicaciones del cambio de enfoque de la resiliencia a desastres a la resiliencia climática y los diversos impulsores de resiliencia estudiados y modificados a través de intervenciones implementadas.

Palabras clave: resiliencia a desastres, comunidad, medición, ciencia-práctica.

Evaluación multitemporal de la resiliencia comunitaria ante desastres por riesgo tecnológico en la comuna 10 del municipio de Dosquebradas

Evelin Langebeck Cuéllar[1] & Nicolás Giraldo Hernández[2]

[1] Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres, Bogotá, Colombia
[2] Dirección de Gestión del Riesgo de Desastres – Alcaldía de Dosquebradas, Dosquebradas, Colombia

* Autora de contacto:
Evelin Langebeck Cuéllar
evelin.langebeck@gmail.com

La percepción de los eventos tecnológicos de las comunidades es parte fundamental de la comprensión de la gestión del riesgo de desastres. En 2011 en el municipio de Dosquebradas (barrio Villa Carola) se presentó un evento Natech, que ocasionó 33 pérdidas humanas, así como físicas y materiales, desbordando las capacidades de respuesta institucionales y comunitarias. En este capítulo se describe la aplicación de la herramienta ARC-D para medir y evaluar la resiliencia comunitaria multitemporal ante desastres. Se aplicó una metodología con enfoque cualitativo para la interacción comunidad-territorio y una de enfoque cuantitativo para el procesamiento de datos. Para la discusión comunitaria se empleó un instrumento tipo encuesta medida por grupo focal con facilitador, en la que se evaluaron cuatro áreas temáticas. La aplicación de la herramienta tuvo un diagnóstico de resiliencia previo y una prueba piloto de ajuste al grupo focal. Se encontró un nivel bajo de resiliencia en el pre-evento (año 2011) con un mayor énfasis en la baja comprensión del riesgo, contrario al componente más alto que corresponde a cohesión social en el territorio. El post-evento (año 2021) obtuvo un nivel de mediana resiliencia con mejores resultados en el fortalecimiento de la gobernanza para gestionar el riesgo de desastres, reflejado en su componente destacado que fue la participación de las mujeres. Se concluye que la comuna 10 de Dosquebradas mejoró sus capacidades de resiliencia comunitaria ante desastres por riesgo tecnológico de 30,08% a 60,18%, destacando el aumento de la participación comunitaria, la organización social y la apropiación de la cultura de la prevención del riesgo. Se recomienda a los entes territoriales y locales conocer la percepción del riesgo de las comunidades para enfocar adecuadamente sus políticas, estrategias e instrumentos en la toma de decisiones.

Palabras clave: Resiliencia comunitaria ante desastres, riesgo tecnológico, herramienta ARC-D, gestión del riesgo de desastres, análisis multitemporal de resiliencia, percepción del riesgo.

Promoción de la preparación y la resiliencia ante desastres mediante el desarrollo conjunto de herramientas de apoyo a las partes interesadas en el riesgo de desastres para gestionar los riesgos sistémicos asociados a los riesgos múltiples

Cees van Westen & Funda Atun
Facultad de Geoinformación y Observación de la Tierra, Universidad de Twente, Enschede, Países Bajos

Autor de contacto: Funda Atun, f.atun@utwente.nl

La falta de herramientas disponibles públicamente para desarrollar y cuantificar las cadenas de impacto de los eventos multirriesgo y sus efectos en cascada es uno de los principales desafíos en la gestión del riesgo de desastres. Las herramientas de evaluación de pérdidas disponibles a menudo no están al alcance de los primeros y segundos intervinientes y las autoridades locales, y sus requisitos de datos pueden ser demasiado complicados para que las partes interesadas los obtengan dentro del tiempo que tienen para tomar decisiones. En este marco, el objetivo general del proyecto PARATUS es el desarrollo conjunto de un servicio de información y simulación basado en la web para los primeros y segundos intervinientes y otras partes interesadas para evaluar las cadenas de impacto de los eventos de riesgos múltiples, con especial énfasis en los impactos transfronterizos y en cascada. Esta presentación ofrece una visión general del proyecto y del centro de interesados en el riesgo de desastres. El centro DRS-Hub tendrá dos bloques principales: un servicio de información que proporciona información estática (actualizada periódicamente) y un servicio de simulación, que es un componente dinámico donde los interesados pueden trabajar de forma interactiva con las herramientas de la plataforma. Se espera que el servicio de información contenga varios componentes: una WIKI de terminología y enlaces a otras plataformas desarrolladas por proyectos de Horizonte Europa de la UE con objetivos similares; una WIKI de cadena de impacto que contiene las cadenas de impacto estandarizadas para una serie de desastres históricos, y que los usuarios pueden consultar sobre varios aspectos; un módulo que vincula a conjuntos de datos de amenazas y exposición y resultados de modelización; una herramienta que guía a los usuarios a varios recursos sobre medidas de reducción de riesgos y adaptaciones climáticas, y una herramienta para vincularse a conjuntos de datos relevantes de los sitios de estudio de caso. El servicio de simulación contiene una serie de herramientas que los usuarios pueden utilizar para desarrollar nueva información sobre amenazas y riesgos para su propia área y desarrollar escenarios futuros y alternativas de reducción de riesgos. Se prevén las siguientes herramientas: un generador de cadenas de impacto, donde los usuarios pueden desarrollar su propia cadena de impacto de eventos pasados o posibles eventos de desastre futuros, que se utiliza como base para cuantificar los daños directos y priorizar las pérdidas secundarias en diferentes sectores; la herramienta FastHazard, que proporcionará estimaciones rápidas

de múltiples amenazas y puede utilizarse como base para la planificación de la reducción de riesgos; la herramienta RiskChanges para la cuantificación de pérdidas; una herramienta de indicadores de resiliencia; una herramienta para desarrollar escenarios futuros y alternativas de reducción de riesgos; una herramienta de pronóstico basada en el impacto; un componente para juegos serios para entrenar con las otras herramientas de simulación; y una herramienta para la planificación colaborativa. El número exacto de componentes y la estructura final de la plataforma se determinarán de forma iterativa a través de una serie de consultas con las partes interesadas, siguiendo un diseño centrado en el usuario. La plataforma se diseñará de manera flexible para poder atender a las partes interesadas que trabajan en diferentes sectores, entornos geográficos y amenazas que interactúan entre sí, y al mismo tiempo abordar (varias de) sus necesidades de análisis del impacto de eventos combinados y de amenazas múltiples, con efectos en cascada.

Palabras clave: Riesgos múltiples, Codesarrollo, Riesgo sistémico.

Colombia Resiliente: Preparación y Acción anticipatoria ante el Fenómeno El Niño e implementación de la Red Nacional de Brigadas Forestales – Jairo Barcenas

Jairo Bárcenas[1*], Hugo Mármol[2] , Alexander Figueroa[3] , Hector Florez[4]

[1]PNUD, Bogotá, Colombia. Jairo Bárcenas
[2]PNUD, Bogotá, Colombia. Hugo Mármol
[3]MINAMBIENTE, Bogotá, Colombia. Alexander Figueroa
[4]PNUD, Bogotá, Colombia. Hector Florez

*Autor de contacto: Jairo Bárcenas jairo.barcenas@undp.org

Colombia se encuentra ubicada en la Zona de Confluencia Intertropical por lo cual presenta afectaciones directas por las dinámicas del fenómeno ENOS: sequías, aumento de temperatura e incendios forestales los cuales impactan a la población, bienes, infraestructura, biodiversidad, medios de vida, la prestación de servicios y/o recursos ambientales. Respecto a los incendios forestales, según la Unidad Nacional para Gestión del Riesgo de Desastres [UNGRD, 2024] se tienen evidencias de 5478 incendios forestales que afectaron a 225.036 hectáreas afectadas durante el período 2014-2016 y para el periodo de 2022-2023 se reportaron 3629 incendios forestales que afectaron 205.031 hectáreas. En consecuencia, se requiere implementar estrategias que permitan desarrollar capacidades de resiliencia territorial para prevenir y reducir las afectaciones recurrentes por el fenómeno ENOS. Por esta razón MINAMBIENTE junto con PNUD implementó el proyecto "Preparación y Acción anticipatoria ante el Fenómeno El Niño e implementación de la Red Nacional de Brigadas Forestales", en articulación con las Organizaciones de Acción Comunal, a nivel nacional se conformaron 80 Brigadas Forestales Comunitarias capacitadas técnicamente por parte de los cuerpos de bomberos voluntarios y dotadas con equipo de protección personal y tecnológico para prevención, reporte, captura de información y atención de primera respuesta frente a escenarios de riesgo de desastres por incendios forestales. Asimismo, cuentan con la capacidad para hacer transferencia de conocimiento mediante actividades de apropiación social enfocadas en transmitir a la comunidad un mensaje de prevención ante incendios forestales, vinculando a estos procesos a los integrantes de los Consejos Municipales de Gestión del Riesgo de Desastres a través de canales que permite la toma de decisiones de manera informada.

Palabras clave: Fenómeno ENOS, resiliencia territorial, brigadas forestales, incendios forestales.

Sesión 14.

Inteligencia artificial, ciencia, tecnología e innovación

Moderador:
Jairo Bárcenas
(PNUD)

Diseño sistema de alerta temprana de incendios de cobertura vegetal en el municipio de Valledupar utilizando sensores remotos

Eric Perico [1]* & Karen Forero [1]

[1] Universidad Distrital Francisco José de Caldas, Bogotá, Colombia

* Autor de contacto:
Eric Perico C
leoperico201511@gmail.com

En las últimas décadas se han hecho presente un mayor número de incendios de cobertura vegetal que afectan la Serranía del Perijá, generando consecuencias negativas para la economía, la sociedad y el medio ambiente. Para el año 2004 el número de hectáreas consumidas por los incendios de cobertura vegetal en la región del caribe ascendió a las 200.000 hectáreas y se espera que este valor aumente debido al calentamiento de la atmosfera y las bajas precipitaciones. (MARIA FANNY MONDRAGÓN LEONEL, 2013). El prototipo se desarrolló en el marco de reducir el riesgo a los efectos de la alta presencia de incendios de cobertura vegetal a través de un sistema de alerta temprana con el uso de sensores remotos, sistemas de información geográfica y datos históricos. En el estudio se evidencio que las zonas con mayor amenaza son las zonas con mayor velocidad del viento, menor precipitación y mayor aumento de la temperatura esto en los meses de diciembre, enero, febrero y marzo. Por otro lado, se observó que la vegetación más propensa a la propagación de incendios es: los pastos enmalezados, arbolados o pastos limpios y las zonas de arbustos. Cabe resaltar la creación de dos tableros de control de puntos calientes y actividad de incendios en el municipio de Valledupar. El primero muestra los datos de los puntos de calor presentes en el departamento del Cesar, los puntos de calor se actualizan cada tres horas, esto permite ver los cambios de una forma más rápida y además tener los datos necesarios con respecto a los diferentes puntos de calor generados dentro de la zona. El segundo permite a través de una herramienta de interpolación, predecir posibles puntos de calor. Este sistema brindara al municipio un mapa de zonificación de amenaza de incendios en tiempo real donde se puede visualizar los posibles incendios que se puedan presentar en el municipio de Valledupar para así dar respuesta desde las entidades asociadas a la gestión del riesgo.

Palabras clave: Gestión del Riesgo, Predicción, Interpolación, Reclasificación, Tablero de control.

Vulcanismo en centro y suroeste de Colombia: origen, evolución, amenaza, suelos volcánicos y geoturismo

***Laura Sánchez-Torres[1], Hugo Murcia[1], Susana Osorio-Ocampo1, Luis Alvaro Botero-Gómez[1], Adriana Guerra-Acosta[2], Erika Ibargüen-Angulo[3], Ana Selena Rentería[3], Alejandro Arias-Diaz[1], Laura Vargas-Arcila[1], Ana Toro[1], Gina Bolaños-Cabrera[1], Maira Bastidas-Bacca[2], Ana Riascos-Hurtado[3], Marissa López[1], Ricardo Aguillon-Estacio[2], Brayan Gómez-Gómez[2], Estella Mejía[1]**

[1]Grupo de Investigación en Estratigrafía y Vulcanología (GIEV) Cumanday, Universidad de Caldas, Manizales, Colombia;
[2]Grupo de Investigación en Recursos Naturales Amazónicos, Instituto Tecnológico del Putumayo, Sibundoy, Colombia;
[3]Grupo de Investigación en Gestión y Turismo, Universidad del Pacífico, Buenaventura, Colombia

*** Autor de contacto: Laura Sánchez-Torres, laura.sanchez@ucaldas.edu.co**

El arco volcánico activo en Colombia tiene su origen en la subducción de la placa de Nazca bajo la placa Suramericana. Este proceso geológico ha dado lugar a numerosos volcanes con diversas composiciones y estilos eruptivos. La presencia de estos volcanes influye en la percepción y conocimiento de la amenaza volcánica, el desarrollo agrícola y el geoturismo en las comunidades cercanas. Este estudio se enfoca en dos campos volcánicos: el Campo Volcánico Monogenético Guamuez-Sibundoy, ubicado al sur del país, el cual alberga al menos 20 volcanes con composiciones básicas y estilos eruptivos variados; y el Campo Volcánico Monogenético Tapias-Guacaica, en el centro del país, que lo conforman al menos siete volcanes con composiciones félsicas y estilos eruptivos predominantemente efusivos. El conocimiento generado, ha permitido definir que los campos tienen potencial de que ocurra una nueva erupción, proporcionando así nuevos datos para evaluar la amenaza volcánica en el país, la cual se centra actualmente en los volcanes poligenéticos. Adicionalmente, el estudio de los suelos andisoles, producto de la alteración de rocas volcánicas y depósitos volcaniclasticos, se ha podido relacionar con la productividad agrícola de las regiones. A su vez, se ha determinado que existe un alto potencial geoturístico entorno a los volcanes asociado a los valores científicos, educativos y turísticos, lo que ha permitido definir sitios de interés geológico, así como elaborar georutas y planes de interpretación geoturística para el uso de la comunidad. Los resultados de este proyecto han facilitado la conexión entre la ciencia a la sociedad, proporcionando conocimiento accesible a las comunidades locales en ambas regiones. La apropiación de este conocimiento ha permitido avanzar en el hecho de que las comunidades conozcan y gestionen el territorio, comprendan las amenazas volcánicas, y exploren sus beneficios.

Palabras clave: Volcanes monogenéticos, suelos volcánicos, geoturismo, apropiación social del conocimiento.

La ciencia de la implementación para la reducción del riesgo de desastres: una revisión crítica

Subhajyoti Samaddar[1]; Hirokazu Tatano[1]

[1] Instituto de Investigación para la Prevención de Desastres (DPRI), Universidad de Kioto

Autor de contacto:
Subhajyoti Samaddar[1]
samaddar@imdr.dpri.kyoto-u.ac.jp

Existe una brecha crítica entre lo que se sabe sobre estrategias eficaces de reducción del riesgo de desastres y lo que se proporciona y experimenta a los beneficiarios o usuarios finales en situaciones de la vida real. Las contramedidas innovadoras para la prevención de desastres rara vez se implementan con éxito. No podemos crear comunidades y ciudades resilientes debido a la brecha de implementación, pero los daños y las cifras de muertes están aumentando tanto en los países desarrollados como en los países en desarrollo. Debido a este pobre mecanismo de implementación, los costos sociales y económicos de los desastres están aumentando, mientras que la innovación científica y tecnológica nos ofrece varias tecnologías de prevención de desastres nuevas y potencialmente efectivas. Por lo tanto, la implementación de intervenciones efectivas e innovadoras en diversos entornos y poblaciones es una prioridad en los debates sobre la RRD. La brecha entre las contramedidas que se sabe que son efectivas y la prevención que se brinda se debe en gran medida a la escasez de evidencia sobre la implementación. La mayoría de la información sobre los procesos de implementación se basa en anécdotas, estudios de casos o experimentos altamente controlados que tienen una validez externa limitada y es poco probable que tengan implicaciones prácticas. Una verdadera ciencia de la implementación recién está surgiendo. Debido a la necesidad apremiante de acelerar nuestra comprensión de la implementación exitosa, se requieren esfuerzos concertados para avanzar en la ciencia de la implementación en la RRD. Este estudio busca hacer avanzar la ciencia de la implementación en la RRD al examinar el surgimiento de la implementación como un tema de investigación, al abordar cuestiones clave de lenguaje y conceptualización, al presentar un marco esquemático para el estudio de los procesos de implementación y al identificar las implicaciones para la investigación y la capacitación en este campo emergente.

Digitalización de la cartografía participativa en la gestión integral del riesgo de desastres: potencial y limitaciones de la herramienta Sketch Map para organizaciones humanitarias

Kimon Letzner[1]*, Anne Schauss1, Sabrina Marx[1] y Eduard Giovanni Ruiz Morales[2]

[1]Instituto de Tecnología de Geoinformación de Heidelberg, Heidelberg, Alemania
[2]Cruz Roja Colombiana, Bogotá, Colombia

*Autora de contacto:
Anne Schauss
anne.schauss@heigit.org

En la gestión del riesgo de desastres, la cartografía participativa cierra brechas de datos espaciales en las comunidades al integrar el conocimiento local sobre el riesgo. A pesar de la proliferación de herramientas que facilitan la cartografía participativa, la accesibilidad sigue siendo un desafío para las comunidades y los trabajadores humanitarios que no están familiarizados con las tecnologías, como los sistemas de información geográfica. La adopción de la herramienta Sketch Map (SMT), una novedosa herramienta de cartografía participativa, ha crecido en todo el mundo en la comunidad humanitaria. Sin embargo, su potencial y sus limitaciones en el apoyo a las operaciones humanitarias, como durante las caminatas transectas, las evaluaciones de capacidad y la reducción del riesgo de desastres, carecen de un análisis formal basado en datos. Este estudio de caso cualitativo evaluó el avance tecnológico de la SMT examinando su aplicación en evaluaciones de riesgo comunitario y planificación de reducción de riesgo por parte de organizaciones humanitarias. Centrándose en la primera versión abierta y su iteración posterior (SMT 2.0), este estudio evaluó las fortalezas, deficiencias y mejoras dentro de la Evaluación Mejorada de Vulnerabilidad y Capacidad del Movimiento Internacional de la Cruz Roja y de la Media Luna Roja. Los hallazgos revelaron el potencial de la SMT para formalizar, visualizar, recopilar y discutir el conocimiento local, las percepciones de riesgo y las preferencias durante las caminatas transectas y el mapeo grupal, fusionando la recopilación manual de datos con el análisis y almacenamiento digitales para mejorar el mapeo comunitario y la toma de decisiones a través de la digitalización. Sin embargo, la adopción y aplicabilidad de la herramienta en varios escenarios enfrentó limitaciones debido a restricciones en las funciones del software y la usabilidad, que se abordaron parcialmente con la adición de nuevos idiomas y materiales de apoyo al usuario, otra opción de mapa base y modelos de digitalización mejorados. Si bien la SMT 2.0 tiene como objetivo abordar las limitaciones anteriores, se han identificado oportunidades adicionales de crecimiento que requieren una mayor validación mediante investigaciones futuras para garantizar su aplicabilidad en una variedad de tareas humanitarias. Nuestros resultados demuestran los requisitos esenciales para el desarrollo de herramientas de mapeo participativo, haciendo

hincapié en la flexibilidad, la adaptabilidad, la compatibilidad con otras herramientas, la comunicación bidireccional y la capacidad de adopción y uso por parte de personas no expertas, lo que permite a la comunidad de riesgo de desastres avanzar en el campo de la identificación y evaluación integradas del riesgo de desastres.

Palabras clave: Conocimiento del riesgo de desastres, Reducción del riesgo de desastres a nivel comunitario, Mapeo participativo, Innovación tecnológica, Movimiento Internacional de la Cruz Roja y de la Media Luna Roja.

Sistema híbrido de monitoreo para la evaluación de efectos térmicos en vigas de puentes de concreto

José M. Benjumea[1], Pedro J. Cavadia[2], Oscar J. Begambre[3], Edison Osorio[5]

[1]Doctor en Ingeniería Civil y Ambiental, Profesor Asociado de la Universidad Industrial de Santander, Bucaramanga, Colombia.
[2]Estudiante de Maestría en Ingeniería Civil de la Universidad Industrial de Santander, Bucaramanga, Colombia.
[3]Doctor en Ingeniería Civil, Profesor de la Universidad Industrial de Santander, Bucaramanga, Colombia.
[4]Doctor en Ingeniería Eléctrica, Profesor de la Universidad Industrial de Santander, Bucaramanga, Colombia.
[5]Doctor en Ingeniería Civil, Profesor Asociado de la Universidad Antonio Nariño, Bogotá, Colombia.

***Autor de correspondencia:**
José M. Benjumea
josbenro@uis.edu.co

La respuesta de los puentes de concreto bajo las variaciones estacionales y diarias de temperatura que sufren será más crítica debido al cambio climático. Esta preocupación plantea la necesidad de medir las temperaturas de los puentes para evaluar la adecuación de las directrices de diseño para las acciones térmicas, como las establecidas en el Código Colombiano de Diseño de Puentes, y para estimar las fuerzas y deformaciones térmicas. Este trabajo discute el desarrollo, implementación y resultados parciales de un sistema de monitoreo térmico que combina un dron con cámara térmica integrada y una estación meteorológica. El sistema se implementó en un modelo a escala real de losa-viga de concreto reforzado de 1,2 m de largo. La viga consiste en una losa AASHTO tipo I y el espesor de la losa es de 0-15 m. El modelo fue diseñado para representar una viga exterior de un puente y tenía muchos termopares incrustados en una sección transversal para medir la temperatura interna. Las fotos térmicas capturadas por el dron se procesaron para construir perfiles de temperatura externa en una cara de la viga. Estos datos se integraron con la radiación solar, la precipitación, la dirección y la velocidad del viento registradas con una estación meteorológica ubicada a metros del modelo. Debido a las limitaciones de accesibilidad al laboratorio, los datos se midieron durante 30 días de 6:30 a 4:00 p. m. cada 30 minutos. La presentación cubrirá la comparación entre los perfiles térmicos externos (basados en drones) e internos (basados en termopares) y su correlación cualitativa con los datos meteorológicos. Este paso es fundamental antes de pasar a la segunda fase del desarrollo, en la que se integrará la inteligencia artificial para acelerar la predicción.

Palabras clave: Cambio climático, Temperatura del puente, Perfil de temperatura, Dron, Monitoreo.

Tecnologías para la gestión comunitaria del riesgo de desastres

Jairo Barcenas[1]*, Hugo Marmol[2], Emilio Gil[3]

[1] PNUD, Bogotá, Colombia, Hugo Marmol
[2] PNUD, Bogotá. Colombia, Jairo Barcenas
[3] PNUD, Bogotá, Colombia, Emilio Gil

*Autor de contacto:
Jairo Barcenas
jairo.barcenas@undp.org

La implementación de tecnologías tiene un impacto directo en la gestión del riesgo de desastres, especialmente en comunidades vulnerables. Las herramientas tecnológicas no solo permiten realizar un monitoreo en tiempo real de las amenazas, sino que también empoderan a las comunidades locales al facilitar su participación en las diferentes etapas de la gestión de riesgos. Plataformas como Kobo Toolbox y ALERCOM permiten que las comunidades recojan y compartan información sobre riesgos inminentes, lo que aumenta la capacidad de respuesta inmediata y reduce el tiempo necesario para la activación de respuestas. Además, el uso de drones y modelados 3D proporciona datos precisos sobre las áreas afectadas, mientras que el satélite ONUSAT ofrece imágenes clave para el monitoreo de grandes áreas en tiempo real, lo que mejora la capacidad de respuesta ante desastres a gran escala. Estas tecnologías han sido aplicadas en proyectos como Preparación y Acción Anticipatoria ante el Fenómeno El Niño y la Red Nacional de Brigadas Forestales, así como en la recuperación de la Isla Providencia tras el paso del huracán IOTA, donde el PNUD, en colaboración con entidades gubernamentales como el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MinAmbiente) y la Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres (UNGRD), utilizó estas tecnologías para coordinar la respuesta y acelerar la recuperación. Este estudio muestra que, mediante el uso adecuado de tecnologías emergentes, es posible transformar la forma en que se gestionan los riesgos de desastres, ofreciendo no solo soluciones inmediatas ante eventos catastróficos, sino también herramientas de planificación para mitigar futuros riesgos y fomentar la participación de las comunidades. A largo plazo, la integración de estas herramientas, incluyendo imágenes satelitales y plataformas de gestión de la información, tiene el potencial de mejorar la resiliencia comunitaria, ayudando a las comunidades a estar mejor preparadas frente a desastres naturales y contribuyendo a una recuperación más rápida y efectiva.

Palabras clave: Tecnologías, Gestión del riesgo, Comunidades vulnerables, Monitoreo en tiempo real, Kobo Toolbox, ALERCOM, Drones, ONUSAT, Imágenes satelitales, Recuperación, PNUD, Resiliencia comunitaria.

Sesión 15.

Identificación de riesgos en entornos rurales y urbanos

Moderadora:
Sandra Mendoza
(UNGRD)

Modelo Nacional de Riesgo Sísmico de Colombia

Monica Arcila Ph.D.
Servicio Geolóogico de Colombia

Autora de contacto:
Monica Arcila
marcila@sgc.gov.co

El Modelo Nacional de Riesgo Sísmico (MNRS) es una iniciativa del Servicio Geológico Colombiano, construida en conjunto con 14 universidades colombianas agrupadas bajo la Asociación Colombiana de Facultades de Ingeniería, con la asesoría de dos expertos internacionales y con el apoyo de entidades de gobierno y otras organizaciones públicas y privadas. El MNRS se concibe como un modelo de referencia público y de datos abiertos, que busca aportar al conocimiento y a la gestión del riesgo sísmico en el país, en los niveles nacional y regional. La actual fase del MNRS se enfoca en el sector residencial y, para su desarrollo, se priorizaron 90 centros poblados, que abarcan más del 60% de la población, incluyendo las ciudades capitales. Para estos se desarrollaron modelos de exposición de edificaciones y población a nivel de manzana censal empleando información pública e inspecciones visuales sobre muestras representativas de edificaciones. El costo de reposición se aproximó al costo de construcción estimado de un modelo nacional de costos, también desarrollado para el MNRS. El modelo de vulnerabilidad del MNRS se construyó a partir de la definición de tipologías y de su caracterización constructiva a partir de la conformación de bases de datos de atributos estructurales y arquitectónicos, y de propiedades mecánicas de materiales de construcción. Esto permitió la definición de múltiples arquetipos estructurales para capturar la incertidumbre aleatoria, su modelación numérica y la obtención de funciones de fragilidad y vulnerabilidad sísmica. El riesgo sísmico se evaluó mediante un enfoque probabilístico y por escenarios, de manera tal que los resultados del MNRS puedan ser de utilidad a los procesos de reducción del riesgo, protección financiera, como preparación para el manejo del desastre y reconstrucción. Finalmente, se presentan ejemplos de los resultados que son producidos para cada centro poblado y se discuten sus potenciales aplicaciones en la GRD.

Palabras clave: Gestión del riesgo, ordenamiento territorial, riesgo sísmico.

Uso de metodologías cualitativas para el conocimiento del riesgo en la infraestructura vial

Carlos A. García-Ocampo[1] & Leidy M. Jaramillo-Reyes[2]

[1] Ingeniería Civil, Universidad del Quindío, Armenia, Colombia
[2] Ingeniería Civil, Universidad del Quindío, Armenia, Colombia

Autor de contacto:
Carlos A. García-Ocampo
grduq@uniquindio.edu.co

Según cifras del Ministerio de transporte, la red nacional de carreteras de Colombia asciende a los 205.317 km, de los cuales el INVIAS tiene a su cargo aproximadamente 38.130 Km correspondientes al 62% de la Red Primaria y al 19% de la Red Terciaria. Durante los últimos años el incremento de las precipitaciones asociado a los regímenes de lluvias y la variabilidad climática han generado la materialización de múltiples amenazas, afectando la red vial nacional en 26 de los 32 departamentos del país, por ejemplo, durante los cinco primeros meses del año 2022, el INVIAS atendió 570 cierres viales asociados a las lluvias, donde 371 vías se vieron afectadas, para la atención de estas emergencias el instituto invirtió más de 2600 millones de pesos. Según el instituto la mayor parte de los eventos que generan afectación a la infraestructura vial se encuentran asociados a amenazas por movimientos en masa e inundaciones, así, en el año 2020 el INVIAS, suscribió el Convenio Número 736 de 2020 con la Universidad del Quindío y La Universidad de la Salle, en el marco de este, la Universidad del Quindío genero metodologías cualitativas para la aproximación al conocimiento del riesgo en la infraestructura vial por movimientos en masa e inundaciones, como una respuesta a la necesidad de generar herramientas que faciliten la toma de decisiones a nivel institucional, a la vez que permitan generar bases de datos con información georreferenciada utilizando las capacidades de las institución. Posteriormente, mediante el Convenio Número 949 de 2021, se realizó la aplicación de las metodologías por medio de un ejercicio piloto con los administradores viales en sus regiones, como resultado se logró el análisis del riesgo físico en 1.171 km de infraestructura vial con la herramienta para movimientos en masa y 534 km para inundaciones, en 12 departamentos.

Palabras clave: Riesgo, Infraestructura vial, Metodología Cualitativa, Movimientos en Masa, Inundaciones.

Transición digital ecológica: Integrando la neutralidad de carbono para el desarrollo turístico sostenible

Aurkene Alzua-Sorzabal[1,2*], Basagaitz Guereño-Omil[1], Giuseppe Aliperty[1]

[1]Profesor Titular, Facultad de Ciencias Sociales y Humanas, Universidad de Deusto
[2] Universidad de Deusto, España; Universidad Nebrija, España

*Autor de contacto:
Giuseppe Aliperti
giuseppe.aliperti@deusto.es

El turismo es responsable del 8% de las emisiones globales de gases de efecto invernadero y se enfrenta a una presión para reducir su huella ambiental a través de la innovación y la sostenibilidad. Lograr esta transformación requiere cambios sistémicos en el comportamiento del consumidor, la planificación turística y la gobernanza. La Transición Verde Digital ofrece un marco estratégico al integrar medidas de neutralidad de carbono, toma de decisiones basada en datos y tecnologías digitales para optimizar el impacto ambiental. Aquí, dentro del Programa Marco de la Diputación Foral de Gipuzkoa, cuantificamos la huella de carbono de las actividades relacionadas con el turismo, analizamos los comportamientos proambientales de los visitantes y evaluamos su disposición a pagar (DAP) por un turismo sostenible. Nos basamos en dos estudios empíricos: Hall (2022, https://doi.org/gn673d) y una evaluación en curso del comportamiento turístico proambiental en Donostia-San Sebastián. Estos análisis proporcionaron información sobre los patrones de movilidad, las percepciones de la sostenibilidad y el papel de la tecnología en el fomento del consumo turístico responsable. Encontramos la necesidad de contar con sistemas de gestión turística digitalizados que integren datos de transporte en tiempo real, análisis de comportamientos e incentivos específicos para promover opciones de movilidad con bajas emisiones de carbono. Nuestros resultados indican: (i) el 57% de los encuestados está dispuesto a pagar entre 1 y 15 euros adicionales por noche por alojamientos con certificación ecológica, mientras que el 16% rechaza los aumentos de precios; (ii) los ajustes moderados de tarifas para museos, transporte público y restaurantes son ampliamente aceptados; (iii) el 75% de los encuestados respalda el turismo responsable con el medio ambiente, lo que refleja la creciente demanda de viajes sostenibles. A pesar de estas tendencias positivas, las barreras financieras plantean desafíos, lo que requiere que los planificadores turísticos equilibren la asequibilidad y la sostenibilidad. Nuestros hallazgos subrayan la importancia de las estrategias de gobernanza integradas que aprovechan la tecnología, las políticas y la participación de los consumidores para impulsar un turismo neutro en carbono. Recomendamos adoptar soluciones de movilidad innovadoras, incluidos sistemas de datos de transporte en tiempo real, ecoincentivos y herramientas de señalización digital para facilitar comportamientos de viaje sostenibles.

Palabras clave: Turismo sostenible, transición digital verde, huella de carbono, soluciones de movilidad inteligente, disposición a pagar (DAP).

Evaluación de la respuesta de un sistema hospitalario ante desastres

Luisa F. Pulido Santos*, José E. Muñoz Delgado, Kevin Cruz1 & Jairo A. Valcárcel Torres

[1] Universidad de La Salle, Bogotá, Colombia

* Autor de contacto:
Luisa F. Pulido Santos
lpulido95@unisalle.edu.co

En la evaluación y la gestión del riesgo de edificaciones y sistemas esenciales, tales como los hospitales, es necesario considerar los daños directos, la posible interrupción de sus funciones durante emergencias, así como los impactos en la prestación de servicios a la población. Ante un desastre, los sistemas hospitalarios deben enfrentar un incremento súbito de las urgencias médicas debido a la cantidad de personas que pueden resultar afectadas. En este contexto, es relevante conocer la capacidad de los hospitales para manejar la crisis, así como evaluar posibles alternativas de reducción de daños. Este trabajo se centra en la aplicación de diversas metodologías de evaluación de la respuesta de sistemas hospitalarios ante eventos sísmicos. En general, los análisis incluyen los siguientes aspectos: (i) la estimación de la cantidad inicial de heridos; (ii) la distribución de heridos en una red de hospitales; (iii) el transporte de los pacientes hacia los hospitales (iv) la estimación del número de pacientes que se presentan en diferentes intervalos en cada hospital; (v) la evaluación del número de pacientes atendidos y en espera; (vi) la definición de un criterio de respuesta oportuna y de funcionamiento de cada hospital y del sistema de hospitales. A modo ilustrativo, se realizan estimaciones de daños en edificaciones y de personas afectadas considerando un evento sísmico hipotético. A su vez, se evalúan las condiciones de oferta del sistema y su capacidad de respuesta. Estos resultados son útiles en el desarrollo de planes de emergencia, ejercicios de simulación y simulacro, así como para el análisis de beneficio / costo de la reducción del riesgo sísmico en la infraestructura hospitalaria.

Palabras clave: Seguridad hospitalaria; Respuesta de sistemas hospitalarios.

Monitoreo de variables geofísicas (registros sísmicos, eléctricos, magnéticos y de gases) en las sedes andinas y de presencia nacional de la Universidad Nacional de Colombia (UNAL) mediante la Red Geofísica de la UNAL

Carlos Alberto Vargas Jiménez[1], Alexander Caneva[1], Gaspar Monsalve Mejía[1], Eugenio Duque Escobar[1], Guillermo Duque Nivia1, Juan David Delgado Rozo[1], Santiago Roberto Duque Escobar[1], Juan David Osorio Cano[1], Vladimir Angulo Castillo[1], Gabriel Eduardo Rocha Camino[1]

[1]Universidad Nacional de Colombia, Colombia

*Autor de contacto:
Alexander Caneva
email: acanevar@unal.edu.co

Se describe el desarrollo de la Red Geofísica de la Universidad Nacional de Colombia (RGUNAL), como resultado de la integración del trabajo intersedes de la UNAL, lo cual se ve reflejado en la instalación de estaciones geofísicas multiparamétricas en todas las sedes de la Universidad Nacional de Colombia (Bogotá, Medellín, Manizales, Palmira, La Paz, Amazonia, Orinoquia, Tumaco y Caribe). Las variables a registrar son: registros sísmicos, eléctricos, magnéticos y de gases: CO2, CH4, H2. Estas estaciones hace parte de la RGUNAL, integrándose a las ya exitentes estaciones sismológicas y estaciones multiparamétricas instaladas en otras regiones, en convenio con otras instituciones (UAN, UNAD, TIGO), incluyendo tres estaciones multiparamétricas ubicadas en la Antártida, en colaboración con el Instituto Antártico Argentino. Esta red instrumental transmite datos únicos, en tiempo real, hasta un centro de recepción y procesamiento de datos, ubicado en el Departamento de Geociencias de la UNAL en Bogotá, con posibilidad de generar espejos digitales. Toda la información está disponible 24/7 para la comunidad en general y para la institucionalidad regional como insumo para estudios de carácter geológico, geofísico e ingenieril.

Palabras clave: Monitoreo, geofísica, Colombia, Antártida

Sesión 16.

Recursos hídricos y ordenamiento territorial

Moderadora:
Ana Milena Prada
(UNGRD)

Evaluación de la vulnerabilidad al cambio climático y estrategias de gestión de riesgos para la seguridad hídrica en comunidades vulnerables de la costa colombiana

Samuel D. Pinto Argel[1], Yonathan Méndez Nobles[2], Humberto C. Tavera Quiroz[1], Jorge E. Cárdenas de la Ossa[1]

[1]Fundación para el Saneamiento, Ambiente, Higiene, Emprendimiento y Desarrollo Sostenible, Montería, Colombia
[2]Universidad Pontificia Bolivariana, Montería, Colombia

* **Autor de contacto:**
Samuel D. Pinto Argel
spintoargel84@correo.unicordoba.edu.co

El cambio climático tiene un impacto significativo en la seguridad hídrica de las zonas costeras, afectando particularmente a las comunidades ubicadas en Juan de Acosta, Tubará y Puerto Colombia en la costa colombiana. Estos municipios experimentan mayores riesgos climáticos como inundaciones, sequías y erosión debido a su ubicación costera y clima tropical seco. La falta de fuentes de agua sustanciales obliga a los residentes a depender de pozos y, ocasionalmente, de la recolección de agua de lluvia, lo que enfatiza la necesidad urgente de una gobernanza climática efectiva y estrategias sólidas de adaptación y mitigación. Esta necesidad se acentúa aún más por la participación limitada de la sociedad civil y la insuficiencia de los marcos públicos para integrar acciones climáticas efectivas. Este estudio adoptó un enfoque multidimensional para analizar el impacto del cambio climático en los patrones de precipitación y la seguridad hídrica. Inicialmente analizamos datos históricos de precipitación de estaciones meteorológicas locales para identificar tendencias y desviaciones. Las proyecciones climáticas futuras se modelaron utilizando escenarios del IPCC para predecir cambios en las precipitaciones hasta 2040, 2070 y 2100.

La metodología también implica el uso del Modelo de Gestión de Aguas Pluviales (SWMM) de la EPA para simular los impactos hidrológicos y la cantidad de agua potencialmente disponible en varios escenarios climáticos. Esto incluyó el modelado de la escorrentía de aguas pluviales y la evaluación de las capacidades de almacenamiento en posibles eventos futuros de precipitación. Las simulaciones apuntaron a identificar y proponer soluciones personalizadas de recolección de agua de lluvia para garantizar un acceso sostenible al agua. La efectividad posterior a la implementación de estos sistemas también se evaluó comparando escenarios reales y futuros (antes y después de la ejecución del proyecto), ajustados a la variabilidad climática observada. Los resultados confirmaron que la recolección de agua de lluvia mejora significativamente la seguridad hídrica, proporcionando un suministro estable de agua pota-

ble durante períodos críticos. Esta investigación ofrece un modelo valioso para comunidades costeras afectadas de manera similar, destacando la necesidad de una adaptación proactiva de la infraestructura para abordar los desafíos hídricos futuros.

Palabras clave: Seguridad hídrica, Adaptación al cambio climático, Gestión de sequías, Recursos hídricos sostenibles, Prácticas sostenibles.

La avenida fluvio-torrencial de Mocoa, Putumayo y sus lecciones y aprendizajes para el ordenamiento territorial

Saira P. Romo[1] & Yeny M. Garzón[2]

[1]Geógrafa. Universidad de Nariño. Mocoa, Colombia
[2]Geóloga. Universidad de Caldas. Mocoa, Colombia

Autor de contacto:
Saira P. Romo; Yeny M. Garzón
sairaromo@gmail.com; gjmaritza30@gmail.com

Considerar las condiciones de riesgo a nivel local es una responsabilidad establecida por la normatividad. Basados en esta responsabilidad muchos los municipios del país han integrado contenidos en sus Planes de Ordenamiento Territorial como requisito indispensable para avanzar en sus procesos de ordenamiento territorial. Mocoa fue uno de ellos. Sin embargo, un evento extraordinario de avenida fluvio-torrencial impactó las vidas, infraestructura y medios de vida de gran parte de la ciudad. El análisis del desastre ocupó el accionar inmediato de diferentes entidades, organizaciones y comunidad para su atención, quienes con sus medios y capacidades buscaban avanzar en la recuperación de la situación. Así mismo, el análisis de las causas tomó gran relevancia para establecer, más que opciones de control y prevención, responsabilidades de lo ocurrido. La atención del desastre y el análisis de su origen dejaron varias lecciones sobre la eficacia, eficiencia e importancia de la incorporación adecuada del riesgo en el ordenamiento territorial. Este análisis busca evidenciar algunas lecciones y aprendizajes del evento de desastre, pero abordando las condiciones iniciales y posteriores al evento que aún siguen generando dinámicas en materia de gestión del riesgo. Con esto, se busca identificar los elementos que hacen que un desastre sea una fuente permanente de conocimiento y aprendizaje para los planificadores, gobernantes y comunidades, quienes deben orientar los procesos de ocupación del suelo, la definición de la estructura ambiental urbana y rural, además del desarrollo económico y social del municipio. En este sentido, se presenta algunas situaciones de reglamentación y aplicación de la normatividad relacionada con riesgos, evidenciando la percepción y construcción social del riesgo, siendo éste uno de los principales elementos que permitieron identificar falencias para lograr una gestión integral del riesgo de desastres, en donde todos los actores asuman el rol que corresponde ante situaciones como las ocurridas en Mocoa.

Palabras clave: avenida fluvio-torrencial, lección-aprendizaje

Seguridad hídrica y ciudades resilientes: comparación entre los casos de Brasil, Colombia y México

Francisco Fabbro Neto[1*], Juan Camilo Múnera Estrada[2], Xitlali Delgado-Galván[3], Ximena Pacheco Guerrero[4]

[1] Profesor del Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo, campus Caraguatatuba/Brasil
[2] Colaborador externo del Centro de Ciencia y Tecnología de Antioquia/Colombia. Consultor Independiente
[3]Profesora del Universidad de Guanajuato/México
[4]Estudiante del doctorado en Ciencia y Tecnología del Agua en Universidad de Guanajuato/México

[*] Autor de contacto:
Francisco Fabbro Neto
ffneto@ifsp.edu.br

La seguridad hídrica emerge como uno de los objetivos de desarrollo sostenible (ODS) establecidos por las Naciones Unidas en 2012. El ODS 6 establece la garantía de suministro de agua en calidad y cantidad suficiente, a alcanzar en 2030. Según las previsiones futuras, la proporción de la población urbana mundial aumentará del 46,6% en 2000 al 66,4% en 2050. Ese crecimiento aumentará la demanda y el estrés del agua. Los problemas relacionados con los recursos hídricos incluyen la contaminación y la degradación de la calidad del agua superficial y subterránea, así como la ocurrencia de eventos extremos como inundaciones, sequías y movimientos en masa. El crecimiento de las poblaciones urbanas vulnerables y el aumento de la densidad se encuentran entre los principales factores responsables del aumento del riesgo de desastres, debido a una mayor exposición. A su vez, la resiliencia ante los desastres se refiere a la capacidad de la ciudad para comprender los riesgos, mitigarlos y responder a ellos. También se considera la gestión preventiva y las acciones de recuperación posdesastre para retornar a condiciones similares a las existentes en forma previa al evento que lo origina. El reto del artículo es comparar estudios de caso realizados a diferentes escalas en tres países de América Latina: Plan de Seguridad Hídrica elaborado para Caraguatatuba/São Paulo/Brasil, Diseño de un Índice de Seguridad Hídrica para cuencas de importancia estratégica en el Valle de Aburrá/Antioquia/Colombia, y análisis de Índices de Seguridad Hídrica para México con enfoque en cuencas. Se analizarán cómo las herramientas abordan el efecto del cambio climático y de los eventos hidrometeorológicos extremos sobre la seguridad hídrica. Como resultados esperados, se realizará una comparación entre las herramientas analizadas, identificar similitudes y diferencias, y señalar soluciones a los desafíos a partir de otras experiencias internacionales.

Palabras clave: Seguridad hídrica, Cambio climático, Riesgo, Resiliencia, América Latina.

Recarga de sistemas lenticos en zonas de paramo caso de estudio: origen de la recarga del sistema laguna negra, localizada en el páramo de Oceta a partir de la elaboración de un modelo hidrogeológico conceptual

Sebastian F. Alvarado Amezquita
Maestría Hidrogeología Ambiental, Universidad Antonio Nariño, Bogotá D.C, Colombia,

Autor de contacto:
Sebastián Alvarado
ing.sebastianfalvarado@hotmail.com

El sistema léntico laguna negra se localiza en el departamento de Boyacá en jurisdicción de los municipios de Mongua y Monguí. Debido al incremento de las actividades de turismo sostenible en la región y a ello sumado que del sistema lentico, se abastecen los municipios en mención y las veredas aledañas al sector, se hace indispensable tener un conocimiento de la dinámica hidrogeológica de los sistemas de paramo y específicamente del fenómeno de recarga en las lagunas de tipo glaciar en zonas de paramo, para así tener un conocimiento previo de los procesos hídricos que intervienen y así establecer una mejor planeación en la conservación del recurso hídrico. Los sistemas lenticos presentes en los páramos a futuro podrían considerarse como fuentes abastecedoras de agua para poblaciones con problemas de calidad de agua potable, tal es el caso de las zonas urbanas y rurales de los municipios de Monguí y Mongua Boyacá. El proyecto académico de investigación desarrollado corresponde a la implementación de un modelo hidrogeológico conceptual en el sector conocido como laguna negra que se encuentra enmarcado dentro del sistema de paramo Oceta, el cual se desarrolla para tener un conocimiento de cómo es el comportamiento hídrico de recarga de la laguna negra y su estrecha relación con la dinámica hidrológica e hidrogeológica en zonas de páramo. Debido a las problemáticas anteriormente descritas es importante realizar e implementar estrategias para una planificación de los recursos y preservación de este tipo de ecosistemas estratégicos para que a su vez implementen un cambio en la visión socioambiental del turista frente al funcionamiento del páramo y los procesos que allí se desarrollan. Finalmente, que estos procesos académicos e investigativos sirvan como instrumentos técnicos para la toma de decisiones en marcos ambientales, gubernamentales y escenarios de cambio climático que contribuyan a su conservación y aprovechamiento sostenible.

Palabras clave: Hídrico, Hidrogeológico, Paramo, Lentico, Preservación.

Lógica de la atención en la fase interdesastre: gestión de un centro de voluntarios civiles para desastres en una zona propensa a desastres relacionados con el agua en Japón

Ryo Tsuchida[1,2*]

[1]Sociedad Japonesa para la Promoción de la Ciencia, Tokio, Japón
[2]Escuela de Posgrado de Artes y Ciencias, Universidad de Tokio, Tokio, Japón

[*]Autor de contacto:
Ryo Tsuchida,
tsuchida.ryo.74@gmail.com

Esta presentación tiene como objetivo aprovechar la teoría de Annemarie Mol sobre la "lógica de la elección" y la "lógica del cuidado" en la antropología médica como analogía para enmarcar nuestra comprensión de los procesos de rehabilitación de desastres. Se centra en un centro de voluntarios civiles en caso de desastre, "O", inaugurado en 2019 en la ciudad de Takeo, prefectura de Saga, región de Kyushu en Japón. En 2019 y 2021, la ciudad de Takeo enfrentó graves inundaciones y dificultades en la rehabilitación de desastres en medio de la pandemia de COVID-19. Este estudio aborda cómo se pueden mejorar los paradigmas de gestión de desastres integrando la "lógica del cuidado" en los esfuerzos impulsados por la comunidad. La presentación muestra que fomentar la autonomía y el juicio de valor de la comunidad basados en la "lógica del cuidado" contribuye a una rehabilitación sostenida de desastres, al contrario de la "lógica de la elección" que se centra en la toma de decisiones lineal y en la atribución de la responsabilidad a los resultados de la elección de los individuos. Los hallazgos ilustran que la rehabilitación que considera el contexto emergente y relacional del centro de voluntarios desde la base ayuda a reparar sistemas más deliberativos que los modelos previamente entendidos basados en estrategias predefinidas. Estas ideas subrayan la importancia de los esfuerzos sostenidos y colectivos entre todas las partes interesadas (incluidas las familias, los profesionales, los voluntarios, las entidades gubernamentales y los actores no humanos, como las infraestructuras y los documentos) para cuidar de una sociedad resiliente y preparada para hacer frente a los desastres esporádicos. Basándose en la lógica de la atención de Mol, esta presentación aboga por un modelo de responsabilidad compartida que entrelaza los recursos de los actores humanos y no humanos para mejorar la atención y la calidad de vida durante las fases entre desastres. Esta perspectiva sugiere un cambio desde la mera creación de resiliencia en respuesta a cada desastre hasta el cuidado continuo de una sociedad resiliente.

Palabras clave: Lógica de elección/atención, Fase entre desastres, Centro de voluntarios civiles para desastres, Responsabilidad.

Desplazamiento forzado interno por factores ambientales, un nuevo paradigma jurídico en el estado colombiano

Zaida Camila Rincón
Abogada Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Tunja, Boyacá, Colombia

Autor de contacto:
Zaida Camila Rincón Valbuena
zaida.rincon@uptc.edu.co

Con este análisis se busca profundizar en el debate académico respecto al fenómeno del desplazamiento forzado interno por factores ambientales, lo cual se hace necesario puesto que Colombia, si bien es una nación con una riqueza inmensa en biodiversidad, fauna y flora aunado a la presencia de diversos pisos térmicos, también es un territorio que no es ajeno a las consecuencias del cambio climático. Este tema constituye un reto en materia social, jurídica y estatal en cuanto a la capacidad de adaptación y afrontamiento institucional frente al cambio climático, ya que, particularmente "los escenarios de cambio climático para Colombia muestran que del 2011 al 2040 se presentaría un aumento de la temperatura media-superior al 2% de manera homogénea en casi todo el país". De tal forma, en relación al cambio climático los "impactos se irán presentando paulatinamente y Colombia será afectada de manera importante. El IDEAM estima que en el 2050 habrá desaparecido el 80% del área glaciar del país y el 60% del área de páramos estará altamente degradada. Esto tendrá diversas, lo cual tendrá implicaciones globales si consideramos que la mayor biodiversidad de páramos del mundo se encuentra en Colombia". Estos factores hacen que resulte pertinente este estudio y las teorías propuestas pues el cambio climático en Colombia constituye un riesgo latente, frente al cual se deben adoptar medidas desde el espectro de acción estatal, teniendo presente que las regiones más afectadas con el aumento de los fenómenos naturales y climáticos serán aquellas que se encuentren en mayores condiciones de vulnerabilidad y con menor rango de adaptación al cambio climático. Así las cosas, esta propuesta se enfoca en aproximarse al concepto del desplazamiento forzado interno por factores ambientales climático como un nuevo paradigma jurídico en el Estado colombiano desplazamiento ambiental o climático, encontrando igualmente necesario abordar aspectos claves en cuanto a las posibles acciones a adelantarse por parte del Estado en los escenarios de la prevención y de la atención de este tipo de casos con fundamento en el respeto al derecho a la consulta previa, la transversalidad del enfoque diferencial (étnico y de género) y bajo la premisa de la reparación integral con vocación transformadora con sustento en jurisprudencia de la Corte Interamericana de Derechos Humanos.

Palabras clave: Desplazamiento forzado ambiental y/o climático; cambio climático; prevención y reparación integral.

Sesión 17.

Enfoques diferenciales de la GRD

Moderador:
Jeisson García
(UNGRD)

Villa B un escenario de impactos socio-ambientales tras las inundaciones en Sucre-Sucre 2010.

Lila Y. Correa Cazado* & Juan D. Alvarado Barcinilla
Universidad del Atlántico, estudiante de pregrado en sociología, Barranquilla, Colombia

Autora de contacto:
Lila Correa
lycorrea@mail.uniatlantico.edu.co

La ocurrencia de las inundaciones tiene presencia a nivel mundial, empero los países de la zona ecuatorial por gozar de las riquezas ecosistémica de ríos, lagos, humedales, mares tiende a recibir los impactos del aumento de las precipitaciones. El territorio colombiano en el año 2010-2011 sufrió el aumento de las precipitaciones como efecto directo de la denominada temporada invernal, según Sánchez (2014) el fenómeno de la Niña ha sido unos de los desastres naturales con mayores secuelas en la historia de la nación, está provocó cuantiosas pérdidas sociales y económicas. En ese orden de ideas las inundaciones son un evento recurrente en nuestra nación. La región caribe tiene en su espacio geográfico la denominada subregión de la Mojana, la anterior es un territorio compuesto por cuartos regiones: Antioquia, Bolívar, Córdoba y Sucre, que se caracteriza por concentrar una compleja red hídrica de caños, humedales y los ríos más importantes Magdalena, Cauca y San Jorge. En este espacio se genera de manera cíclica dos etapas: el fuerte verano con sus efectos directos las sequías y el invierno con el aumento de las precipitaciones y posteriores inundaciones. El objetivo central de la investigación fue determinar las acciones que movilizó la población de Villa B, en Sucre-Sucre para enfrentar las inundaciones del 2010, en los acercamientos previos a través de observaciones no participantes y observaciones etnográfica se hallaron las siguientes prácticas que emprenden la comunidad de Villa-B y en gran medida la cabera municipal de Sucre: la creación de tambos estas estructura de madera seca, permite la circulación dentro de la vivienda y la protección de enseres en lugares altos de la vivienda, la creación de canoas de maderas y valsas con materiales reciclables para el transporte interno en el barrio y la cabecera.

Palabras clave: Impactos socio-ambientales, cultura anfibia, Practicas resilientes, inundaciones.

Concientización sobre el empoderamiento de las mujeres y el papel del teatro: un estudio en un pueblo de Bengala Occidental, India

Debkalpa BasuDas
Investigadora doctoral, Centro de Investigación de Estudios de la Mujer, Universidad de Calcuta, Kolkata, India.

Autora de contacto:
Debkalpa BasuDas
debkalpabd@gmail.com

Facilitar el proceso de empoderamiento de las mujeres es muy importante para permitirles mejorar su autoestima y permitirles defender la igualdad y ayudar a otras mujeres a hablar. El tema está estrechamente relacionado con la cuestión de los derechos humanos y el desarrollo de un país, y la sensibilización sobre el empoderamiento de las mujeres y la violencia contra las mujeres es esencial para el desarrollo social. El presente estudio explora la eficacia del teatro como medio para sensibilizar a las masas sobre cuestiones de género muy debatidas y cruciales, la violencia contra las mujeres y el empoderamiento de las mujeres, así como la eficacia del teatro como medio de comunicación. Realizamos una encuesta de campo en la aldea de Bishnuvati, Birbhum, Bengala Occidental, con 50 encuestadas para evaluar el nivel de concienciación sobre la violencia contra las mujeres (VAW) y se representó una obra para que comprendieran el impacto del teatro. La encuesta reveló que la mayoría de los encuestados, tanto hombres como mujeres, opinaban que los hombres tienen más poder de control en la familia. También se descubrió que las decisiones se toman en su mayoría de forma conjunta en la familia. En cuanto al abuso físico como forma de violencia, la mayoría de los encuestados, principalmente las mujeres, respondieron afirmativamente y lo identificaron como una forma grave de violencia. Después de la representación teatral, se realizó un segundo nivel de encuesta con los mismos 50 encuestados y se reveló que el teatro era el medio preferido para generar conciencia entre las masas en comparación con otros medios. En este artículo también se presentan dos relatos de veinte estudios de caso para una comprensión más profunda. La justificación del estudio es que intenta establecer que el teatro es un medio de comunicación poderoso y aceptable para generar conciencia sobre la violencia contra las mujeres, particularmente en las áreas rurales y, por lo tanto, una herramienta eficaz para promover una sociedad con justicia de género.

Palabras clave: Teatro; Empoderamiento de la mujer, Concientización, Violencia contra la mujer (VCM)

El enfoque étnico diferencial como una estrategia para reducir el riesgo de desastres en Colombia

María del Mar Moreno Gómez[12*], Erwin Hernández[2], Camilo Correal[2]

[1]Departamento de salud global, Karolinska Institutet, Estocolmo, Suecia.
[2]Departamento de Medicina Familiar y Salud Pública, Facultad de Medicina, Universidad de la Sabana, Chía, Colombia

*Autora de contacto:
María del Mar Moreno Gómez
mariamorgo@unisabana.edu.co

Colombia es un país multicultural con una población donde aproximadamente el 13% corresponde a minorías étnicas, quienes tienen una mayor vulnerabilidad frente a los desastres. En respuesta a esta situación, se ha implementado el enfoque étnico diferencial como una estrategia clave en la reducción del riesgo de desastres. Este enfoque busca incorporar perspectivas étnicas en todos los procesos de gestión de riesgos para elevar el conocimiento comunitario y mejorar la comprensión de las dinámicas de riesgo. A pesar de los avances, la implementación de estas iniciativas enfrenta desafíos significativos, especialmente en la adopción de las directrices a nivel local, lo cual subraya la urgencia de fortalecer la integración de este enfoque en instituciones y comunidades locales. Además, es crucial fomentar el diálogo intercultural y la valoración del conocimiento científico-ancestral, integrando estas dimensiones en todas las fases del ciclo de gestión del riesgo de desastres. Este capítulo tiene como objetivo analizar la implementación y los retos del enfoque étnico diferencial en la gestión del riesgo de desastres en Colombia, destacando su importancia en la mitigación de la vulnerabilidad de estas comunidades ante desastres naturales. La incorporación efectiva de este enfoque no solo contribuye a la resiliencia local, sino que también promueve una gestión inclusiva y adaptada a las realidades culturales del país.

Palabras Clave: Desastres; manejo del riesgo; Colombia; etnicidad; Diversidad cultural.

Conmemoración de desastres: dinámicas comunitarias y espacios conmemorativos El caso de la tormenta Xynthia en La Faute sur Mer, Francia

Florence Lahournat
Profesora asociada junior, Instituto de Investigación para la Prevención de Desastres, Universidad de Kioto, Uji, Japón,

Autora de contacto:
Florence Lahournat
lahournat.florence.3a@kyoto-u.ac.jp

La tormenta Xynthia es una gran depresión meteorológica que afectó áreas del océano Atlántico y Europa antes de avanzar por la parte occidental de Francia el 27 y 28 de febrero de 2010, causando daños materiales y pérdidas de vidas importantes. La tormenta, los altos coeficientes de marea y la marea alta provocaron marejadas ciclónicas repentinas y severas, que provocaron la rotura de diques en varios lugares y graves inundaciones a lo largo de la costa atlántica. Este evento puso de relieve las vulnerabilidades en la preparación para desastres y generó preguntas sobre el uso de la tierra, así como sobre las medidas de protección costera. La Faute-sur-Mer fue una de las ciudades costeras más afectadas por la tormenta Xynthia, con 29 víctimas. Esta investigación explora la compleja dinámica de la conmemoración del desastre en La Faute-sur-Mer a raíz de la tormenta Xynthia. Parte de la comunidad local jugó un papel clave en la campaña para la conmemoración del desastre, incluido el establecimiento de un monumento conmemorativo permanente y un espacio público para honrar la memoria de las víctimas y conmemorar la gravedad del desastre. Basado en el trabajo de campo y las entrevistas realizadas a lo largo de 2022 y 2023, este artículo se centra en evaluar el proceso de conmemoración tal como se ha desarrollado en La Faute-sur-Mer. Al explorar las condiciones y circunstancias que dieron forma a la respuesta de la comunidad y las actividades de conmemoración, este estudio investiga el papel y el valor de los espacios conmemorativos en la curación de la comunidad, las tradiciones de la memoria y la recuperación y resiliencia a largo plazo. También aborda las tensiones que surgieron dentro de la comunidad durante este tiempo, centrándose en los desafíos de la memoria colectiva, la propiedad narrativa y las prácticas de conmemoración. En última instancia, este estudio tiene como objetivo contribuir a una mejor comprensión de las complejidades involucradas en la conmemoración de desastres y la gestión de las tensiones dentro de las comunidades que atraviesan procesos de conmemoración al brindar perspectivas matizadas sobre las interacciones entre la dinámica comunitaria, los métodos de conmemoración y las representaciones espaciales de desastres pasados.

Palabras clave: Memoria de desastres, Memorialización, Monumentos de desastres, Comunicación de riesgos, Recuperación comunitaria.

El papel de la organización de defensa civil en el desarrollo de la capacidad comunitaria durante la fase previa al desastre: un estudio de la India

Sr. Kartic Sharma
Investigador, Departamento de Administración Pública, Universidad de Panjab, Chandigarh, India

Autor de contacto:
Sr. Kartic Sharma
Karticsharma53@gmail.com

Hubo un tiempo en que los gobernantes y los gobiernos consideraban que la ocurrencia de un desastre era un acto de Dios y la gente quedaba a merced de la furia de la naturaleza. Pero con el avance de la tecnología y la conciencia humana, descubrimos las vulnerabilidades y las técnicas adecuadas para hacer frente a estas vulnerabilidades y, de ahí, surgió la disciplina de la gestión de desastres. La participación de los ciudadanos en la gestión de crisis siempre ha sido parte de las actividades de gestión de desastres y, en la misma línea, surgió el concepto de Defensa Civil en todo el mundo. La Defensa Civil es en realidad una fuerza voluntaria de ciudadanos capacitados, que responden ante cualquier situación imprevista en la localidad. La India promulgó la Ley de Defensa Civil de 1968 para proporcionar capacitación básica a sus ciudadanos sobre medidas de contraguerra. Pero más tarde, en 2009, las responsabilidades del cuerpo de Defensa Civil aumentaron, cuando el gobierno modificó la Ley de Defensa Civil de 1968 y agregó funciones de gestión de desastres. El objetivo de este documento es comprender el papel de la organización de Defensa Civil en el desarrollo de la capacidad comunitaria durante la fase previa al desastre en la India. El estudio se basa en el análisis de datos secundarios disponibles a nivel de la administración nacional y estatal, y también se han analizado e incorporado en el documento las recomendaciones formuladas por varias comisiones y comités por el Gobierno de la India en el tiempo. Los hallazgos del estudio revelaron que la organización de Defensa Civil desempeñó un papel estelar en el desarrollo de la capacidad de la comunidad e incluso en la pandemia de Covid-19, los voluntarios capacitados por la organización de Defensa Civil ayudaron a la administración del distrito brindando servicios paramédicos y parapoliciales. Los esquemas introducidos por el Gobierno de la India, como “Aapda Mitra” (Amigos durante el desastre), son un testimonio de la importancia del desarrollo de la capacidad de la comunidad durante la fase previa al desastre, en la que el gobierno está gastando una gran cantidad de dinero para hacer que la comunidad sea resiliente a los desastres.

Palabras clave: Gestión de desastres, Covid-19, Defensa Civil, Reducción del riesgo de de-

sastres, Voluntariado

Los desastres y su impacto en la violencia contra las mujeres: Un análisis correlacional para el caso peruano 2014 – 2021

Héctor Javier Bendezú Jiménez* & Luis Enrique Felix Arcibia
Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Perú.

* **Autor de contacto:**
Héctor Javier Bendezú Jiménez
hbendezuj@unmsm.edu.pe

Esta investigación analiza dos problemas que sufre el Perú, por un lado, los desastres y amenazas extremas (deslizamientos, bajas temperaturas, inundaciones, sequias, huaicos, alud, lluvias intensas, entre otros) que impactan directamente en las poblaciones más vulnerables y por otro, la violencia que sufren las mujeres (violaciones y feminicidios) principalmente adolescentes y niñas. Se aplica el análisis econométrico de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO) a dos variables, una de características proxi conformada por el registro de feminicidios y el número de casos de violencia sexual contra la mujer y la otra de emergencias ocasionadas por desastres para el periodo 2014–2021. Se analizó la correlación entre estas variables, tomadas de fuentes oficiales de Perú, verificando una relación de tendencia positiva entre la violencia sexual contra las mujeres y el número de desastres, es decir, a medida que incrementa el número de desastres, indistintamente del tipo, aumentan los casos de violaciones contra las mujeres. Lamentablemente, esta relación es igual de positiva respecto al incremento del número de feminicidios en el Perú en el periodo analizado. Respecto a la investigación podemos destacar que es relevante debido a que presenta un enfoque distinto sobre los determinantes de la violencia, abordando aspectos distintos a los tradicionalmente estudiados como aspectos sociales, económicos o culturales. Por otro lado, el trabajo enriquece el análisis sobre la violencia de género contra las mujeres, dado que brinda mayor énfasis en la ocurrencia de calamidades, principalmente las que ocurren de manera súbita. Los acontecimientos no previstos, como los desastres, tienen efectos directos en: (i) cambio en la dinámica de las relaciones familiares, (ii) nivel de hacinamiento, (iii) grado de exposición a la violencia intrafamiliar de los segmentos más vulnerables, como niños, niñas y adolescentes, entre otros. Estas características son corroboradas por los resultados alcanzados en la presente investigación.

Palabras clave: Desastres; Feminicidios; Mujeres; Brechas; Género.

Mapas Comunitarios: una herramienta de participación en la gestión de riesgo de desastres

Evelin Langebeck Cuéllar*& Adriana M Rodríguez Ortiz
Unidad Nacional de Gestión de Riesgo de Desastres, Bogotá, Colombia

* **Autora de contacto:**
Evelin Langebeck Cuéllar
evelin.langebeck@gmail.com

La participación comunitaria en gestión de riesgo de desastres es ampliamente discutida como un elemento necesario para alcanzar la gobernanza ante desastres, dando cumplimiento a las metas del Marco de Sendai, en los países de la región. En este sentido, se requieren herramientas y metodologías que abarquen procesos sociales alrededor de la GRD. Como respuesta, en Colombia la Ley 1523 de 2012, propone un principio participativo y de diversidad cultural, que incorpora a los actores y las diversidades en temas de organización y participación. De igual manera, en el artículo 18 de ésta misma Ley, se presentan los miembros de los Consejos Territoriales de Gestión de Riego de Desastres, entre ellos las organizaciones sociales y comunitarias. No obstante, en la práctica la participación de las comunidades no es representativa, tal como lo reporta el informe de seguimiento y evaluación de capacidades mínimas municipales en gestión de riesgo, en dónde en el numeral 9, promover la participación de las comunidades y el sector privado, se evidencia que municipios del país no hacen ningún reporte frente a este aspecto de la gestión del riesgo. En este marco, se propone fortalecer la participación de las comunidades, a través de una herramienta que permite la identificación y priorización de puntos relevantes, desde la percepción y memoria del riesgo, en los territorios, que dialogue con los instrumentos de planificación municipal en GRD, Es así como la metodología de mapas comunitarios se convierte en dicha herramienta que recoge el diagnóstico y brinda información sobre posibles lugares que se pueden afectar frente a una amenaza, así como la ubicación de las comunidades, la infraestructura y los bienes más vulnerables.

Palabras clave: Comunidades, Capacidades, Percepción del riesgo, Participación, Mapas Comunitarios.

Sesión 18.

Aseguramiento y protección financiera para la GRD

Moderador:

Kakuya Matsushima

(Universidad de Kioto)

Un modelo simple de contrato de seguro contra pérdidas excesivas para un gobierno en un país propenso a desastres

Muneta Yokomatsu*, Georg Pflug, Qinhan Zhu y Stefan Hochrainer-Stigler

Grupo de investigación sobre riesgo sistémico y resiliencia, Programa de análisis de sistemas avanzados,
Instituto Internacional de Análisis de Sistemas Aplicados (IIASA), Laxenburg, Austria

*Autor de contacto:
Muneta Yokomatsu
yoko@iiasa.ac.at

Se ha señalado que los gobiernos necesitan estar asegurados mediante contratos de seguros para prepararse ante los riesgos de desastres en el marco del cambio climático. Sin embargo, en los mercados internacionales de financiación de desastres, se requieren primas adicionales elevadas debido a una catástrofe y a los costos de transacción; por ejemplo, si la tasa de margen (es decir, el factor de carga) es dos, la prima para el contrato de cobertura total es el doble de la pérdida anual promedio causada directamente por un desastre. Además, para los países que experimentan múltiples desastres casi todos los años, la llegada de algunos desastres no es un evento incierto sino casi anual. En un entorno así, no está claro cómo el seguro soberano ayuda a estabilizar las finanzas públicas, tanto en términos de la trayectoria del gasto total en políticas de desastres como de su volatilidad. Este estudio se centra en el efecto del contrato de seguro de exceso de pérdida (XoL) en un gobierno de un país propenso a desastres. El contrato de seguro XoL se ha aplicado en el sector privado para proteger a las empresas contra pérdidas financieras catastróficas o extraordinarias derivadas de la insolvencia o el incumplimiento de los clientes. Este estudio examina si el esquema XoL funciona para la sostenibilidad fiscal al limitar los eventos asegurados a aquellos de baja frecuencia y alto impacto. Formulamos un modelo simple en la tradición del modelo de Lundberg establecido como la teoría de la ruina e incorporamos el punto de vinculación del nivel de pérdida, más allá del cual el seguro soberano comienza a cubrir las pérdidas en exceso. El gobierno necesita reducir el nivel esperado de la trayectoria de la deuda, así como la probabilidad de que la deuda exceda un cierto umbral (la probabilidad de excedencia del umbral). Estos dos objetivos son compensaciones y, dependiendo del entorno de parámetros, el punto de vinculación óptimo del nivel de pérdida existe como una solución de punto interior. Analizamos las propiedades de la función de probabilidad de excedencia del umbral y el punto de vinculación óptimo a través del ejemplo numérico.

Palabras clave: Seguro contra exceso de pérdidas, Sostenibilidad fiscal, País propenso a desastres.

Un análisis empírico sobre las medidas de financiación de riesgos y el proceso de recuperación empresarial tras un desastre

Kakuya Matsushima[1*], Ryu Saito[2], Daiki Tsurushima3, Youta Hirono[4] y Hirokazu Tatano[5]

[1]Profesor de programa específico, Instituto de Investigación para la Prevención de Desastres, Universidad de Kioto
[2]Profesor asociado de programa específico, Instituto de Investigación para la Prevención de Desastres, Universidad de Kioto
[3]Profesor adjunto de programa específico, Instituto de Investigación para la Prevención de Desastres, Universidad de Kioto
[4]Investigador de programa específico, Instituto de Investigación para la Prevención de Desastres, Universidad de Kioto
[5]Profesor, Instituto de Investigación para la Prevención de Desastres, Universidad de Kioto

*Autor de contacto:
Kakuya Matsushima
matsushima.kakuya.7u@kyoto-u.ac.jp

Para mitigar el impacto de los desastres, es necesario implementar una serie de medidas, incluido el uso de subsidios, la preparación de fondos excedentes por adelantado y la compra de seguros contra desastres. Este artículo tiene como objetivo demostrar empíricamente el impacto de diversas políticas de financiación de riesgos en la recuperación de los establecimientos comerciales en el caso de los recientes desastres por inundaciones en Japón. En concreto, analizamos empíricamente los factores que influyen de forma significativa en el proceso de recuperación de los establecimientos comerciales, utilizando los resultados de una encuesta mediante cuestionario y una encuesta mediante entrevistas dirigidas a los establecimientos afectados. En particular, examinamos los efectos de las medidas de financiación de riesgos, como la cobertura de seguros, los gastos de contingencia y los subsidios, en la velocidad de la recuperación.

Palabras clave: financiación de riesgos, desastre por inundaciones, proceso de recuperación.

Definición de estrategias de transferencia del riesgo sísmico en municipios de Colombia

Jairo A. Valcárcel Torres[1,2*], Sandra Mendoza[1] & Kevin Cruz[2]

[1]Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres, Bogotá, Colombia
[2] Universidad de La Salle, Bogotá, Colombia

[*] Autor de contacto:
Jairo A. Valcárcel Torres
jvalcarcel@unisalle.edu.co

En situaciones de desastre es relevante contar con diversas fuentes de financiación que permitan ejecutar oportunamente las obras de recuperación y reconstrucción. En Colombia, desde el año 2004 se han llevado a cabo esfuerzos para reducir la vulnerabilidad fiscal ante desastres mediante el acceso a créditos externos, créditos con opción de desembolso diferido por catástrofes y bonos catastróficos. Tales fondos han sido útiles para atender las emergencias por lluvias en el año 2012, así como para atender la emergencia de la pandemia por COVID-19. En general, el diseño de los instrumentos de transferencia del riesgo requiere de modelaciones de las pérdidas probables, así como de un modelo financiero de valoración del costo de la implementación de tales instrumentos. Actualmente, el Servicio Geológico Colombiano, en colaboración con la Asociación de Facultades de Ingeniería y con la participación de diversas universidades del país, se encuentra elaborando un Modelo Nacional de Riesgo Sísmico (MNRS), compuesto por rigurosos insumos para la evaluación probabilista de la amenaza, para la cuantificación del valor expuesto y la caracterización de la vulnerabilidad de las edificaciones residenciales. A partir de estos insumos es posible realizar estimaciones probabilistas de las pérdidas. A partir de los resultados de los modelos de riesgo de desastre es posible definir parámetros de los instrumentos de transferencia tales como tasas de interés, período de vencimiento, esquemas de pago a inversionistas, montos de los instrumentos, entre otros. En el presente trabajo se adoptan metodologías de valoración de bonos catastróficos con el fin de plantear esquemas de transferencia del riesgo en municipios de Colombia, utilizando resultados de la evaluación del riesgo sísmico llevadas a cabo en el marco del MNRS. Estos resultados se consideran relevantes ya que permiten tener valores de referencia tanto de las pérdidas esperadas como de los costos de los instrumentos financieros.

Palabras clave: financiación del riesgo sísmico, transferencia del riesgo.

Gestión del riesgo climático soberano en países en desarrollo vulnerables Guía de apoyo inteligente para donantes y responsables de políticas

Qinhan Zhu1,[2]*, Muneta Yokomatsu[1], Stefan Hochrainer-Stigler[1], Reinhard Mechler[1]

[1]Instituto Internacional de Análisis de Sistemas Aplicados, Laxenburg, Austria
[2]Universidad de Oxford, Oxford, Reino Unido

*Autor de contacto:
Qinhan Zhu
zhuqinhan@iiasa.ac.at

Los países en desarrollo se enfrentan a un dilema crítico: equilibrar el imperativo del desarrollo con la inversión en medidas para generar resiliencia frente a los riesgos climáticos. Los esfuerzos actuales de adaptación suelen ser insuficientes debido a los recursos limitados y las iniciativas fragmentadas, lo que deja a los países vulnerables cada vez más expuestos a amenazas crecientes. Madagascar es un estudio de caso conmovedor que ilustra vívidamente estos desafíos. Por lo tanto, existe una necesidad apremiante de una estrecha colaboración entre los gobiernos nacionales y los donantes internacionales para movilizar estratégicamente los recursos limitados para obtener los máximos beneficios en materia de resiliencia. La Guía de Apoyo Inteligente ofrece un marco analítico para demostrar los beneficios de las distintas estrategias de gestión de riesgos en un contexto macroeconómico más amplio. Al integrar las Medidas de Reducción del Riesgo de Desastres Climáticos (CDRM, por sus siglas en inglés) y las soluciones de Seguro y Financiamiento del Riesgo de Desastres Climáticos (CDRFI, por sus siglas en inglés), esta guía facilita la "optimización" de las inversiones, la evaluación de los impactos multimétricos de las políticas y el mantenimiento de un equilibrio entre la reducción del riesgo, el desarrollo y la sostenibilidad fiscal. Nuestro marco de Apoyo Inteligente implica la estimación de los perfiles de riesgo, la estimación de la capacidad de financiamiento gubernamental para abordar los daños causados por los desastres y la evaluación de las compensaciones políticas de las distintas estrategias de adaptación. La estimación del perfil de riesgo revela las vulnerabilidades significativas de Madagascar a los ciclones y las marejadas. Identificadas en el análisis de la capacidad de financiamiento, destacamos una gran brecha entre los recursos disponibles y la necesidad de recuperación y reconstrucción dado el perfil de riesgo actual. Esto subraya la necesidad de inversiones sustanciales en CDRM y CDRFI. Para ilustrar mejor los impactos más amplios de desarrollo y resiliencia de CDRM y CDRFI, desarrollamos el modelo macroeconómico para demostrar que las inversiones en gestión de riesgos pueden impulsar el crecimiento y la estabilidad del PIB. Los subsidios a las medidas de gestión de riesgos, respaldados por donantes internacionales, mitigan las vulnerabilidades

fiscales y fortalecen la resiliencia. En conclusión, las estrategias de adaptación a medida, la participación sólida de las partes interesadas y la elaboración de modelos económicos refinados son fundamentales. La colaboración entre los gobiernos nacionales y los donantes internacionales es vital para construir futuros resilientes al clima para países vulnerables como Madagascar.

Palabras clave: Gestión integral de riesgos; Análisis de riesgos múltiples; Financiación y seguros de riesgos; Modelización macroeconómica.

Estudio sobre el mecanismo de interferencia entre el riesgo integrado de múltiples peligros, la economía y la población basado en datos de múltiples fuentes

Yun Chen, Qiushan Li
La Universidad Politécnica de Hong Kong-Instituto para la Gestión de Desastres y la Reconstrucción (IDMR), Universidad de Sichuan, Chengdu 610207, China

En el mundo actual, la ocurrencia frecuente de desastres naturales y grupos de desastres exacerba el escenario general de desastres, mientras que los efectos combinados de los riesgos multi-amenaza plantean amenazas significativas para el desarrollo socioeconómico y demográfico. En el entorno de múltiples peligros, el desarrollo de estrategias integradas de prevención de riesgos debe considerar los mecanismos de interferencia de los desastres, la economía y la población. Este estudio, basado en las características espaciales del riesgo combinado, la riqueza y la distribución de la población de cuatro tipos de amenazas naturales, investiga los mecanismos de interferencia que vinculan los riesgos multi-amenaza, las economías y las poblaciones en la provincia de Sichuan, China, y analiza los desafíos de los impactos de los desastres en el desarrollo socioeconómico y demográfico. Utilizando datos estadísticos tradicionales, teledetección y otros conjuntos de datos de información espacial relacionados con la evaluación de riesgos multi-amenaza, este estudio emplea una combinación de análisis jerárquicos y espaciales para superponer distribuciones integradas de riesgo de desastres naturales, población y PIB. Además, introduce el concepto de "sesgo de exposición a la pobreza relativa (RPEB)" para evaluar la vulnerabilidad relativa de los grupos económicamente desfavorecidos que enfrentan riesgos multi-amenaza en diferentes ciudades y regiones de la provincia de Sichuan. Los hallazgos revelan que la superposición de riesgos de múltiples amenazas explica la distribución espacial de áreas integrales de alto riesgo en la provincia. A nivel provincial, las áreas de alto riesgo de múltiples amenazas muestran una correlación negativa con el estatus socioeconómico y la densidad de población, mientras que muestran una tendencia hacia la correlación positiva a escala municipal. El RPEB explica además la relación entrelazada entre las amenazas socioeconómicas, demográficas y naturales combinadas, y que la vulnerabilidad de los grupos económicamente desfavorecidos a las amenazas integradas de alto riesgo demuestra una relación compleja y no lineal que no se correlaciona uniformemente con las condiciones económicas regionales. Este estudio destaca los mecanismos de interferencia que vinculan la superposición de riesgos multi-amenaza con factores socioeconómicos y demográficos, y ofrece información valiosa para la formulación de estrategias integradas de preparación para amenazas múltiples adaptadas a diversas regiones.

Palabras clave: Superposición de riesgos de peligros múltiples, Grupos económicamente desfavorecidos, Distribución espacial, Mecanismo de interferencia.

Metodología Regional de Resiliencia SURA

Juan D. Rendón*, Victoria L. Gonzalez & Elizabeth Cardona
Suramericana S.A., Medellín, Colombia

Autor de contacto:
Juan D. Rendón
jrendonb@sura.com

Las compañías de seguros juegan un papel muy importante en el desarrollo de las economías nacionales y son fundamentales para garantizar la continuidad de los negocios y la protección del patrimonio de todos los asegurados ante eventos catastróficos a la vez que aportan de manera significativa a la resiliencia de las ciudades. Siendo conscientes de los graves daños que los eventos catastróficos pueden causar en la infraestructura y las operaciones de los clientes asegurados, así como las pérdidas económicas y de vidas que pueden provocar, SURA ha desarrollado la Metodología de Resiliencia. Esta metodología integra la gestión de la continuidad interna del negocio para garantizar la operación posterior al desastre con protocolos diseñados previamente para atender rápida y adecuadamente a los clientes afectados, facilitando así su pronta recuperación y adaptación tras el evento. La planificación de la continuidad interna del negocio se basa en la elaboración de modelos que representan escenarios probables o históricos de eventos naturales. Los resultados de estas modelaciones permiten identificar los impactos potenciales en las operaciones internas de la compañía aseguradora, así como en sus clientes, la tecnología, las comunicaciones y la infraestructura urbana y han permitido desarrollar el plan de respuesta para abordar estas contingencias. Este plan de respuesta incluye un proceso que va desde la comprensión y caracterización técnica del evento ocurrido, la cuantificación temprana de perdidas probables y la estimación del potencial de afectación que puede tener cada cliente con base en los niveles de intensidad registrados o estimados en su ubicación, hasta la aplicación de una metodología de diagnóstico y diseño de rehabilitación de edificaciones por parte de ingenieros estructurales expertos. Finalmente, se presentan como casos de éxito la aplicación de la Metodología de Resiliencia SURA, en grandes eventos naturales como son el sismo de México del 19 de septiembre de 2017 y más recientemente, el Huracán Otis en octubre de 2023.

Palabras clave: Resiliencia, Desastre, Continuidad del negocio, Recuperación, Adaptación.

Estimación del impacto económico de la erupción del volcán Taal mediante el consumo de electricidad

Ma. Flordeliza P. Del Castillo[1,2*], Toshio Fujimi[1,3] y Hirokazu Tatano[1,3]

[1]Departamento de Informática Social, Escuela de Posgrado en Informática, Universidad de Kioto, Japón
[2]Geomática para el Medio Ambiente y el Desarrollo, Observatorio de Manila, Universidad Ateneo de Manila, Ciudad Quezón, Filipinas
[3]Instituto de Investigación para la Prevención de Desastres, Universidad de Kioto, Kioto, Japón

*Autora de contacto:
Ma. Flordeliza P. Del Castillo
del.pajarillo.83r@st.kyoto-u.ac.jp

La estimación de los impactos económicos es fundamental para proporcionar un apoyo financiero adecuado a las unidades afectadas. En concreto, la información sobre la distribución espacial y temporal de los impactos es fundamental para la distribución proporcionada y oportuna del apoyo. Sin embargo, las estimaciones del impacto económico a menudo carecen de dimensión espacial, lo que provoca un desajuste entre la asignación de recursos y la dimensión temporal, lo que provoca retrasos. Este documento utilizó datos de consumo de electricidad (CE) y luz nocturna para estimar y mapear los impactos económicos de la erupción del volcán Taal en Filipinas el 12 de enero de 2020. Se generó un modelo de CE a partir de los datos de consumo de electricidad previos a la erupción y luego se utilizó para predecir un CE contrafactual a partir del cual se calculó la pérdida de CE. La pérdida de CE se convirtió a valores de PIB utilizando un modelo de regresión que estima el PIB trimestral nacional en CE. Luego se calcularon los impactos económicos utilizando tres técnicas de diferenciación que varían en valores de referencia. Se mapearon los impactos por municipio para identificar los municipios más afectados. Los resultados estimaron que los impactos económicos totales al 30 de enero de 2020 fueron de 9.2 mil millones de PHP. Los resultados indican que la mayor parte de la pérdida de CE se produjo durante las primeras dos semanas, y se estabilizó en la tercera semana. Los municipios más afectados fueron Sta. Teresita, Talisay, Laurel, Agoncillo, San Nicolás, Taal, Lemery y Balete. En general, la CE y la NTL pueden ser una medida alternativa útil para estimar y mapear los impactos económicos de las erupciones volcánicas.

Palabras clave: SNPP VIIRS DNB, Filipinas, Regresión, Teledetección, Pérdidas y daños por desastres

Sesión 19.

Participación comunitaria y ONGs

Moderadora:
Sandra Martínez
(UNGRD)

Planificación Territorial, Gestión de Políticas Públicas y Agenda Urbana: resiliencia de las ciudades y sus territorios en el contexto del cambio climático y las vulnerabilidades socioambientales

Maria Galleno de S, Oliveira
Centro de Estudos de Regulação e Governança – UNESP-Campus de Franca/SP-Brasil

*Autora de contacto:
Maria Galleno de S, Oliveira,
maria.galeno@unesp.br

La investigación propone analizar e identificar los desafíos, estrategias y acciones para mitigar y adaptar el territorio urbano para enfrentar el cambio climático y el creciente aumento de las vulnerabilidades socioambientales resultantes de los eventos climáticos extremos. Las crisis climáticas acentúan las desigualdades, dado que los grupos más vulnerables (niños, mujeres, ancianos, homosexuales, negros, mestizos y personas que viven en asentamientos informales) están más expuestos a los riesgos derivados de los eventos climáticos extremos. Cada vez más personas viven en zonas marginales carentes de infraestructura y servicios esenciales, condiciones que se agravan aún más con el cambio climático, lo que requiere el desarrollo de políticas públicas, infraestructura, gestión y planificación territorial que incluyan asentamientos informales adaptados al cambio climático. Desde una perspectiva interdisciplinaria, basada en la teoría de la tradición del conflicto (Marx, Engels y Weber), la teoría de la sociedad del riesgo (Ulrich Beck), el derecho a la ciudad (Lefebvre y Harvey), el uso del espacio y del territorio (Milton Santos, Hall, Choay y Rodrigues), en la teoría del urbanismo centrado en la decisión (Daviddoff y Reiner) y en las teorías de políticas públicas (Abruccio, Perreira, Keinart y Lubell), se pretende proporcionar un enfoque metodológico plural, basado en investigaciones bibliográficas, documentales, de campo y de caso, con el objetivo de establecer parámetros y ofrecer respuestas que puedan auxiliar y mejorar los instrumentos de política pública para la planificación urbana territorial – especialmente para los asentamientos informales en el estado de São Paulo – para un futuro adaptado al cambio climático y servir como insumo para identificar áreas de vulnerabilidad y para desarrollar un plan participativo de gestión de riesgos para las sociedades locales, promoviendo la inclusión y participación de las poblaciones vulnerables y posibilitando el fortalecimiento de estos actores en la gestión y planificación territorial.

Análisis de los datos de los simulacros de evacuación de tsunamis basados en nombres individuales desde perspectivas tanto cualitativas como cuantitativas

Hiroki Tateyama[1]* y Takashi Sugiyama[2]

[1]Facultad de Educación, Universidad de Kyushu, Fukuoka, Japón
[2]Facultad de Estudios Humanos y Ambientales, Universidad de Kyushu, Profesor asociado, Doctor en Informática, Fukuoka, Japón

*Autor de contacto:
Hiroki Tateyama
tateyama.hiroki.899@s.kyushu-u.ac.jp

La evacuación adecuada durante un desastre es un factor importante que determina la supervivencia de las personas y las comunidades, y la acumulación de experiencia práctica es importante para permitir un comportamiento de evacuación adecuado. En particular, la participación en simulacros de desastre es importante para prepararse para posibles desastres futuros, y lo mismo se ha señalado en el caso de los desastres por tsunami. Por otro lado, sin embargo, no se han realizado suficientes investigaciones sobre la participación en simulacros de desastre. En cuanto a los estudios anteriores, la mayoría de ellos analizaron simulacros puntuales, y ha habido pocos estudios en curso. Incluso si la capacitación es continua, no se ha realizado un análisis estadístico del aumento o disminución del número de participantes, como los que solo rastrean la transición de los participantes. Además, cuando se trata de la investigación sobre el número de participantes, existe una tendencia a centrarse en el análisis cuantitativo, mientras que se descuida la investigación cualitativa. En este estudio, por lo tanto, analizamos datos individuales basados en nombres recopilados continuamente desde perspectivas tanto cuantitativas como cualitativas. El uso de datos individuales basados en nombres, que no se han utilizado ampliamente en el pasado, reveló que las tasas de participación en la capacitación variaban según los atributos de los residentes, los roles dentro del distrito y los factores geográficos de residencia, lo que resalta cuestiones detalladas que no podrían revelarse simplemente repitiendo las sesiones de capacitación. Además, la combinación de entrevistas con líderes comunitarios y residentes no solo proporcionó una nueva perspectiva analítica, sino que también aseguró la confiabilidad de la interpretación del análisis cuantitativo. Asimismo, la tasa de participación en los simulacros de evacuación por tsunami en este estudio podría ayudar a aclarar el riesgo de evacuación en el momento del anuncio de la Información Especial de Alerta Temprana (SEWI) del terremoto de la Depresión de Nankai, lo que sería útil para determinar qué áreas deberían ser evacuadas con anticipación en el momento del anuncio de la SEWI.

Palabras clave: Tsunami, terremoto de la Depresión de Nankai, Información especial de alerta temprana, Plan de gestión de desastres comunitarios.

Participación comunitaria en la reducción del riesgo de desastres: perspectivas émicas y éticas

Subhajyoti Samaddar[1]* y Hirokazu Tatano[1]
[1]Instituto de Investigación para la Prevención de Desastres (DPRI), Universidad de Kioto

***Autor de contacto:**
Subhajyoti Samaddar
samaddar@imdr.dpri.kyoto-u.ac.jp

Cada vez se reconoce más la importancia de la participación comunitaria en la gestión integrada del riesgo de desastres. A pesar de que la participación comunitaria se ha convertido en una palabra de moda en el ámbito de la reducción del riesgo de desastres, no hay consenso sobre su definición, su proceso, sus técnicas y sus resultados. Los académicos y los profesionales han definido, comprendido y practicado la participación comunitaria de diversas maneras. Su implementación sigue siendo incierta debido a la falta de un marco consensuado. El problema se vuelve particularmente agudo en Asia, la región más propensa a los desastres del mundo. La gestión del riesgo de desastres basada en la comunidad o RRD participativa se ha definido, diseñado e implementado en Asia de acuerdo con perspectivas filosóficas occidentales. En Asia, esta perspectiva ética de la participación comunitaria plantea un desafío significativo para la generalización de cualquier enfoque sistemático y el desarrollo de herramientas para la implementación de la reducción del riesgo de desastres basada en la comunidad en la vida real. Los profesionales en Asia a menudo abandonan la RRD basada en la comunidad mientras intentan incorporar por la fuerza conceptos, mecanismos y herramientas de participación prestados en sus sistemas indígenas. Este enfoque ético de la RRD no reconoce las buenas prácticas y modelos de RRD basados en la comunidad disponibles localmente en Asia. Los llamados modelos y enfoques participativos teóricamente exitosos no tienen un impacto real en la vida real en la resiliencia de una comunidad ante los desastres. Por lo tanto, es imperativo comprender la participación de la comunidad en la recuperación de desastres en Asia desde una perspectiva émica y ética para establecer una estrategia realista y factible para la región que tiene la tasa más alta de desastres. En este documento, mostraremos los resultados basados en una encuesta en profundidad en diferentes partes de Asia.

Palabras clave: Participación comunitaria, Perspectivas émicas y éticas, Asia, Riesgo de desastres

Perspectivas y prácticas de la juventud, una propuesta de cooperación para la educación sobre el conocimiento de la gestión del riesgo de desastres en Colombia

Juan Esteban Castrillón Casas[1]*, Angela Caita-Giraldo[2], Rafael Leonardo Sánchez Arévalo[3]

[1] Facultad de arquitectura e ingeniería, especialista en gestión del riesgo de desastres, Colegio Mayor de Antioquia. Carrera 78 # 65 - 46 Bloque Fundacional- Piso 1, Medellín, Antioquia, Colombia.
[2]Facultad de Ciencias Sociales y Humanas, Antropología, Universidad Externado de Colombia. Calle 12 #1-17 este, Bogotá, Colombia.
[3] Facultad Tecnológica, Ingeniería Civil, Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Carrera 8 # 40 - 62, Bogotá, Colombia.

* Autor de contacto:
Juan Castrillón
oficial@redjovenesrrdcolombia.org

Los procesos de las juventudes como puentes de innovación social dan pautas acerca de la apropiación social del conocimiento. Es a partir del conocimiento, la identificación, la caracterización y el monitoreo de escenarios de riesgo que se evalúa y se analiza la amenazas y la vulnerabilidad territorial y de las comunidades locales ante los impactos indirectos de los fenómenos hidrometeorológicos en lugares propensos a sufrir procesos de inundaciones y/o avenidas torrenciales. Los liderazgos de las juventudes se presentan como articulaciones que abren posibilidades para la gobernanza del riesgo de desastre desde el diálogo entre generaciones. Los procesos territoriales toman forma en acciones como narrar el territorio. La información que se puede gestar desde los distintos conocimientos y formas de comunicar conecta la sensibilización con los conocimientos y el diálogo multi-actor. Las acciones de las juventudes en gestión del riesgo de desastres parten de procesos educativos y de sensibilización siendo esencial la preparación y la comunicación del riesgo. Las acciones se enmarcan a su vez en los procesos de toma de decisión por lo que la participación activa está vinculada a la planeación territorial, a los planes de desarrollo, planes municipales, departamentales, y nacionales. Por lo mencionado anteriormente, este capítulo aborda las perspectivas y las prácticas de la juventud a partir del análisis de datos cualitativos y cuantitativos con la finalidad de aportar desde una perspectiva prospectiva en la educación, sensibilización y la innovación para el impacto en gestión del riesgo de desastre desde la gobernanza territorial. Sugiere una investigación exhaustiva sobre el papel de la juventud en la gestión del riesgo de desastres en Colombia.

Palabras clave: Juventudes, Acción, Gobernanza, Perspectivas, Prácticas, Fenómenos

La gestión del riesgo de desastres, una estrategia fundamental en la gerencia de la sostenibilidad

Mauricio Serna Yepes
Independiente

* Autor de contacto:
Mauricio Serna Yepes
mauriciosernayepes@gmail.com

La Gestión del Riesgo de Desastres (GRD) emerge como una estrategia esencial en la Gerencia de la Sostenibilidad al fusionar la mitigación de riesgos con la promoción de prácticas sostenibles. Esta integración se revela como un enfoque proactivo para anticipar y responder a eventos adversos, salvaguardando así los intereses a largo plazo de las organizaciones y comunidades. En primer lugar, contribuye a la protección de los activos y recursos naturales, humanos y económicos, evitando o minimizando los impactos adversos de los desastres. Esto es esencial para garantizar la continuidad de las operaciones y la viabilidad a largo plazo de las organizaciones. Además, la gestión del riesgo de desastres fomenta la resiliencia, fortaleciendo la capacidad de adaptación y recuperación de las comunidades y las empresas frente a eventos extremos. Al integrar la GRD de desastres en la gerencia de la sostenibilidad, se promueven prácticas responsables y sostenibles que reducen la vulnerabilidad de las poblaciones y los ecosistemas. Por otro lado, contribuye a la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030, especialmente el ODS 11 (Ciudades y comunidades sostenibles) y el ODS 13 (Acción por el clima), al abordar los desafíos relacionados con la reducción de la pobreza, la protección del ambiente y la promoción de sociedades más resilientes. Esta convergencia ofrece un marco robusto para abordar los riesgos emergentes y fortalecer la capacidad de las organizaciones y comunidades para enfrentar los desafíos del futuro de manera sostenible a su vez juega un papel fundamental para proteger los activos y recursos, promover la resiliencia, contribuir a la sostenibilidad, cumplir con los ODS y mejorar la planificación y toma de decisiones. Estas razones subrayan la importancia de considerar el riesgo de desastres como un elemento central en la gestión de la sostenibilidad, destacando también la adaptación al cambio climático como una dimensión crítica para asegurar la viabilidad y la prosperidad a largo plazo.

Palabras clave: Gestión del Riesgo de Desastres, Resiliencia, Objetivos del Desarrollo Sostenible.

Caracterización de la dinámica social relacionada a la ocurrencia de incendios forestales y aportes participativos para su reducción en el departamento de Vichada, Colombia

Alejandra Reyes Palacios[1]*, Nathalia Moreno Niño[2], José Camargo Sarmiento[2] & Dolors Armenteras Pascual[3]

Ing. Foresta[1], Esp Educación ambiental y MSc. BSc Biología, Universidad Nacional, Bogotá, Colombia1
Biología, Universidad Nacional, Bogotá, Colombia[2]
PhD geografía, Universidad Nacional, Bogotá, Colombia[3]

***Autor de contacto:**
Alejandra Reyes
alreyesp@unal.edu.co

La Orinoquia es la región de Colombia con la más extensa área afectada por incendios forestales, registrando un aumento en la frecuencia de ocurrencia de este tipo de eventos (Armenteras et al., 2009), La alteración del régimen del fuego en esta región involucra múltiples variables sociales y ambientales, que requieren ser analizadas y comprendidas para: i) promover la construcción de estrategias orientadas a la gestión y el conocimiento del fuego y de los incendios forestales; y ii) poder diseñar medidas integrales tendientes a reducir este tipo de eventos. En el marco del Proyecto "Diseño participativo de estrategias para la reducción de incendios forestales, la conservación de la biodiversidad y el desarrollo regional en paisajes multifuncionales del Vichada" ejecutado por la Universidad Nacional de Colombia con recursos del Sistema General de Regalías, se ha trabajado con diversos actores a diferentes escalas que están inmersos en la dinámica de incendios forestales en el territorio, involucrado a lo largo de más de 30 talleres, aplicación de encuestas y procesos de educación ambiental cerca de 1.360 personas en el territorio, abordando las diferentes percepciones frente al fuego, avanzando en el fortalecimiento y consolidación de procesos comunitarios que promuevan la construcción del tejido social entorno a la gobernanza del fuego y la construcción integral de líneas estratégicas para su gestión en el territorio. Estas iniciativas no solo contribuyen al entendimiento de las dinámicas sociales y ecológicas, sino que también promueven la sensibilización y la apropiación social del territorio, promoviendo la prevención de incendios y la conservación de la biodiversidad, sin embargo es importante darle continuidad y sostenibilidad a los procesos, buscando el fortalecimiento de capacidades y la articulación de actores, permitiendo influir en procesos de gestión del riesgo, planeación territorial y estrategias de conservación multiescalar.

Palabras clave: Ciencia, Incendio forestal, Fuego, Participación Comunitaria

Gestión del conocimiento, prevención y reducción del riesgo a nivel veredal, utilizando herramientas S.I.G y acciones practicas a nivel de bioingeniería para la mitigación

Edgar Armando Malpica Correa
Ingeniero Ambiental, Escuela Colombiana de Carreras Industriales ECCI, Bogotá, Colombia.

Autor de contacto:
Edgar Armando Malpica Correa
armandomalpicacorrea@gmail.com

En el marco de la gestión del riesgo nacional, el mayor reto ha sido la prevención como principio para la reducción del mismo, el territorio nacional abarca una dinámica por distintos tipos de relieves, pisos térmicos, características morfológicas, actividades antrópicas entre muchas más que hacen cada lugar específico para acertar en la elaboración de la zonificación de amenaza de manera más local, condicionado a lo extensos que son las administraciones municipales y que de la mano van con los recursos para elaborar un trabajo de identificación o conocimiento, actualmente se pueden realizar medidas del gestión del riesgo a nivel de veredas o juntas de acción comunal brindando paso a paso metodologías para que ellos elaboren los propios mapas de amenaza con herramientas digitales gratis, analicen la vulnerabilidad propia según la magnitud de las amenazas, clasifiquen el riesgo y realicen acciones de bioingeniería sencillas para la prevención como la recuperación de cobertura vegetal, manejo de escorrentía, estabilización de taludes, alertas tempranas. Los puntos que requieran mayor detalle por la complejidad de los eventos naturales puedan ser llevados a las administraciones municipales para su gestión e inclusión en el ordenamiento territorial. Conocimiento del riesgo, Eventos naturales, Históricos de eventos, Vulnerabilidad, Reducción del riesgo.

Desde la elaboración y firma del decreto 1807 de 2014, participe en la elaboración de los estudios básicos de amenaza en 26 municipios de Boyacá y Cundinamarca todos con distintas características de relieves, cantidad de habitantes y climas, en el componente social para el levantamiento de la información histórica, elaboración de mapas sociales, caracterización de eventos naturales, georreferenciación. Los cuales en el desarrollo de los modelos de mapas de amenaza son de importancia para calibrar los resultados finales.

La digitalización de la cartografía comunitaria con la herramienta Sketch Map Tool en los Análisis de Vulnerabilidades y Capacidades (AVCA) de la Cruz Roja Colombiana

Eduard G. Ruiz [1]*, Kimon Letzner [2], & Daniel Gallardo[1]

[1] Cruz Roja Colombiana, Bogotá, Colombia
[2] Heidelberg Institute for Geoinformation Technology, Heidelberg, Alemania

*Autor de contacto:
Eduard Ruiz
eduard.ruiz@cruzrojacolombiana.org

El principio participativo de la gestión del riesgo de desastres, insta a reconocer, facilitar y promover la organización y participación de comunidades, lo que resulta fundamental a la hora de fortalecer su resiliencia. Por ello, la percepción del riesgo desde la óptica de la conciencia situacional, propicia la toma de decisiones concertadas, así como la apropiación de los procesos de gestión del riesgo comunitaria, tomando como base lo que ocurre alrededor de las personas de una comunidad, pero específicamente de lo que es importante para ellos. Una de las herramientas comunitarias que permite recoger la percepción de las comunidades, es el Análisis de Amenazas, Vulnerabilidades y Capacidades Ampliado - AVCA, sin embargo, dos de sus resultados son los análisis y mapas de riesgo analógicos, los cuales no permiten una adecuada utilización y digitalización de la información proporcionada por la comunidad. Una solución para esta dificultad, la ofrece una herramienta de código y uso abierto denominada Sketch Map Tool- SMT que a través de la implementación de cuatro fases; Análisis de datos para mapa base, preparación de mapa base, mapeo comunitario y digitalización automática de resultados, facilita el análisis y almacenamiento de datos proporcionados por la comunidad, principalmente sobre amenaza, exposición y capacidades, en sistemas de información geográfica. El presente resumen recoge la experiencia de utilización del SMT en la aplicación del AVCA en dos comunidades de los municipios de Soacha (Cundinamarca) y Tibú (Norte de Santander), respectivamente, para el análisis de la amenaza por inundación, elementos expuestos, capacidades comunitarias y aspectos de desarrollo. Estas experiencias permiten demostrar cómo las metodologías de trabajo comunitario tradicionales para los diagnósticos de percepción del riesgo, pueden ser complementadas con herramientas que favorecen el análisis y almacenamiento de datos digitales.

Palabras clave: Riesgo, Comunidad, Percepción, Mapa, Digitalización.

Sesión 20.

Capacidad adaptativa y reducción de la vulnerabilidad ante riesgos ambientales y climáticos

Moderadora:
Joana Pérez
(UNGRD)

Medición y comprensión del conocimiento ambiental en la conservación de los servicios ecosistémicos

Dra. Tlou D. Raphela
Universidad del Estado Libre, Centro de Educación y Capacitación en Gestión de Desastres para África, Bloemfontein, Sudáfrica, 0193

Autor de correspondencia:
Tlou Raphela
madeizen@gmail.com; RaphelaTD@ufs.ac.za

Los servicios ecosistémicos se encuentran entre los servicios más críticos que sustentan muchos medios de vida; estos servicios regulan el entorno natural de las personas, apoyan los procesos naturales y proporcionan recursos y valores culturales. Como tal, a lo largo de los años, se desarrollaron relaciones sólidas entre las personas y la naturaleza. Posteriormente, las personas desarrollaron conocimientos sobre su entorno natural y establecieron tradiciones para mantener y conservar los servicios ecosistémicos. En este contexto, debido a que las estrategias de conservación estatales formales son inadecuadas o no se aplican en las comunidades rurales, este estudio tiene como objetivo comprender la razón detrás del declive en la conservación de los servicios ecosistémicos tradicionales. El estudio es puramente cualitativo y los datos recopilados a través de un enfoque de revisión sistemática de la literatura. Se identificaron estudios relevantes en inglés de 2000 a 2022 en el contexto africano a partir de Web of Science, EBSCO y Google Scholar. El estudio aplicó un análisis de contenido deductivo e inductivo de la literatura identificada utilizando el software NVivo. El estudio comenzó con el enfoque deductivo para abordar la pregunta de investigación e incorporó elementos inductivos para capturar los hallazgos. El estudio indicó que las prácticas de conocimiento tradicional para la conservación y gestión de los servicios ecosistémicos en todo el municipio eran tótems, predicciones astronómicas y climáticas, rituales, reglas, creencias, tabúes y mitos, y conocimiento tradicional. En segundo lugar, la conciencia, el valor y el uso del conocimiento tradicional se han deteriorado como consecuencia de la influencia cultural occidental. Además, los hallazgos del estudio revelaron diferencias en la conciencia, el valor y el uso del conocimiento tradicional, lo que demuestra que las personas más jóvenes perciben el conocimiento tradicional como arcaico. El estudio indicó que las contribuciones del conocimiento tradicional a la conservación y gestión de los servicios ecosistémicos en todo el municipio se redujeron debido a la disminución del uso, el valor y la conciencia de la tradición.

Palabras clave: Conocimiento ecológico, servicios ecosistémicos, comunidades rurales, municipio de Thulamela

Desarrollo de capacidades para la reducción del riesgo de desastres en el entorno construido en América Latina y el Caribe (BERLAC)

América Bendito[1]*, Shoichi Tabuchi[1] y Soichiro Yasukawa[1]

[1]Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), París, Francia

*Autor de correspondencia:
América Bendito
americabendito@gmail.com

América Latina y el Caribe (ALC) es la segunda región más propensa a desastres a nivel mundial, con 1.534 desastres que afectaron a 190 millones de personas desde el año 2000. Entre estos peligros, los terremotos han causado importantes víctimas y daños, agravados por la posición de la región dentro del "Anillo de Fuego" sísmico, que alberga más de una cuarta parte de los terremotos del mundo de magnitud 8,0 o superior, principalmente en América del Sur. En respuesta, la UNESCO implementó el proyecto de tres años titulado "Desarrollo de capacidades para la reducción del riesgo de desastres en el entorno construido en América Latina y el Caribe" (BERLAC) y financiado por el Gobierno japonés. El proyecto, estructurado en cuatro componentes, tuvo como objetivo fortalecer la seguridad del entorno construido en seis países de América Latina y el Caribe propensos a terremotos. A lo largo de la implementación de BERLAC, la UNESCO desarrolló directrices técnicas para el personal municipal destinadas a mejorar las inspecciones sistemáticas durante la construcción de viviendas, así como directrices para controlar la calidad de los materiales utilizados en el proceso. El segundo componente se centró en la seguridad de las instalaciones educativas, abordando diversos desafíos a través de soluciones innovadoras, incluida la tecnología de inteligencia artificial. El tercer componente propuso soluciones de modernización utilizando enfoques tradicionales e innovadores. Además, la UNESCO desarrolló recomendaciones de políticas basadas en el riesgo en el cuarto componente, centradas en todas las partes interesadas que participan en el proceso de construcción. Estas políticas podrían contribuir a una gobernanza más resiliente, adaptable y eficiente, permitiendo una planificación proactiva en lugar de reaccionar ante los desastres a medida que ocurren. Las políticas basadas en el riesgo son particularmente relevantes en un mundo dinámico, complejo e incierto que enfrenta diversos desafíos.

Palabras clave: Entorno construido, Códigos de construcción, Resiliencia, Terremoto, Modernización.

Gestión del riesgo orientada a la sostenibilidad: una ruta para mejorar la calidad de vida en las pequeñas ciudades

Graciela Peters G.[1*], Arélix A. Ordoñez F.[2] & Andrés F. Trujillo O.[3]

[1]Geóloga. Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca – CVC, Santiago de Cali, Colombia
[2]Ingeniera ambiental, Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca – CVC, Santiago de Cali, Colombia
[3]Arquitecto, Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca – CVC, Santiago de Cali, Colombia

[*]**Autora de contacto:**
Graciela Peters G.
graciela.peters@cvc.gov.co

En el marco de la política de ordenamiento territorial algunos municipios han revisado los contenidos de sus planes de ordenamiento territorial procurando la integración transversal de la Gestión del Riesgo de manera gradual en la planificación del territorio bajo modelos de desarrollo sostenible. Dicha tarea ha tropezado con dificultades de tipo funcional, administrativo y financiero que se traducen en bajos presupuestos disponibles, especialmente municipios pequeños (categorías 5 y 6); la falta de personal calificado y los altos costos asociados al conocimiento del riesgo, dificultando la adecuada integración y gestión, la cual se hace más demandante en las zonas urbanas debido a su densidad y alta complejidad de ocupación. Si la sostenibilidad de las ciudades implica la adecuada gestión de riesgo, el primer paso es su inclusión transversal en el desarrollo de estas, presentando instrumentos prácticos que indiquen cómo hacerla efectiva, dado que las intervenciones prospectivas y correctivas de la GdR, integradas con temáticas estructurales para el funcionamiento sostenible de las pequeñas ciudades, se constituyen en herramientas para crear entornos seguros, atractivos, inclusivos y resilientes (OCD 11). Así, la gestión de áreas bajo amenaza o riesgo generalmente deriva en la recuperación de espacios naturales ocupados o degradados. Si esta gestión es adecuadamente direccionada puede generar instrumentos multipropósito que encaminen las ciudades hacia el mejoramiento su calidad ambiental y sostenibilidad en general, a través de la implementación de soluciones basadas en naturaleza, aportando entre otros a la disminución de exposición de los habitantes y sus bienes, la recuperación de los servicios ecosistémicos de los elementos naturales, disminuyendo la pérdida de biodiversidad y generando conectividad con ecosistemas rurales, incrementando índices de espacio público y arbolado y finalmente avanzando en la adaptación al cambio climático a través de la reducción de islas de calor, retención e infiltración de agua, captura de carbono, entre otros.

Palabras Clave: zonificación de amenazas, ordenamiento territorial, gestión urbana sostenible, SBN, calidad de vida.

Desafíos de la adaptación costera: Enfoque basado en ecosistemas en el caribe Colombiano

Johan C. Casadiego Estévez[1]*, David F. Morales Giraldo[1] & Constanza Ricaurte Villota[1]

[1] Programa de Geociencias Marinas y costeras-GEO, Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras "José Benito Vives de Andréis" (Invemar), Santa Marta, Colombia.

* Autor de contacto:
Johan C. Casadiego Estévez1,johan.casadiego@invemar.org.co
David F. Morales Giraldo1, david.morales@invemar.org.co
Constanza Ricaurte Villota1 constanza.ricaurte@invemar.org.co

Los sistemas costeros enfrentan una creciente vulnerabilidad debido a la influencia combinada de eventos extremos, desarrollo y crecimiento poblacional, cambios geomorfológicos y aumento del nivel del mar. El 22,3% de la población está concentrada en el litoral caribe colombiano, lo que resulta en 9.86 millones de habitantes, particularmente expuestos a las dinámicas costeras. Este escenario ha estimulado la búsqueda de medidas de adaptación al cambio climático, donde las Soluciones basadas en naturaleza (SbN) emergen como una opción prometedora para reducir los riesgos. Las SbN se basan en el aprovechamiento de características naturales de los ecosistemas y soluciones técnicas para reducir la energía hidrodinámica en el sistema costero. Sin embargo, existe incertidumbre sobre metodologías de monitoreo, beneficios y efectividad en diversas escalas espacio-temporales. Se desarrolló el Sistema de Monitoreo de la Erosión Costera y Medidas de Adaptación basadas en Ecosistemas (SMEC-MAbE) en los departamentos de La Guajira, Magdalena, Córdoba y Antioquia. Los principales aportes se basan en un esquema de monitoreo socioambiental compuesto por 8 índices o indicadores implementados que reflejan el estado a partir de calificaciones en escala semáforo. Además, se capacitó a 12 funcionarios de las CARs y 148 miembros de comunidades. También se cartografiaron 126 iniciativas a lo largo del litoral. Los resultados demuestran la oportunidad de aunar esfuerzos para monitorear, visualizar, analizar y almacenar las medidas MAbE en la zona costera. El desarrollo de esquemas de monitoreo es un punto de partida para aumentar el conocimiento sobre la evolución de socioecosistemas costeros reduciendo la incertidumbre en cuanto a la función y efectividad de las SbN para la protección del litoral. La complejidad del sistema y la creciente iniciativa de desarrollar alternativas para la protección de bienes y servicios exigen la creatividad científica y un enfoque basado en la ciencia de la naturaleza.

Palabras clave: Medidas de Adaptación Basada en Ecosistemas, Sistemas costeros, Sistema de monitoreo, Soluciones Basadas en Naturaleza.

Viviendas de producción social ingobernables, tres décadas de exclusión

Claudia P. Coca G.

Docente investigadora, Maestría en Gestión del Riesgo y Desarrollo, Escuela de Ingenieros Militares – ESING
Bogotá - Colombia

Claudia Patricia Coca Galeano
cpcocag@unal.edu.co
claudia.coca@esing.edu.co

Las Normas de Sismo Resistencia - NSR en Colombia emergieron hace 30 años gracias a la agencia de los colapsos de cientos de pequeñas viviendas, algunas hechas por el gobierno. Con estas normas, configuradas a partir de un código privado para grandes edificios, se inicia la gobernanza pública de lo sísmico y suponen una actuación sobre las construcciones posteriores a su adopción. Sin embargo, quién construye la vivienda, cuáles son sus técnicas y experticias, cómo se hacen, en qué tiempo, cuáles son las proyecciones de sus etapas constructivas y quiénes intervienen en la producción social de vivienda tiene respuestas. Así, en Bogotá, durante décadas se han producido millones de metros cuadrados de viviendas ingobernables que son clasificadas de diferentes maneras dependiendo de las decisiones políticas que se requieren tomar. En este trabajo, se observan las prácticas de los técnicos y se demuestra empíricamente que la producción ontológica del riesgo sísmico está atada a unas condiciones de posibilidad y de elección. Estas prácticas son tan diferentes como las realidades que con ellas se representan. El sismo para asegurar viviendas no es el mismo sismo que se divulga, ni el que se usa para la estrategia para el manejo de desastres en la ciudad, lo propio ocurre con la vulnerabilidad la cual tiene limitado número de colapsos prescritos según diferentes fuentes de datos hechas para otros fines. Al final, se muestra cómo, a pesar de la evolución de las normas y de que los riesgos sísmicos son producciones sociotécnicas contingentes, las viviendas de producción social no se reconocen ni se incluyen dentro de las políticas públicas para la reducción del riesgo. Entonces, desde la perspectiva de los asuntos de cuidado, se busca dar voz a miles de viviendas bogotanas excluidas para visibilizar lo que se ha borrado y pensar alternativas que las hagan viables a futuro.

Palabras clave: Riesgo sísmico, ontología política, prácticas, vulnerabilidad, viviendas.

Evaluación del efecto dominó de la pérdida de capacidad de producción del lado de la oferta causada por los peligros compuestos: desastres por inundaciones y COVID-19-Tomando como ejemplo Enshi, provincia de Hubei

Lijiao Yang[1]*, Yan Luo[1] y Gexin Qu[1]

[1]Facultad de Administración, Instituto de Tecnología de Harbin, Harbin, China

*Autor de contacto:
Lijiao Yang
yanglj976@163.com

Las interacciones físicas entre las amenazas a menudo resultan en consecuencias no deseadas y catastróficas. El brote de COVID-19 en 2020, combinado con las inundaciones, tuvo un impacto doble significativo en las economías regionales. Es urgente desarrollar políticas de rescate específicas que tengan en cuenta las diversas amenazas en los eventos conjuntos. Este estudio se centra en la inundación que ocurrió en Enshi el 17 de julio de 2020, durante la epidemia de COVID-19. Las tasas generales de pérdidas de capacidad de producción del lado de la oferta (PCLR) en el contexto de las amenazas compuestas, las inundaciones y la epidemia, se estiman utilizando una encuesta de campo. Los datos de intensidad de viajes urbanos se utilizan para construir un modelo de series temporales para estimar las PCLR causadas por la amenaza epidémica única. Las PCLR se utilizan entonces como insumo en el insumo-producto mixto multirregional propuesto (Mixed-MRIO) para evaluar cuantitativamente las pérdidas económicas indirectas (IEL) y analizar la contribución de dos amenazas a los efectos dominó generales. Los resultados muestran: (1) la ciudad de Wuhan tiene las mayores IEL y la menor tasa de pérdidas; Jingmen y Jingzhou, dos regiones económicamente subdesarrolladas, tienen las mayores tasas de pérdidas debido a sus estrechas conexiones industriales con Enshi. Los sectores más afectados son la manufactura relacionada con los medios de vida, la fabricación de materias primas y la agricultura. (2) Las IEL causadas por inundaciones son 2,6 veces mayores que las de la epidemia. Los sectores afectados por inundaciones se concentran principalmente en la industria secundaria, mientras que los sectores afectados por la epidemia se concentran principalmente en la industria terciaria. (3) Los efectos dominó causados por los desastres están estrechamente relacionados con la base económica regional, y esta característica es más prominente en el contexto de las inundaciones. Las disparidades regionales en las tasas de pérdidas son más obvias en el contexto de las inundaciones, ya que los departamentos gubernamentales brindan asistencia a las empresas e instalaciones afectadas por desastres en función de sus niveles de desarrollo económico.

Palabras clave: Amenazas combinadas de inundaciones y epidemias; Tasas de pérdidas de capacidad de producción del lado de la oferta; Efecto dominó; Modelo mixto de insumo-producto multirregional.

Utilidad de los datos de vigilancia de enfermedades para mejorar la alerta temprana del brote de cólera en el suroeste de Camerún, 2018

Reine S. M. Kadia[1*], Benjamin M. Kadia[2,3], Christian A. Dimala[4,5], Andrew E Collins[1]

[1]Departamento de Geografía y Ciencias Ambientales, Facultad de Ingeniería y Medio Ambiente, Universidad de Northumbria, Newcastle, Reino Unido.
[2]Organización de Educación e Investigación en Salud (HERO), Buea, Camerún.
[3]Departamento de Ciencias Clínicas, Escuela de Medicina Tropical de Liverpool, Liverpool, Reino Unido.
[4]Red de Investigación en Salud y Desarrollo Humano (2HD), Douala, Camerún.
[5]Departamento de Medicina, Hospital de Reading, Tower Health System, West Reading, PA, EE. UU.

[*]Autor de contacto:
Reine Kadia
kadiasuzanne@yahoo.com

Este estudio determinó cómo se utilizaron los datos rutinarios de vigilancia y respuesta integradas a enfermedades (IDSR) para acciones preventivas y los desafíos que enfrenta el personal de salud clave en la toma de decisiones basada en IDSR. Este fue un estudio de métodos mixtos realizado del 1 de junio al 30 de septiembre de 2021. Los datos del Sistema de Información de Salud Distrital 2 (DHIS2) de enero de 2018 a diciembre de 2020 para la región suroeste de Camerún se analizaron utilizando una regresión lineal simple en EPI Info 7.2 para determinar la asociación entre la crisis sociopolítica y la puntualidad/integridad de los datos. Los datos cualitativos generados a través de entrevistas en profundidad a informantes clave se codificaron y analizaron utilizando NVivo 12. Durante la alta intensidad del conflicto (2018 y 2019), la puntualidad y la integridad promedio de los datos fueron del 16,3% y el 67,2%, respectivamente, aumentando al 40,7% y el 80,2%, respectivamente, en 2020, cuando la intensidad del conflicto se había reducido. Se observó una correlación débil estadísticamente significativa entre la reducción de la intensidad del conflicto y el aumento de la puntualidad de los datos ($R2 = 0,17$, $p = 0,016$) y también hubo una correlación débil entre la reducción de la intensidad del conflicto y la integridad de los datos, pero no fue estadísticamente significativa ($R2 = 0,01$, $p = 0,642$). Durante la alta intensidad del conflicto, los distritos sanitarios de Kumba y Buea tuvieron la mayor puntualidad de los datos (17,2% y 96,2%, respectivamente) y la mayor integridad de los datos (78,8% y 40,4%, respectivamente). Los componentes del IDSR que se deben mantener incluyen el aspecto de informe electrónico del DHIS2 y la su-

pervisión de apoyo realizada durante el brote. Los datos rutinarios del IDSR no fueron una forma confiable de proporcionar una alerta temprana del brote de cólera de 2018 debido a los informes incompletos y tardíos. No obstante, la reducción de la intensidad del conflicto se correlacionó con una mayor puntualidad e integridad de la presentación de datos. El IDSR se vio seriamente cuestionado durante la crisis, y los datos erróneos generados por el DHIS 2 socavaron significativamente los esfuerzos y los recursos invertidos para controlar el brote.

Palabras clave: Camerún; Cólera; Conflicto; Alerta temprana; Datos de rutina.

SIATA: dos décadas de innovación en alertas tempranas para Medellín y el Valle de Aburrá

Luz J. Mejía-Chavarriaga[1] & Daniel Ruiz-Carrascal[2*]

[1] MSc, Líder Equipo de Gestión del Riesgo y Cambio Climático, Subdirección Ambiental, Área Metropolitana del Valle de Aburrá, Medellín, Colombia.
[2] PhD, Coordinador General, Sistema de Alerta Temprana de Medellín y el Valle de Aburrá - SIATA, Medellín, Colombia,
(El proyecto SIATA es un instrumento para la gestión del riesgo del Área Metropolitana del Valle de Aburrá – AMVA)

* Autor de contacto:
Daniel Ruiz-Carrascal
cdruizc@eafit.edu.co

Existe una urgente necesidad de establecer Sistemas de Alerta Temprana (SAT) efectivos. Lo que empezó como un trabajo dirigido de grado a finales de la década de los 90, en pocos años se convirtió en el SAT de Medellín y el Valle de Aburrá – SIATA. Una continua interacción entre los sectores académico y público ha hecho posible el permanente fortalecimiento de la iniciativa. Al día de hoy, la población objetivo de la información y el conocimiento generado por SIATA alcanza los 4 millones de habitantes. Esta estrategia es una herramienta de apoyo al Sistema de Gestión de Riesgos de la Autoridad Ambiental Urbana, contribuyendo a una toma de decisiones efectivas. SIATA sigue los lineamientos y las directrices de gestión del riesgo tanto nacionales como internacionales, y se estructura alrededor de cuatro paquetes de trabajo: un observatorio de amenazas y riesgos; la ruta del dato; un plan de apropiación social del conocimiento; y la gestión y sostenibilidad del proyecto. En común acuerdo con actores del territorio, se establecen SAT comunitarios y se implementan estrategias educativas. El proyecto se ha fortalecido incrementando en el número de estaciones de la red hidrometeorológica y a través de un mayor uso de información satelital y de sensores remotos, así como robusteciendo labores de monitoreo de corrientes superficiales, actividad sísmica y movimientos en masa. Además, ha mejorado la capacidad de procesamiento de imágenes de cámaras de vigilancia. SIATA comparte información con organismos gestores del riesgo usando mecanismos efectivos y emite alertas a través de redes sociales y cadenas de llamadas, entre otros canales. Esta experiencia permite ir construyendo capacidad adaptativa, actuación preventiva y acciones de mitigación y reducción del riesgo, necesarias para enfrentar la variabilidad climática natural normal, los eventos climáticos extremos, episodios de deterioro de las condiciones de calidad del aire, y el cambio climático.

Palabras clave: Sistema de Alerta Temprana, Riesgo, Gestión, Prevención, Adaptación.

TERCER DÍA

AGOSTO 30, 2024

SESIÓN 21.

Amazonía, comunidades indígenas y locales

Moderadora:
Evelin Langebeck
(UNGRD)

Mapas Comunitarios: una herramienta de participación en la gestión de riesgo de desastres

Evelin Langebeck[1]* & Marcela Rodríguez[1]

[1]Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres, Subdirección para el Conocimiento del Riesgo

*Autora de contacto:
Evelin Langebeck,
evelin.langebeck@gestiondelriesgo.gov.co

La participación comunitaria en gestión de riesgo de desastres es ampliamente discutida como un elemento necesario para alcanzar la gobernanza ante desastres. Considerando que la Ley 1523 de 2012 propone un principio participativo y de diversidad cultural, que incorpora a los actores y las diversidades en temas de organización y participación, aquí presentamos el fortalecimiento de la participación ciudadana para la gestión del riesgo de desastres por medio de la metodología de mapas comunitarios en el marco de acciones de la Subdirección para el Conocimiento del Riesgo. Los mapas comunitarios son representaciones cartográficas que se construyen de manera colectiva e invocan la percepción social, la memoria del riesgo y las representaciones sociales y culturales. Estos mapas pueden dialogar con el Plan Municipal de Gestión del Riesgo o las Estrategias Municipales de Respuesta a Emergencias informando sobre posibles lugares que pueden afectarse frente a una amenaza, así como la ubicación de las comunidades, la infraestructura y los bienes más vulnerables validando y actualizando datos geoespaciales. Se presentan los principales pasos para construir un mapa comunitario de manera grupal, enfatizando en las capacidades y recursos comunitarios. La generación y uso de información comunitaria fortalece las capacidades de los actores territoriales al brindar herramientas para el trabajo comunitario en desastres y otros ámbitos.

Palabras clave: Participación comunitaria, mapas comunitarios, construcción de capacidades

Las prácticas culturales indígenas para la reducción del riesgo de incendios forestales

Bibiana Bilbao
Amazonia +

bibiana.bilbao@gmail.com

El fuego ha sido históricamente un elemento clave para la vida y subsistencia de las comunidades amazónicas. Durante más de 11,000 años, las quemas han formado parte del acervo cultural, utilizadas para mejorar la fertilidad de suelos pobres y ácidos. Existen distintos tipos de fuego: controlado, prescrito, cultural y no controlado, este último asociado a incendios forestales. En las últimas décadas, han surgido mega-incendios que, incluso con recursos humanos y técnicos, resultan incontrolables, afectando extensas áreas naturales y urbanas. En la Amazonía, la mayor incidencia de incendios forestales ocurre en la frontera agrícola, donde la deforestación interactúa con el cambio climático, aumentando la temperatura y la frecuencia de estos eventos. Las políticas de "fuego cero" implementadas en diversos países han demostrado ser costosas e ineficaces, a partir de la premisa errónea de que todo fuego es perjudicial. Aquí se presentan casos exitosos de manejo integral del fuego que equilibran la conservación de los ecosistemas con las prácticas tradicionales de las comunidades locales. La evidencia indica que las tierras indígenas ofrecen mayor protección ambiental en comparación con áreas de conservación estricta o de uso agrícola intensivo. Se analizan experiencias clave en el Parque Nacional Canaima (Venezuela), el Bosque Seco Chiquitano (Bolivia) y el Centro Especializado PREVFOGO, junto con recientes iniciativas, como las de Amazonia+, en el fortalecimiento de la RAMIF (Red Amazónica de Manejo Integral del Fuego) en el desarrollo del componente cultural en los planes de gestión integral del fuego. Recomendamos que reducir el riesgo de incendios en la Amazonía requiere un cambio de paradigma en las políticas nacionales y regionales, adoptando estrategias basadas en el conocimiento científico y tradicional para una gestión más efectiva y sostenible del fuego.

Palabras clave: fuego, incendios forestales, manejo integral del fuego, Amazonas

Estrategia de reducción de riesgos de desastres con enfoque étnico diferencial para los pueblos indígenas Awá y Pastos, en el Departamento de Nariño, Colombia

Andrés Velásquez Sánchez
Mg. Docente Universidad de Nariño, Pasto, Colombia,

Autor de contacto:
Andrés Velásquez Sánchez
Andres781210@gmail.com

Esta investigación aporta elementos para la construcción de una estrategia de reducción de riesgos de desastres con enfoque étnico diferencial para los pueblos indígenas Pastos y Awá del departamento de Nariño. Teniendo en cuenta que este territorio posee una gran diversidad tanto en aspectos naturales como culturales, lo cual hace necesario identificar aspectos de su cultura y que se pueden encontrar en conflicto con el discurso institucional de la gestión del riesgo. Para esto se requiere conocer los imaginarios y percepciones de las comunidades indígenas, en un país donde la política pública de gestión de riesgos es orientada principalmente bajo un enfoque genérico y positivista, y que en apariencia podrían considerarse antagónicos. Pero, para una adecuada gestión del riesgo se debe hallar puntos de encuentro y de articulación. Para tal fin, se busca ampliar el concepto de gobernanza en la gestión del riesgo y comprender conceptualmente que cada modelo de desarrollo engendra su propio modelo de riesgos. Metodológicamente se utilizan métodos cualitativos que permiten conocer las particularidades de las comunidades, así como acercarse a los actores que no han tenido voz. Un análisis comparativo permite identificar elementos de la cultura que influyen en la construcción de los imaginarios y de las percepciones, para luego ser articulados con las fases de la gestión del riesgo. Como resultado se indican una serie acciones que pueden aportar a una adecuada gestión del riesgo de desastres y que involucran los aspectos sociales y culturales de las comunidades indígenas de los pueblos Awá y Pastos, bajo unos pilares de gobernanza, participación y articulación, los cuales se articulan con objetivos de una propuesta ideal para una adecuada gestión del riesgo

Palabras clave: Reducción del riesgo, Estrategia, Gobernanza, Gestión comunitaria del riesgo, Étnico.

Acción de investigación colaborativa “Bosques tropicales: implicaciones globales y acciones urgentes” - FORESTS 2024

Hilario Espinosa[1] & Omar López Alfano[2]*

[1]Belmont Forum, Panamá
[2]Director Científico, Inter-American Institute for Global Change Research, Panamá

*Autor de contacto:
Hilario Espinosa,
hilario.espinosa@belmontforum.org

La Acción de Investigación Colaborativa (CRA) del Foro Belmont “Bosques tropicales: implicaciones globales y acciones urgentes” (FORESTS 2024), en asociación con el G20, tiene como objetivo coordinar acciones y proyectos con un enfoque transdisciplinar para desarrollar soluciones innovadoras a los desafíos que enfrentan las regiones de bosques tropicales, siendo la Amazonia la más grande y poblada. Reconociendo las diferencias en gobernanza, diversidad cultural y configuración territorial, esta CRA abarca bosques tropicales en todo el mundo que enfrentan desafíos similares. Esta convocatoria de propuestas reconoce las crecientes amenazas a esos ecosistemas y sus habitantes, como el cambio climático, la deforestación, la agroindustria no regulada y la conversión de tierras, las actividades ilegales, la contaminación y las injusticias ambientales y climáticas. En las regiones de bosques tropicales globales como la Amazonia, América Central, Asia y África, el bienestar y la supervivencia de los pueblos indígenas y las comunidades locales dependen del ecosistema local bajo presión. Los desafíos que enfrentan las regiones de bosques tropicales varían según la gobernanza, la ecología local, la diversidad cultural y la configuración territorial. Las áreas de la convocatoria incluyen: 1) Reducir la deforestación y promover el desarrollo sostenible y las economías locales, 2) Función de los ecosistemas, conectividad y ciencia del cambio climático, y 3) Justicia ambiental y gobernanza. Las propuestas presentadas a esta convocatoria deben abarcar elementos de al menos dos de las áreas enumeradas. Los detalles de la convocatoria y el proceso de solicitud se proporcionan a través del portal de solicitudes bfgo.org.

Palabras clave: Financiamiento, bosque tropical, Amazonía, pueblos indígenas, comunidades locales

Biodiversidad, Personas y Territorios

Reinaldo Lourival
Director Ejecutivo del - Instituto Terra Brasilis para Deselvonvimento Socioambiental

Autor de contacto:
Reinaldo Lourival
r.lourival@gmail.com

En Brasil, los modelos climáticos proyectan un aumento en la intensidad y frecuencia de eventos extremos. Para anticiparse y establecer sistemas de alerta temprana, es fundamental comprender estos fenómenos a través del análisis de series históricas y el monitoreo en tiempo real. Este estudio presenta la gestión de tierras indígenas y sostenibilidad en el norte de la Amazonía (Roraima) y el Pantanal (Mato Grosso do Sul), con el objetivo de garantizar el manejo tradicional adaptado a los cambios climáticos, tanto en la gestión del fuego como en la respuesta a inundaciones. La estrategia busca fortalecer la resiliencia ante eventos extremos, mejorar la gobernanza y promover el desarrollo sostenible mediante la distribución equitativa de beneficios. Para ello, se ha priorizado la capacitación de líderes indígenas en capacidades técnicas que fortalezcan su autodeterminación. Se han establecido salas de monitoreo indígena para la vigilancia y gestión en tiempo real de amenazas como incendios forestales. Estas salas operan en red con asociaciones, brigadas y entidades responsables de la gestión de emergencias y desastres. Los eventos detectados, ya sea mediante sistemas satelitales o cámaras de alta resolución, son reportados a las brigadas locales para su control inmediato. Este sistema, gestionado directamente por comunidades indígenas, representa un modelo confiable e innovador de monitoreo del fuego en tiempo real, fortaleciendo la protección de las tierras indígenas en Brasil.

Palabras clave: incendios forestales, manejo integral del fuego, comunidades indígenas, monitoreo .

Amazonia en llamas: Gobernanza comunitaria y estrategias internacionales

María Constanza Meza Elizalde
Subdirectora para la reducción del riesgo, Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres

*Autora de contacto:
María Constanza Meza Elizalde
correo: maria.meza@gestiondelriesgo.gov.co

[Transcripción] La falta de gestión del paisaje y el cambio climático han incrementado la frecuencia e intensidad de los incendios forestales en la Amazonía. Se ha generado un ciclo de retroalimentación positiva, en el que los incendios emiten CO_2, alteran la estructura de la vegetación y aumentan la probabilidad de nuevos incendios. Los focos de deforestación coinciden con las áreas de mayor actividad agrícola y se encuentran fuera de zonas protegidas y territorios indígenas. Los incendios forestales en la cuenca amazónica responden a diferentes impulsores según la región. En Brasil, están vinculados a la expansión de cultivos como la soja, mientras que en Colombia se relacionan con el acaparamiento de tierras. La percepción actual del fuego ha llevado a la implementación de políticas restrictivas y planes de gestión desarticulados, lo que ha exacerbado conflictos socioambientales. Sin embargo, no todos los fuegos son perjudiciales. La Amazonía no es un ecosistema homogéneo; abarca desde páramos y grandes ciudades hasta sabanas donde el fuego es clave para el mantenimiento ecológico. Por ello, su definición no debe ser simplista ni reducirse a la noción de incendio. El fuego es un elemento esencial para la seguridad alimentaria y una herramienta de manejo territorial en comunidades indígenas y campesinas. El incendio ocurre cuando el fuego se descontrola, requiriendo medidas de contención. Es fundamental adoptar un enfoque integral que considere el papel ecológico del fuego, la diversidad cultural y las relaciones socioambientales. La gestión del riesgo es un proceso social que debe incluir a las comunidades y promover políticas como las brigadas comunitarias de manejo integral del fuego. Se ha creado la red amazónica para el manejo integral del fuego como un llamado internacional en respuesta a los grandes incendios de 2019. Se resumen los llamados internacionales desde 1997 hasta 2023.

Palabras clave: incendios forestales, manejo integral del fuego, políticas, gobernanza

SESIÓN 22.

Preparación para una respuesta a múltiples riesgos

Moderadora:
Laura Salgado
(UNGRD)

¿Qué impide a las personas evacuar de forma temprana? El caso de la cuenca del río Licungo, Mozambique

Brazao Mendes Domingos[1] y Shingo Nagamatsu[1,2*]

[1]Escuela de Posgrado en Ciencias de la Seguridad Social, Universidad de Kansai, Osaka, Japón.
[2]División de Investigación sobre Resiliencia ante Desastres, Instituto Nacional de Investigación en Ciencias de la Tierra y Resiliencia ante Desastres (NIED)

[*]Autor de contacto:
Shingo Nagamatsu,
nagamatu@kansai-u.ac.jp

Este estudio explora el factor que impide a las personas locales de Mozambique evacuar de forma temprana según una encuesta sobre el comportamiento de evacuación de 300 encuestados que sufrieron el ciclón Ana de 2022 y las inundaciones posteriores del río Licungo. La encuesta fue realizada en octubre de 2023 por los autores, dirigida a las personas locales cuyas casas están ubicadas en el área de inundación. Los participantes son en su mayoría agricultores y el 59% no tiene educación formal. Entre 300 encuestados, identificamos que 87 (29%) evacuaron después de que el agua sobrepasara el dique, mientras que los otros 213 (71%) evacuaron antes. El análisis transversal reveló los siguientes hechos: 1) El momento de la evacuación no depende necesariamente del nivel de educación y alfabetización de los residentes. 2) La mejor situación financiera del hogar indujo la evacuación temprana. 3) La forma de propiedad de las tierras agrícolas afectó considerablemente el momento de la evacuación, en el sentido de que el arrendatario (propiedad individual con arrendamiento o certificado) tiene menos incentivos para la evacuación temprana que los propietarios de tierras (propiedad individual bajo el derecho consuetudinario). Esto implica que, debido a la falta de un sistema legal formal, los arrendatarios podrían haberse inclinado a permanecer en sus tierras cultivadas porque de lo contrario podrían perder su sustento. 4) El nivel de capital social en general podría haber afectado negativamente el momento de la evacuación. Los primeros evacuadores pueden caracterizarse como las personas que pertenecen a un número menor de organizaciones, no confían en el gobierno ni en el Comisario local para la gestión de desastres (CLGRRD) y que creen en el principio de autoayuda. Estos hallazgos son contrarios a la literatura existente que enfatiza el capital social para alentar la evacuación temprana.

Palabras clave: Sistema de alerta temprana basado en la comunidad (CBEWS), Evacuación, Información sobre desastres.

Clasificación teórica para la estrategia de continuidad de negocio: Consideración de las empresas japonesas

Yohei Chiba[1]*, Shingo Nagamatsu[1,2] y Shinji Hosotsubo[3]

[1]Instituto Nacional de Investigación de Ciencias de la Tierra y Resiliencia ante Desastres, Tsukuba, Japón
[2]Universidad de Kansai, Takatsuki, Japón
[3]Centro de Educación y Ejercicio en Gestión de Crisis, Tokio, Japón

*Autor de contacto:
Yohei Chiba
y.chiba@bosai.go.jp

Japón es uno de los países más propensos a las amenazas naturales y con más activos corporativos del mundo. Actualmente cuenta con varias iniciativas políticas para promover la gestión de la continuidad de negocio (BCM) para las empresas japonesas. Por ejemplo, la Oficina del Gabinete del Gobierno de Japón ha publicado las "Directrices de continuidad de negocio" para implementar BCM y crear planes de continuidad de negocio (BCP). Además, la Agencia de la Pequeña y Mediana Empresa cuenta con un sistema de asistencia para las pequeñas y medianas empresas (PYME) en la promoción de sus iniciativas de continuidad de negocio, en el que las PYME que creen sus planes de prevención de desastres como planes certificados pueden recibir incentivos fiscales, apoyos financieros y subsidios adicionales. En tales circunstancias, el número de empresas japonesas que crean sus propios planes de prevención de desastres ha aumentado progresivamente con el tiempo. Sin embargo, se hace más hincapié en el desarrollo de los planes de prevención de desastres que en la creación de estrategias de continuidad de negocio, y en particular las PYME no han logrado avances significativos en la mejora de sus estrategias ante un desastre. Existe un marco poco estructurado para las estrategias de continuidad empresarial que sea útil para las decisiones empresariales. Además, muchas empresas desconocen las opciones de estrategias de continuidad de negocio y adoptan medidas a medias. Este estudio tiene como objetivo organizar teóricamente las estrategias de continuidad de negocio. Revisa las opciones de estrategias de continuidad empresarial disponibles para las empresas japonesas sobre el terreno. Luego organiza teóricamente estas opciones desde perspectivas como la adaptabilidad y la inherencia. Los resultados se utilizarán para desarrollar una herramienta basada en la web que pueda recomendar opciones efectivas de estrategias de continuidad de negocio a las empresas.

Palabras clave: Marco teórico, Estrategias de continuidad de negocio, BCM, BCP, Empresas japonesas

Conocer los riesgos de mi territorio me permite salvaguardar vidas; Oi, oi, el tsunami puede venir

Liner F. Salazar Torres
Ingeniera en Producción Acuícola, Universidad de Nariño. Especialista en Educación con Énfasis en Pedagogía, Universidad Mariana, Pasto; Colombia. Especialista en Gestión Ambiental, Universidad del Área Andina, Bogotá; Colombia.

Autora de contacto:
Liner F. Salazar Torres
linersitas7@gmail.com

La institución Educativa Liceo Nacional Max Seidel está ubicada en el distrito de Tumaco, Nariño, Colombia por estar construida en la isla del Morro, está expuesta y puede ser afectada por diferentes fenómenos marino costeros, entre algunos los Tsunamis; desde el 2005 que se reorganizo el plan de emergencia escolar se lo ha fortalecido a través de los años con la implementación de nuevas estrategias pedagógicas que faciliten la participación de la comunidad en las acciones de preparación frente a la prevención de riesgos por Tsunami; es así que con el proyecto "Conocer los riesgos de mi territorio me permite salvaguardar vidas; Oí, oí; el Tsunami puede venir", y con el apoyo del Semillero de prevención de riesgos Licenal, se realizan procesos lúdicos que permiten sensibilizar a la comunidad sobre las recomendaciones a tener presentes cuando se presente un movimiento sísmico (Maremoto),que puede generar un Tsunami. En esta oportunidad las recomendaciones a seguir en un evento de Tsunami se realizan a través del dramatizado; Oí, oí; el Tsunami puede venir; elaborado por la docente del Área de Ciencias del Mar; Liner Fabiola Salazar Torres; El dramatizado apropia la aplicación de la pedagogía crítica de paulo Freire para el fortalecimiento del optimismo transformador en la prevención de riesgo por tsunami en Tumaco, Colombia. Investigación realizada por Carlos Andrés Ríos-Uribe, Ph.D. Profesor Investigador; de la Facultad de Educación de la Universidad de Antioquia combinándola con aspectos culturales propios del territorio que permiten que niños jóvenes adultos y adultos mayores se vean inmersos e interesado en esta iniciativa de preparación y prevención de riesgo. Las danzas autóctonas que se muestran en el dramatizado y la canción mensaje utilizando ritmos del Pacifico colombiano permiten conocer la cultura y prepararse ante un riesgo inminente para esta población como son los Tsunamis.

Palabras claves: Tsunami, Riesgo, Prevención, Semillero, Salvaguardar.

De lo local a lo nacional; de la respuesta a la emergencia y de la rehabilitación eficaz

Matiz Ramírez, Carlos E.
Mgs. En gestión del riesgo y desarrollo. Escuela de Ingenieros militares. Administrador de Empresas. Universidad Cooperativa de Colombia. Bogotá, Colombia.

Autor de contacto:
Matiz Ramírez, Carlos E.
matizce@gmail.com

En Colombia, departamento de Cundinamarca en el municipio de Chía; el cual queda ubicado a 25 kilómetros al norte de la ciudad de Bogotá, en la mañana del día 28 de marzo de 2020 se presentó un sismo de 5,1 en la escala de Richter, cuyo epicentro fue La Mesa de los Santos – departamento de Santander, dentro del cual se reportó por medio de redes sociales que no se presentaron daños en vidas humanas ni de infraestructura. Sin embargo, en el municipio de Chía, se observa un movimiento del suelo que afectó el puente peatonal localizado en La Universidad de la Sabana donde se generaron las roturas del tubo principal que conduce agua a Chía; la emergencia se presentó durante 8 ocasiones sucesivamente hasta el año 2022; por múltiples causas, en el mismo sector en menos de un margen de 150 metros lineales, generando una emergencia municipal. Se decretó una calamidad pública para poder solucionar los impases de lo sucedido, presentándose esta situación durante 8 veces en el mismo sector frente al centro comercial Centro Chía, donde las primeras 7 veces fueron por diferentes causas y la octava rotura fue generada por la empresa constructora de la red paralela, donde estuvo involucrado lo local, lo departamental y lo nacional.

Palabras clave: Rotura, Agua, Resiliencia, Innovación, Recurrente.

La recurrencia de los “fines del mundo” para los grupos marginados en contextos de desastre climático y recuperación: perspectivas sobre la gentrificación y los desplazamientos

Augusto Cesar Oyama[1]

[1]Universidad de Kioto / Departamento de Ingeniería Civil y de Recursos Terrestres, Kioto, Japón

Autor de contacto:
Augusto Cesar Oyama,
augusto.oyama.37z@st.kyoto-u.ac.jp

En situaciones de desastre y recuperación, las alteraciones de las dimensiones físicas y sociales desencadenan fórmulas de reurbanización que pueden no proteger la seguridad de la tenencia, los medios de vida, la asequibilidad de la vivienda, la diversidad socioeconómica y la existencia misma de los residentes de bajos ingresos (y a menudo de larga data). En este contexto, existe una brecha en los estudios sobre desastres: generalmente detienen la investigación en el momento en que se crean lugares más seguros y resilientes. Se puede decir que los análisis actuales aún carecen de matices en cuanto a la complejidad social y temporal de las consecuencias perjudiciales posteriores a los desastres, como la gentrificación (un sistema de desalojo basado en la clase) y la presión del desplazamiento. El objetivo de esta investigación es proporcionar perspectivas sobre cómo los procesos de recuperación, que a menudo impulsan la gentrificación, operan en los desastres climáticos. En este sentido, el trabajo de campo en asentamientos informales brasileños, afectados por los desastres climáticos más grandes del país, se realizó con el apoyo del Movimiento de Afectados por Represas. A través de contra-mapas y líneas de tiempo, producidos a partir de la combinación de una escala macro (comunidad y entorno) y micro (historias orales), la investigación muestra que la recuperación posterior a los desastres a menudo es instrumentalizada, intencionalmente o no, por las autoridades públicas como oportunidades para “liberar” la tierra de sus habitantes originales, utilizando los discursos del “riesgo de desastre” y la “reurbanización”. Los hallazgos demuestran que los resultados de la reconstrucción posterior a los desastres pueden tener asociaciones con la segregación, la gentrificación, la vulnerabilidad y el deterioro de los barrios. Contradictoriamente, es lo opuesto de lo que busca la noción de “reconstruir mejor”. Como escribe el filósofo indígena Ailton Krenak, históricamente, los grupos marginados ya han experimentado el “fin del mundo” hace mucho tiempo. Los estudios de caso muestran que la recurrencia de los desastres y la posterior reconstrucción suele ser el “fin del mundo” (a veces de nuevo) para muchas comunidades e individuos. Los hallazgos pueden ayudar a mejorar la RRD y los procesos de formulación de políticas al incorporar el potencial disruptivo de los desastres en cuestiones de tierras en estos procedimientos.

Palabras clave: Gentrificación, Desastre climático, Exclusión social, Desplazamientos forzados, Recuperación post desastre.

Impactos económicos de los desastres complejos que afectan a los puertos gemelos de Los Ángeles y Long Beach

Adam Rose, Noah Miller, Zhenhua Chen, Fred Roberts, Andrew Tucci, Latha Vijayagopal

Las perturbaciones económicas en los puertos marítimos son cada vez más frecuentes por razones directas como el cambio climático, que puede manifestarse a corto plazo a través de huracanes más intensos y mareas de tempestad más fuertes, y a través del aumento del nivel del mar a largo plazo. Otra es la posibilidad de terrorismo en forma de agentes químicos, biológicos, radiológicos o nucleares (CBRN) que se insertan en los contenedores de transporte marítimo y que pueden causar una contaminación generalizada de la carga y las instalaciones circundantes, así como la muerte y lesiones al personal portuario. Otra razón es la continuación de la historia de disturbios laborales, que esporádicamente da lugar a cierres o desaceleraciones de los puertos. Además de las perturbaciones directamente en el lugar, los eventos fuera del lugar pueden tener consecuencias desastrosas. Por ejemplo, los incendios forestales pueden causar cortes de energía, tanto planificados como no planificados.

Otra categoría de fuentes indirectas son los acontecimientos sociopolíticos, como las recientes tensiones en Oriente Medio, que han provocado importantes desvíos de rutas de buques que aumentan la congestión en algunos puertos, aumentando así significativamente los costos de transporte y haciendo que los accidentes marítimos graves sean más probables. Los puertos marítimos son infraestructuras fundamentales para la actividad económica, como parte del sistema marino (marítimo) y, de manera más amplia, como parte de los sistemas de comercio nacional e internacional a través de su papel como nodos en redes de transporte complejas (citas). Por lo tanto, las interrupciones en su funcionamiento tendrán un efecto dominó en las economías regionales, nacionales e internacionales. Simulamos los impactos económicos regionales y nacionales de tres interrupciones superpuestas y en cascada para los puertos gemelos de Los Ángeles y Long Beach, California, el complejo portuario de contenedores más activo de los Estados Unidos: 1) Huelga laboral, 2) Pérdida de energía eléctrica debido a incendios forestales y 3) Incidente terrorista que afecta a los contenedores de envío.

El análisis se realizará aplicando el marco de análisis de consecuencias económicas (ECA) (Rose 2015; Rose et al. 2017), que es un proceso analítico y empírico integral de varios pasos desarrollado en el Centro de Riesgo y Análisis Económico de Amenazas de la Universidad del Sur de California. El enfoque de modelado macroeconómico es la aplicación de un modelo de equilibrio general computable (CGE) multirregional conocido como TERM (Horridge et al. 2017), que es capaz de estimar los impactos en toda la economía de las disrupciones individuales y complejas que funcionan a través de las cadenas de suministro. Este modelo

se ha utilizado con éxito en análisis anteriores de disrupciones económicas en general (p. ej., Wittwer, 2022) y del sistema de transporte marítimo en particular (ver p. ej., Wei et al. 2020, 2022; Chen et al. 2024). Este documento avanza la literatura de varias maneras. Es el primer estudio que examina una disrupción compleja en un puerto marítimo que consta de tres eventos superpuestos y en cascada. Descompone los resultados según los factores causales y deriva una ecuación de regresión en forma reducida que puede utilizarse para realizar estimaciones rápidas y para comprobar la sensibilidad de los resultados a los supuestos básicos y la influencia relativa de los factores que impulsan los impactos.

Palabras clave: desastres complejos, puertos marítimos, eventos complejos

Sesión 23.

Gestión eficaz de recursos y coordinación logística

Moderadora:
Claudia Rodríguez
(IDIGER)

Construcción de modelos para desarrollar contramedidas efectivas contra los riesgos de la cadena de suministro en la economía global: un caso de la industria automotriz japonesa

Yasuhiro Akakura[1]* y Kenji Ono[2]

[1]Profesor, Universidad de Kioto, Kioto, Japón
[2]Profesor adjunto, Kioto, Japón

*Autor de contacto:
Yasuhiro AKAKURA,
akakura.yasuhiro.6n@kyoto-u.ac.jp

En los últimos años, se han observado interrupciones significativas en los puntos críticos del transporte marítimo mundial, lo que representa un riesgo importante para el comercio y la economía mundiales. En medio de la pandemia de COVID-19, a partir de la segunda mitad de 2020, surgió una denominada crisis de la cadena de suministro debido a un rápido aumento de la demanda de transporte y una capacidad insuficiente de manipulación de carga en los principales puertos del mundo. Además, el bloqueo del Canal de Suez se produjo en marzo de 2021 y, desde el verano de 2023, una sequía histórica ha reducido drásticamente el número de barcos que pasan por el Canal de Panamá. De manera similar, a partir de diciembre de 2023, muchas compañías navieras se han visto obligadas a desviarse del Mar Rojo y el Golfo de Adén al Cabo de Buena Esperanza para evitar los ataques de los hutíes a los buques mercantes. Estas interrupciones en los puntos críticos marítimos han provocado un estancamiento del comercio mundial y de la economía debido a aumentos significativos en los costos y el tiempo de transporte. Este estudio tiene como objetivo modelar la cadena de suministro de la producción norteamericana de los fabricantes de automóviles japoneses y desarrollar un método para evaluar la eficacia de las contramedidas contra las interrupciones del transporte. En la producción de automóviles, la escasez de autopartes conduce directamente a una parada en las líneas de producción. Se ha desarrollado un modelo de eventos discretos, que simula el suministro de autopartes de Japón y otros países asiáticos a través de contenedores marítimos y transporte aéreo, para calcular los resultados de producción de automóviles en diversas condiciones, incluida la implementación de contramedidas. El objetivo de este estudio es desarrollar una técnica de construcción de modelos para evaluar la resiliencia de la cadena de suministro, mejorando así la capacidad de respuesta ante desastres del comercio mundial y la economía.

Palabras clave: Comercio, Logística, Contenedor, Punto crítico, Ruta de desvío.

Las verdades al aplicar los planes de emergencia y contingencia, los enigmas del valor presupuestal “emergencia por desabastecimiento de agua en la ciudad de Yopal”.

Luz Mireya Patiño Salcedo

Ingeniera Sanitaria y Ambiental, Especialista en Medio ambiente, Especialista en Seguridad, Master en HSEQ.
Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Yopal, Colombia.

Autora de contacto:
Luz Mireya Patiño Salcedo
yaremi99@gmail.com

Yopal, la capital del Departamento de Casanare, enfrentó una grave crisis de agua, debido a una falla geológica (movimiento en masa de tipo rotacional), que hizo que la planta de tratamiento de agua de capacidad de 400 l/s, quedara totalmente destruida, en el año 2011, conllevando a quedar sin agua, y generado preocupación y dificultades para los habitantes de la ciudad. Actualmente se siguen sorteando inconvenientes para superar en su totalidad la Contingencia. La EAAAY, contaba con un plan de emergencias y contingencias, que nunca se había aplicado, no se conocía la magnitud del costo que se asumiría por ello, la contingencia desencadenó protestas de la comunidad, fallas en la planeación por la premura, inversiones cuantiosas en sistemas de tratamiento, medios de distribución, disturbios por inconformismo de la comunidad al no contar con el servicio de agua potable, y aunado a ello la presencia de rotavirus y enterovirus. Ante esta situación, las autoridades locales, Departamentales y Nacionales, implementaron un plan de choque con medidas para hacer frente a la emergencia, a corto, mediano y largo plazo. Se han realizado inversiones en infraestructuras de captación, pozos profundos, plantas de tratamiento, almacenamiento de agua y distribución por medio de carrotanques, así como en la rehabilitación de pozos de baja producción para el cargue, mantenimiento a los sistemas provisional de tratamiento (Plantas sector de la Vega). Además, se han promovido campañas de concientización sobre el uso eficiente y ahorro del agua, así como la importancia de su conservación. En Yopal se implementó por primera vez tanques de almacenamiento estacionarios, pilas públicas, rutas y microruteo de distribución por medio de carrotanques, aumento intensivo de análisis de calidad de agua y la conformación de un grupo especial llamado CAC- Centro de Atención a la Contingencia. En conclusión, la emergencia por desabastecimiento de agua potable en Yopal durante los años 2011-2022, fue una gran contingencia que afectó a la comunidad. Se tomaron medidas para hacer frente a esta crisis, pero también se evidenció la necesidad de implementar políticas y acciones a largo plazo para garantizar un suministro de agua adecuado y sostenible en la ciudad.

Palabras clave: Plan de emergencia y contingencias, planta de tratamiento, Centro de Atención a la Contingencia.

Modelado de la dinámica del suministro de alimentos en campamentos de refugiados en situaciones de desastre: un enfoque de dinámica de sistemas

Elyn Solano Charris[1*], William Guerrero Rueda[2], Nicolás Giedelmann Lasprilla[1]

[1]Grupo de investigación en gestión de operaciones y cadenas de suministro, Facultad Internacional de Ciencias Económicas y Administrativas, Universidad de La Sabana, Km 7 autopista norte de Bogotá, D.C, Chía (Cundinamarca), Colombia.
[2]Sistemas Logísticos, Facultad de Ingeniería, Universidad de La Sabana, Km 7 autopista norte de Bogotá, D.C, Chía (Cundinamarca), Colombia

* Autor de contacto:
Elyn Solano Charris,
erlyn.solano@unisabana.edu.co

El desplazamiento forzado es una consecuencia de profundo impacto de los desastres naturales y tecnológicos, que obliga a miles de personas a abandonar sus asentamientos y buscar refugio en campamentos gestionados. Dependiendo de la magnitud del desastre y de la velocidad de las capacidades de respuesta de los gobiernos nacionales, la permanencia de la población afectada en los campamentos puede durar meses o años. Por lo tanto, proporcionar los suministros de alimentos necesarios a la población afectada se convierte en un desafío. En esta investigación se propone un modelo de simulación basado en dinámica de sistemas para evaluar el impacto general en la población afectada por un desastre y la ayuda posterior que se pretende brindar en un campamento temporal de refugiados. Exploramos 60 escenarios basados en las características demográficas de pequeños municipios de Colombia, evaluando el número total de días durante los cuales los refugiados experimentan escasez de alimentos, los niveles promedio de inventario de alimentos y el tiempo de recuperación de la población. Nuestros hallazgos revelan que cuando los coordinadores humanitarios luchan por satisfacer las crecientes demandas de alimentos, los niveles promedio de inventario de alimentos aumentan significativamente debido a los pedidos de alimentos acumulados. Además, los escenarios con esfuerzos de reparación rápidos demuestran que los alimentos almacenados dentro del centro de refugiados pueden mantenerse incluso después de que todos los refugiados hayan regresado a sus municipios de origen, lo que enfatiza la necesidad de pronósticos precisos para evitar el exceso de existencias de alimentos.

Palabras clave: Centro de refugiados, Simulación, Dinámica de sistemas, Logística humanitaria, Secuelas de desastres.

Articulación de planes empresariales de emergencia con los Comités de Ayuda Mutua, una alternativa eficaz para la gobernanza en gestión de riesgos en los micro territorios.

Sr. Londer Guiovanny Camargo Garcia
Ingeniero Industrial (Universidad Autónoma de Colombia), Especialista en Gerencia de Riesgos (Universidad de la Sábana), Bogotá, Colombia

Autor de contacto:
Londer Guiovanny Camargo Garcia
londercamargo@gmail.com

La articulación de los planes de emergencia de empresas e instituciones con las entidades de los Sistemas de Emergencia (Local, Regional o Nacional) es una necesidad palpable, que evidencia de igual manera que si cada empresa o entidad intenta responder de manera solitaria a las exigencias de la gestión integral del riesgo de emergencias y desastres, los resultados no serán nunca los esperados, es allí donde la asociación con comunidades vecinas, sean estas de empresas, de instituciones o de habitantes del sector se convierte en una estrategia vital para la gestión de los riesgos de desastres. Pero esta asociación no puede solo ser esporádica e improvisada, para que realmente sea efectiva requiere que se haga con la formalidad necesaria y en ese sentido los Comités de Ayuda Mutua (CAM´s) son una alternativa que permite establecer criterios de gobernaza en la gestión de los riesgos en los microterritorios donde estos funcionan. Por otra parte, para las entidades que conforman los Sistemas de Gestión del Riesgo de Desastres, se torna más eficiente canalizar sus esfuerzos y escasos recursos atraves de acciones coordinadas con los CAM´s, que hacerlo de manera disipada con cada una de las empresas o entidades que hay en esos territorios. Esta presentación busca presentar los aspectos más relevantes de estas acciones de coordinación, donde la participación de las empresas en los Comités de Ayuda Mutua se convierte en una estrategia para optimizar recursos y mejorar los resultados en gestión del riesgo de desastres.

Palabras clave: Ayuda Mutua, Planes de Emergencia, Empresas.

Implementación de Estrategias de Prevención y Respuesta a Incendios Forestales de Interfaz en el Cerro Quitasol de Bello - Antioquia

Hernan D. Acosta Gonzalez1, Jorge A. Giraldo[2], Felipe Franco-Gaviria[2]

[1] Estudiante de Maestría en Gestión del Riesgo, Tecnológico de Antioquia, Medellín, Colombia
[2] Facultad de Ingeniería, Tecnológico de Antioquia, Medellín, Colombia

* Autor de contacto:
Hernan D. Acosta Gonzalez,
hernan.acosta@medellin.gov.co

En los últimos 12 años, los incendios forestales y la intervención antrópica derivada de nuevos asentamientos humanos se han convertido en las causas principales de deforestación e impacto a la masa arbórea de las zonas periurbanas del Cerro Quitasol, Municipio de Bello-Antioquia (Aburra & Herran Varon, 2019). Por consiguiente, se ha creado un nuevo escenario de riesgo de incendios forestales de cuarta generación o incendios de interfaz a la población bellanita. Este estudio tiene como objetivo evaluar el riesgo por incendios de interfaz en el Cerro Quitasol utilizando un método espacial de análisis multicriterio basado en datos cuantitativos como en juicio de expertos recopilado a través de un enfoque participativo. Esto con el fin de implementar estrategias de prevención y respuesta a incendios en el área de estudio. El análisis detallado de los criterios de vulnerabilidad permitió establecer un buffer de interfaz donde las áreas construidas y la vegetación se entrelazan. Lo anterior, bajo un modelo multicriterio entre amenaza y vulnerabilidad permitieron establecer el nivel de riesgo de la zona clasificada en el buffer de interfaz, en el cual, las áreas autoconstruidas donde carecen de servicios públicos o sus métodos constructivos son rudimentarios hay un mayor riesgo a ser afectado por un incendio forestal. El análisis multicriterio de riesgo, el trabajo comunitario, la percepción del riesgo y la preparación de las comunidades frente a estos eventos de conflagración fueron un insumo importante el cual se recaudó mediante ejercicios interinstitucionales de cartografía social y capacitación. En conclusión, la implementación oportuna de estrategias de control territorial (preventivas y reactivas), será en las ciudades de Colombia el mecanismo más efectivo para prevenir los incendios forestales de interfaz, escenario de riesgo para el cual las autoridades de respuesta y las comunidades están poco preparadas.

Palabras clave: Incendios de Interfaz, Zonas Autoconstruidas, Escenarios de Riesgo, Análisis Multicriterio, Enfoque Participativo.

Sesión 24.

Sistemas de Alerta Temprana

Moderadora:
Bárbara Tapia
(OMM)

Los SAT como un instrumento para la gestión del riesgo de desastres

Stephania Suarez[1]* & Juan Mauricio Castaño[2]

[1]Msc, Stephania Suarez, Msc en Ciencias Ambientales, Administradora Ambiental, Universidad Tecnológica de Pereira, Pereira, Colombia
[2] PhD. Juan M. Castaño, Doctor en Ingeniería, Magister en Ingeniería Sanitaria, Especialista en Ingeniería Ambiental, Ingeniero Químico, Universidad Tecnológica de Pereira, Pereira, Colombia

*Autor de contacto:
Stephania Suarez
stsuarez@utp.edu.co

La Red Hidroclimatológica del departamento de Risaralda, operada por la Universidad Tecnológica de Pereira desde 2005, colaboró con diversas instituciones públicas y privadas como la Gobernación de Risaralda, Aguas y Aguas de Pereira, CARDER, la Empresa de Energía de Pereira, y los municipios de Pereira y Dosquebradas, entre otros, para establecer una red de monitoreo ambiental local, la cual recopila, procesa, analiza y difunde datos hidroclimatológicos a través de un sitio web y una aplicación móvil. En 2018, se inició la formulación de un Sistema de Alertas Tempranas (SAT) en el Departamento de Risaralda para prevenir y mitigar los impactos de eventos naturales como inundaciones y deslizamientos. Esta iniciativa se llevó a cabo dentro del marco del Sistema General de Regalías, resaltando la necesidad técnica, institucional y comunitaria que lo respaldaba. La vulnerabilidad del departamento a eventos extremos, como el Fenómeno de La Niña 2010-2011, subrayó la urgencia de implementar el SAT, lo que implicaba expandir la cobertura de la instrumentación y fortalecer tanto la capacidad institucional como comunitaria. Para esta formulación, se llevaron a cabo 21 talleres institucionales, que concluyeron con la aprobación por el Sistema General de Regalías del proyecto "FORTALECIMIENTO DEL SISTEMA DE ALERTAS TEMPRANAS (SAT) DE RISARALDA RELACIONADAS CON LA VARIABILIDAD Y EL CAMBIO CLIMÁTICO". El cual aumentó la cobertura de instrumentación, fortaleció instituciones y comunidades, y estableció protocolos de actuación. El desarrollo del proyecto permitió conocer otros sistemas de alertas tempranas en el país, identificando oportunidades de mejora. Además, se logró la articulación del SAT por inundación como base para otros sistemas de alertas, y se amplió la red hidroclimatológica a 103 puntos instrumentados y 28 puntos de alarmas en siete municipios. Esta ponencia, destaca los desafíos técnicos, administrativos y financieros, así como la importancia de la participación municipal, los organismos de socorro y las comunidades.

Monitoreo participativo para fortalecer el sistema de alertas tempranas comunitarios ante inundaciones y crecientes súbitas en regiones montañosas. Caso de estudio quebrada Manizales, Manizales.

Maria J. Henao Salgado[1*], Pedro A. Hernandez Vasquez[2], Jose H. Duque Corrales[3] & Jorge J. Vélez Upegui[4]

[1]Estudiante de doctorado en Ingeniería Civil-Departamento de Ingeniería Civil-Universidad Nacional de Colombia, Manizales, Colombia
[2]Maestro de Ciencias Naturales, Institución Educativa Superior de Maltería, Manizales, Colombia
[3]Concejal y Expresidente de la junta de acción comunal del barrio Maltería, Concejo de Manizales, Manizales, Colombia
[4]Profesor titular del Departamento de Ingeniería Civil-Facultad de Ingeniería y Arquitectura-Universidad Nacional de Colombia, Manizales, Colombia

*Autor correpsondiente:
Maria J. Henao Salgado
mjhenaos@unal.edu.co

La incorporación de ciencia ciudadana en los sistemas de alerta temprana comunitarios puede mejorar la eficacia de las alertas ante inundaciones y la resiliencia de las comunidades vulnerables (Buytaert et al., 2014; Njue et al., 2019; Wolff, 2021, 2022). Al empoderar a las poblaciones vulnerables para que aporten datos en tiempo real a través del monitoreo participativo, estos sistemas cierran brechas en la infraestructura de monitoreo tradicional, proporcionando información crucial sobre la dinámica de las inundaciones localizadas y permitiendo esfuerzos de respuesta más oportunos y específicos. Los estudios han demostrado que la integración de la ciencia ciudadana no solo mejora la recopilación y el análisis de datos, sino que también fomenta el sentido de pertenencia comunitario y la capacidad de adaptación frente a amenazas naturales (Buytaert et al., 2014; Paul & Buytaert, 2018; Shirk & Bonney, 2015). Los sistemas de alerta temprana comunitarios (SATC) a menudo enfrentan desafíos relacionados con equipos, recursos, infraestructura y apoyo institucional limitados. En este estudio, queremos mostrar el co-diseño, puesta en marcha y resultados de un proyecto de monitoreo ambiental participativo y ciencia ciudadana, incluyendo a las comunidades vulnerables y el colegio de la zona ante inundaciones y crecientes repentinas en la quebrada Manizales donde existe un SATC. El proyecto se encuentra en ejecución y trabaja en los frentes de conocimiento del riesgo ante amenazas naturales locales. Construcción de estaciones comunitarias de nivel y lluvia. Diseño e incorporación de sensores de bajo costo de nivel y

lluvia en puntos estratégicos. Y finalmente, el programa de sensores comunitarios del agua. La integración de proyectos de ciencia ciudadana en los sistemas de alerta temprana de inundaciones repentinas genera amplios beneficios, como redundancia en la información, mayor conciencia y preparación, y relaciones fortalecidas entre científicos, autoridades y comunidad, fomentando enfoques colaborativos para la reducción del riesgo de desastres.

Palabras clave: Monitoreo ambiental comunitario, Sistemas de alerta temprana comunitarios, Comunidades resilientes, Sensores de bajo costo, Ciencia ciudadana.

Sistema de alertas tempranas del departamento de Risaralda, componente técnico/tecnológico

Juan C. Berrio[1]* & Juan M. Castaño[2]

[1]Administrador ambiental, Especialista en Ingeniería Hidráulica y Ambiental, Magister en Instrumentación Física. Ciencias ambientales, Universidad Tecnológica de Pereira, Pereira, Colombia
[2]Ingeniero Químico, Especialista En Ingeniería Ambiental, Magister en Ingeniería Sanitaria, Doctor en Ingeniería.

*Autor de contacto:
Juan Berrio
jcberrio@utp.edu.co

Debido a su ubicación geográfica, características geológicas y topográficas, el Departamento de Risaralda es vulnerable a diversos tipos de eventos relacionados con altas precipitaciones como los son las avenidas torrenciales, deslizamientos e inundaciones, configurando condiciones de alto riesgo. La red hidroclimatológica del departamento de Risaralda, operada por la Universidad Tecnológica de Pereira desde el año 2005, ha sido establecida en colaboración con diversas instituciones y entidades públicas y privadas. Estas incluyen la Gobernación de Risaralda, Aguas y Aguas de Pereira, CARDER, la Empresa de Energía de Pereira, así como los municipios de Pereira y Dosquebradas, entre otras. Estas entidades han contribuido a la instrumentación en el departamento, dando lugar a una red de monitoreo ambiental local que recopila, procesa, analiza y difunde datos hidroclimatológicos de forma libre vía internet. En el 2018, con el objetivo de fortalecer el sistema de monitoreo, y transfórmalo en un Sistema de Alerta Temprana, se formuló un proyecto en el marco del Sistema General de Regalías, para la creación de dicho sistema, denominado “Fortalecimiento del Sistema de Alertas Tempranas (SAT) de Risaralda relacionadas con la variabilidad y el cambio climático”, como resultado del fortalecimiento de la instrumentación tecnológica y de monitoreo, se instalaron 67 estaciones en el departamento, distribuidas en; 29 estaciones hidrometeorológicas, 3 meteorológicas, 28 alarmas y 7 estaciones de alerta, en los municipios de Pereira, Dosquebradas, Santa Rosa, La Virginia, Mistrató, La Celia y Pueblo Rico, con el fin de mejorar la disponibilidad de información primaria para la mitigación de los efectos de los eventos naturales que ponen en riesgo a la población, asociados a inundaciones y avenidas torrenciales. Adicionalmente, se consideran otros componentes para brindar la integralidad necesaria, como involucrar de manera más directa a las instituciones y la comunidad, como actores fundamentales en la implementación de un SAT.

Palabras clave: SAT, Riesgo, Instrumentación.

Pronóstico, Evaluación y Mitigación del Riesgo por Tsunami en el Litoral Pacífico colombiano, Contribución a la Gestión del Riesgo

Ronald E Sanchez Escobar[1*], Luis J Otero Diaz[2], Erick Mas[3], Shunichi Koshimura[3], Bruno Adriano[4], Luisa Urra[3], Paola Quintero[1], Juan M Lizarazo Marriaga[5] & Fabio H Reale Martinez[1]

[1]Centro de Investigaciones Oceanográficas e Hidrográficas del Pacífico (CCCP), Dirección General Marítima (DIMAR), Tumaco, Colombia;
[2]Grupo De Investigación En Geociencias GEO4, Departamento De Física Y Geociencias, Universidad Del Norte, Barranquilla, Colombia;
[3]International Research Institute of Disaster Science, Tohoku University, Sendai, Japan;
[4]Geoinformatics Unit, RIKEN Center for Advanced Intelligence Project, Tokyo, Japan
[5]Universidad Nacional de Colombia, Departamento de Ingeniera Civil y Agricultura, Bogotá, Colombia

[*]Autor de contacto:
Ronald E Sánchez Escobar
rsanchez@dimar.mil.co

El bloque norte de los Andes, particularmente la sísmica franja ubicada frente a la costa del Pacífico sur de Colombia y norte de Ecuador, se caracteriza por una intensa actividad sismológica (Gutsher et al., 1999, Collot et al., 2004, Sagiya y Mora-Páez 2019). Durante el siglo XX en los años 1906, 1942, 1958 y 1979 esta zona fue afectados por cuatro grandes terremotos de magnitud Mw > 7,7 El mayor ocurrió el 31 de enero de 1906 (Mw > 8,4) (Yoshimoto et al., 2017). Todos estos terremotos generaron tsunamis que causaron significativos daños y pérdida de vidas en toda la región costera del Pacífico de Colombia y Ecuador. En particular, el evento de 1979 afectó varias zonas de la región de Tumaco. En el departamento de Nariño hubo aproximadamente 452 muertos y 1.011 heridos. En términos estructurales daños, aproximadamente 3.080 viviendas fueron destruidas y otros 2.100 resultaron dañados (Ramírez y Gobernador, 1980). Es así como la evaluación de la amenaza por tsunami a partir del estudio del comportamiento del fenómeno, analizando los impactos por inundación y daño en la zona costera ha sido una necesidad en las comunidades del Pacifico colombiano, permitiendo sentar las bases de conocimiento para el desarrollo de medidas de mitigación y gestión del riesgo. El presente trabajo aborda los estudios que se han realizado en la temática de tsunami en el Litoral Pacifico colombiano, revisando los avances en pronóstico, evaluación y mitigación de la amenaza y su contribución a la gestión del riesgo en el País. Se presenta la evaluación de la inundación por métodos deterministas, estudios y diseños de infraestructura de evacuación y alternativas de mitigación basadas en naturaleza, ademas del desarrolló de herramientas de pronóstico y evaluación de inundacion por tsunami en tiempo real para alerta temprana, en comunidades del Pacifico.

Palabras clave: Tsunami, Litoral Pacífico Colombiano, Gestión del riesgo, Simulación en tiempo real, soluciones basadas en naturaleza.

Sistema de Alerta Temprana para prevenir Inundaciones y Movimientos en Masa – Proyecto Perú

Johann Alexander Vera Mercado
AEM (Environment Management) - Project Manager Hydro Engineering, Camby, IN, USA

Autor de contacto:
Johann Alexander Vera Mercado
Johann.mercado@aem.eco

El sistema de evaluación local automatizada en tiempo real (ALERT2 – Automated Local Evaluation in Real Time), es un protocolo de radio desarrollado y utilizado como un estándar abierto por el Servicio Meteorológico Nacional de los Estados Unidos para redes de monitoreo ambiental de alerta temprana para garantizar una interoperabilidad robusta entre plataformas independientes de hardware y software, usando sensores remotos para transmitir datos ambientales vía radio a estaciones base para su análisis y procesamiento.
Un Sistema de Alerta Temprana (SAT) será usado en diferentes cuencas hidrográfica en Perú, para proteger a la población, autoridades y entidades locales frente a inundaciones, y deslizamientos de tierra. Este sistema proporcionará información en tiempo real para permitir respuestas efectivas y salvaguardar vidas y propiedades. El sistema a utilizar este compuesto por: Radares, redes hidrológicas, redes meteorológicas, centros de procesamientos centralizados, red de sirenas, redes de monitoreo para movimientos de tierra, plataforma para el conocimiento del riesgo, y módulos de monitoreo y análisis de los centros de operación de emergencia regionales y nacionales (COER). Los beneficios esperados después de la implementación del sistema son la detección temprana y respuesta rápida a inundaciones y movimientos de tierra, protección de vidas, propiedades, mejora de la resiliencia y capacidad de respuesta de las comunidades locales, y la integración e interoperabilidad de los sistemas a nivel nacional.

Palabras claves: Alerta2, Sistema de alerta temprana, Inundaciones, Deslizamiento de tierra, Radar, Sirenas.

Tsunami traspasando fronteras: lecciones aprendidas del tsunami de Hunga Tonga - Hunga Ha'apai de enero de 2022

Paola Andrea Quintero Rodríguez[1], Mary Luz Rengifo Buitrago[2], Silvia Chacón-Barrantes[3], Carolina Hincapie[4], Giacomo Morote[5] & 'Ofa Fa' Anunu[6]

[1]Unidad Nacional para la Gesti'on del Riesgo de Desastres
[2]Responsible National Tsunami Warning Center, Maritime General Directorate DIMAR - Colombia
[3]Silvia Chacón-Barrantes – SINAMOT-UNA - Costa Rica
[4]Carolina Hincapie - NOAA/NWS/Pacific Tsunami Warning Center (to be confirmed)
[5]Giacomo Morote – Tsunami Warning Center(DHN) – Perú
'Ofa Fa' Anunu - Director of Meteorology and Coast Watch Services at Tonga

El volcán Hunga Tonga-Hunga hizo erupción el 15 de enero de 2022 en la zona insular en el Reino de Tonga en el océano Pacífico, generando un tsunami que causó afectaciones locales y activó los sistemas de alerta por tsunami en el Pacífico Americano y Japón. Aquí se resume cómo actuaron los sistemas de alerta temprana de tsunami durante el evento en Perú, Colombia y Costa Rica. Se discuten cinco temáticas: 1) Eficacia de la vigilancia del riesgo de tsunami y la difusión de alertas durante el evento volcánico y de tsunami. 2) Obstáculos en las telecomunicaciones locales e internacionales durante el evento, y el tipo de instrumentación utilizada para el análisis de la emergencia ¿Cómo pueden mejorar las respuestas futuras la tecnología y los protocolos de comunicación? 3) Cómo mitigaron las comunidades preparadas los daños del tsunami a nivel local e internacional y estrategias para mejorar la preparación de la comunidad mundial para los tsunamis. 4) Conclusiones obtenidas de la implementación del programa Tsunami Ready en comunidades costeras de todo el mundo y beneficios durante el evento de Tonga. 5) Obstáculos para fortalecer la gestión global del riesgo de tsunami y cómo pueden colaborar las naciones con el PTWC para encontrar soluciones efectivas. Se concluye informando las acciones del PTWC en Colombia.

Palabras claves: Tsunami, Sistema de alerta temprana, resiliencia comunitaria

SESIONES ESPECIALES

Introducción a la herramienta Scorecard: adenda para los Sistemas de Alerta Temprana Multi-Amenaza a nivel local

Mario Salgado[1] & Cristóbal López Maciel[2]

[1]Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres (UNDRR), Oficina para las Américas y el Caribe, oficial de Gestión de Programas, correo-e: mario.salgadogalvez@un.org

[2]Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres (UNDRR), Oficina para las Américas y el Caribe, oficial de Programas de MCR2030, correo-e: cristobal.lopezmaciel@un.org

Sobre la sesión: Durante la sesión se abordó la relevancia de la localización del Marco de Sendai, con un enfoque en los Sistemas de Alerta Temprana Multi-Amenaza (MHEWS), y se explorarán los esfuerzos y herramientas de la iniciativa Desarrollando Ciudades Resilientes 2030 (MCR 2030). Posteriormente, se realizó una actividad para implementar la herramienta Scorecard (MHEWS), como parte de un piloto a nivel global. Los participantes se organizaron en mesas de trabajo por ciudades, permitiendo un enfoque específico y contextualizado. Esta iniciativa se relaciona estrechamente con la Iniciativa de Sistemas de Alerta Temprana para Todas las Personas (EW4All), que busca lograr una cobertura global y multi-amenaza para 2027.

Objetivos: 1) Fortalecer la relevancia de los Sistemas de Alerta Temprana Multi-Amenaza a nivel local. 2) Aumentar la visibilidad y el interés en la Herramienta Scorecard: Anexo para los Sistemas de Alerta Temprana Multi-Amenaza.

Justificación: La sesión propuesta se alinea directamente con la temática y el objetivo de IDRIM 2024, "Comunidades resilientes a los desastres por la vida". Destaca los esfuerzos de la iniciativa Desarrollando Ciudades Resilientes 2030 (MCR 2030) para fortalecer la resiliencia local. Además, introduce la Herramienta Scorecard como un piloto global, brindando a los participantes la oportunidad de ser pioneros en su conocimiento y aplicación. Esto además de promover una sesión teórica, permitirá brindar un entrenamiento rápido del uso de estos instrumentos. También, al abordar el tema de la Iniciativa de Sistemas de Alerta Temprana para Todas las Personas (EW4All), la sesión destacó la importancia de preparar a las comunidades para enfrentar una variedad de desafíos.

Palabras clave: Sistemas de alerta temprana, scorecard, ciudades, resiliencia.

Voces diversas e inclusivas, un futuro resiliente: participación de mujeres, personas con movilidad reducida, comunidad LGBT y enfoque étnico en la gestión del riesgo de desastres y cambio climático

Jeisson Orlando Garcia Orjuela[1], Rosa María Juarez Cobeñas[2], Heidy Katerine Cataño3, Michael Méndez[4] & Funda Atun[5]

[1] Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres, Subdirección para el Conocimiento del Riesgo, jeisson.garcia@gestiondelriesgo.gov.co
[2] Presidenta de la red inclusiva de gestión de riesgos desastres y discapacidad de América Latina y el caribe, RED GIRDD-LAC, Perú
[3] Bomberos Indígenas Riosucio, Caldas, Colombia
[4] University of California, Berkeley, Estados Unidos
[4] University of Twente, Países Bajos

Sobre la sesión: Se abordó la importancia de la participación de jóvenes, mujeres, la comunidad LGBT y grupos étnicos en la gestión del riesgo de desastres (GRD) y la adaptación al cambio climático en Colombia. A través de un conversatorio, los invitados/expertos compartieron experiencias, estrategias y mejores prácticas para integrar un enfoque inclusivo en la planificación y ejecución de políticas de gestión del riesgo.

Objetivos: 1) Fomentar la inclusión. Impulsar la participación de las personas con movilidad reducida, mujeres, la comunidad LGBT y grupos étnicos en la gestión del riesgo de desastres y el cambio climático. Compartir conocimientos y experiencias. 2) Presentar estudios de caso, mejores prácticas y experiencias que han demostrado ser eficaces dentro del contexto del Enfoque Diferencial y de Género en la Gestión del Riesgo de Desastres, con el fin de desarrollar estrategias y herramientas para una gestión del riesgo y adaptación al cambio climático inclusivas que fortalezcan la resiliencia de todas las comunidades.

Justificación: Esta sesión reconoció que la resiliencia efectiva solo se puede lograr mediante la inclusión de todas las voces y perspectivas en la gestión del riesgo de desastres. Las mujeres, las personas con movilidad reducida, la comunidad LGBTIQ+ y los grupos étnicos a menudo enfrentan barreras adicionales y vulnerabilidades específicas que aumentan su riesgo en situaciones de desastre. Al proporcionar un espacio para discutir y abordar estas cuestiones, esta sesión contribuye a la creación de prácticas más equitativas y efectivas. El Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030 destaca la importancia de una perspectiva inclusiva y de género en la reducción del riesgo. Además, enfatiza la necesidad de empoderar a las comunidades y fortalecer su capacidad de resiliencia mediante la partici-

pación de todos los sectores de la sociedad. Además, el enfoque en compartir conocimientos y mejores prácticas fomenta la colaboración internacional y el aprendizaje mutuo, lo cual es esencial para enfrentar los desafíos globales del cambio climático y los desastres naturales. En última instancia, esta sesión buscó empoderar a las comunidades y asegurar que sus necesidades y capacidades sean integradas en todas las fases de la gestión del riesgo, desde la prevención hasta la recuperación, promoviendo así una resiliencia verdaderamente inclusiva y sostenible.

Palabras clave: Diversidad, equidad, inclusión, enfoque inclusivo.

Revelando la dinámica del riesgo con cadenas de impacto: una sesión práctica sobre análisis participativo de riesgos

Dr. Stefan Schneiderbauer[1] & Federica Romagnoli[2]

[1]Head of Center _ Center for Global Mountain Safeguard Research. United Nations University- Institute for Environment and Human Security (UNU-EHS), Germany, Stefan.Schneiderbauer@eurac.edu

[2]Post Doc, researcher at GLOMOS Center, EURAC Research Center,EURAC Research Center, Italy, Federica.Romagnoli@eurac.edu

Sobre la sesión: Si bien se reconoce ampliamente que los riesgos resultan de la interacción dinámica de tres elementos fundamentales (amenazas, exposición y vulnerabilidad), las metodologías de análisis o evaluación de riesgos suelen caracterizarse por un enfoque compartimentado que dificulta la comprensión de la dinámica del riesgo y, en consecuencia, limita la eficacia de las opciones de adaptación. En esta sesión, presentaremos y guiaremos a los participantes en la implementación de Cadenas de Impacto, una herramienta analítica capaz de desentrañar las interacciones entre múltiples componentes del riesgo, describir los factores clave de vulnerabilidad y simplificar las diferentes relaciones causales que determinan las vías de riesgo específicas. Además de ofrecer un nuevo enfoque para el análisis de riesgos, la metodología de Cadenas de Impacto promueve una comprensión integral de la dinámica del riesgo compartida por múltiples actores. Esta metodología cuenta con un fuerte componente participativo, que permite delinear una imagen de los riesgos específicos de un contexto dado, a la vez que permite a los actores locales y expertos reflexionar e identificar vulnerabilidades contextuales específicas. Los participantes de esta sesión adquirirán una comprensión profunda del marco teórico que sustenta la metodología, además de la oportunidad de aplicarlo en un ejercicio grupal. Esta experiencia práctica les brindará habilidades prácticas para mejorar sus estrategias de análisis de riesgos y adaptación.

Objetivos: i) explicar los conceptos de la metodología de la cadena de impacto, ii) experimentar la implementación de la metodología. La idea de la sesión es ampliar los conocimientos de los participantes sobre las metodologías de análisis de riesgos y brindarles la oportunidad de aplicar los conocimientos adquiridos durante una actividad participativa. A través de esta actividad interactiva, también buscamos ofrecer un espacio colaborativo para estimular el aprendizaje mutuo y el intercambio de conocimientos entre los participantes. Asimismo, esperamos se genere networking con expertos regionales e internacionales que trabajan en análisis de riesgos.

Justificación: En un mundo cada vez más globalizado, los desafíos sociales interactúan con condiciones climáticas cambiantes, lo que genera riesgos en constante evolución para las sociedades. La ciencia del riesgo reconoce progresivamente las complejidades y los desafíos multifacéticos inherentes al análisis de riesgos. Sin embargo, las metodologías tradicionales de análisis de riesgos a menudo no ofrecen un análisis exhaustivo, centrándose con frecuencia en elementos de riesgo individuales. Aquí se desarrolla una metodología que aborda las limitaciones de los marcos convencionales de evaluación de desastres y análisis de riesgos. Nuestro enfoque ofrece una representación sistemática e integral de los componentes del riesgo, basada en el conocimiento contextual y la comprensión de la dinámica del riesgo, desarrollada en colaboración con actores locales y expertos. La sesión se alinea con la Prioridad 1 del Marco de Sendai al proporcionar una metodología que capta mejor las interacciones entre los componentes del riesgo, reflejando la naturaleza dinámica y compleja del mismo. Con un enfoque participativo, esta sesión permite a los participantes adquirir experiencia en la implementación de la metodología. Este formato interactivo distingue a nuestra sesión de otras sesiones temáticas planificadas en la conferencia, fomentando el intercambio entre los participantes y fortaleciendo sus habilidades prácticas.

Palabras clave: Cadenas de impacto, análisis del riesgo, metodologías.

Colombia Resiliente: Preparación y acción anticipatoria ante el fenómeno ENOS, implementación de la Red Nacional de Brigadas Forestales y Sistema ALERCOM

Jairo Bárcenas Sandoval[1] & Alexander Figueroa Maldonado[2]

[1]Coordinador Proyecto Gestión del Riesgo de Desastres – Área de Desarrollo Sostenible. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, jairo.barcenas@undp.org
[2]Coordinador Grupo Gestión del Riesgo, Dirección de Cambio Climático y Gestión del Riesgo. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, afigueroam@minambiente.gov.co

Sobre la sesión: El proyecto de la Red Nacional de Brigadas Forestales Comunitarias permite que diversos actores institucionales y comunitarios compartan sus experiencias, lecciones aprendidas y desafíos enfrentados. Esta red está compuesta por 80 brigadas y 1120 brigadistas distribuidos en zonas rurales de cinco regiones del país. Durante las sesiones, se discutió cómo el proyecto Colombia Resiliente implementa el Marco Sendai, enfocándose en varios aspectos clave como: 1) la comprensión del riesgo de desastres mediante el aumento de la percepción del riesgo en las comunidades, la identificación y evaluación de riesgos; 2) el fortalecimiento de la gobernanza del riesgo de desastres, fomentando la participación comunitaria y reduciendo la vulnerabilidad institucional, con un enfoque inclusivo que considera aspectos étnicos y de género, además de la cooperación internacional; 3) la reducción del riesgo para la resiliencia, utilizando tecnología e información en la red de brigadistas y estableciendo sistemas de alerta temprana (SAT) y 4) la preparación para l respuestas a múltiples riesgos, asegurando que las comunidades estén listas para enfrentar diversos desafíos.

Objetivos: Demostrar el éxito de la implementación de una solución con componente innovador en GRD en territorio a nivel país para hacer frente a escenarios de riesgos por materialización de amenazas durante la presencia del fenómeno ENOS.

Justificación: La sesión propuesta se alinea con los temas de la conferencia al implementar una red nacional de brigadas forestales que operan en áreas con alta complejidad y riesgo de incendios forestales. Las Brigadas Forestales Comunitarias son fundamentales para aumentar la resiliencia del país ante desastres relacionados con incendios, ya que permiten una respuesta rápida y efectiva a través de capacitación y equipamiento para la prevención y autoprotección. Estas brigadas se enfocan en actividades de prevención y mitigación, y mediante una estrategia de apropiación social, los brigadistas transfieren conocimientos a las comunidades, mejorando sus habilidades y fomentando la cohesión social en la gestión del riesgo. La Red Nacional está compuesta por 80 brigadas y 1120 participantes en 23 departamentos, contribuyendo a la adaptación al cambio climático y desempeñando un papel crucial en la lucha contra este fenómeno. La sesión se distinguió por su alto nivel de articulación e integración entre el gobierno, autoridades locales y la comunidad.

Palabras clave: Red Nacional de Brigadistas Forestales, Preparación para la respuesta, Resiliencia comunitaria.

Continuación de la ciencia de la implementación: actualización del progreso y sugerencias prospectivas

Norio Okada[1] y Robert Goble[2]

[1]Profesor emérito, Universidad de Kioto, Japón; kyotookanori1104@outlook.jp
[2]Profesor, Universidad Clark, EE. UU.; RGoble@clarku.edu

Sobre la sesión: Desde 2022, los coordinadores, el Prof. Okada y el Prof. Goble, han dirigido dos Sesiones Especiales en las Conferencias Anuales del IDRiM (2022 en Rumania y 2023 en India), centradas en las brechas de implementación para fomentar la ciencia de la implementación. Un documento conceptual, debatido en el IDRiM 2022, dio lugar a la publicación de un documento de perspectiva (Okada et al., 2023). Tras el IDRiM 2023, se creó un Grupo de Trabajo de IDRiM sobre Ciencia de la Implementación, dirigido por el Prof. Okada. El Grupo de Trabajo involucró a científicos especializados en la implementación a través de reuniones en línea, donde seis presentaron casos relacionados con diversos desafíos de implementación. Estos debates han impulsado la comparación de casos y han inspirado un enfoque integrador para los estudios de implementación. La sesión especial propuesta buscó fomentar el interés por la investigación, facilitar el intercambio de ideas y fomentar la colaboración en la ciencia de la implementación.

Objetivos: 1) Continuar las sesiones especiales sobre ciencia de la implementación en las conferencias anuales anteriores del IDRiM para fomentar y estimular el interés en la investigación y el intercambio centrados en la implementación; 2) Actualización del progreso del Grupo de Trabajo de IDRiM sobre Ciencia de la Implementación; y 3) Proponer un conjunto de sugerencias, incluyendo el desarrollo de una plataforma (por ejemplo, un sitio web) para la recopilación de casos y sugerencias para el desarrollo de un Catálogo de Brechas de Implementación: una 'base de datos de casos' común, para promover el estudio centrado en la implementación.

Justificación: La sesión especial propuesta se alinea con el tema de la conferencia IDRiM 2024, «Comunidades Resilientes ante los Desastres por la Vida». Si bien se ha avanzado enormemente en la comprensión y el conocimiento sobre la resiliencia ante desastres y las comunidades resilientes ante desastres, la implementación efectiva sigue siendo un desafío muy común en cada etapa de la gestión integrada del riesgo de desastres: prevención, mitigación, respuesta a emergencias, recuperación y reurbanización, todas ellas esenciales para el desarrollo de comunidades resilientes ante desastres. Por lo tanto, el IDRiM 2024 ha hecho un llamado explícito a la «integración para cerrar la brecha entre la ciencia y la implementación, a fin de aumentar la usabilidad y el uso del conocimiento para la reducción y gestión del riesgo de desastres, y para promover la investigación y las soluciones de implementación». La sesión especial propuesta responde directamente a este llamado.

Palabras clave: Ciencia de la implementación, resiliencia ante desastres, gestión integrada del riesgo de desastres.

Los beneficios y desafíos de la investigación y la colaboración transnacionales: estudios de caso desde el campo

Hamilton Bean[1], Ana Maria Cruz[2], Kensuke Takenouchi[3], Genta Nakano[4], James D. Goltz[5], Subho Samaddar[6], Dimitrios Tzioutzios[7], Lina Maria Parra8, Hyejeong Park[9]

[1]Profesor, Universidad de Colorado en Denver, hamilton.bean@ucdenver.edu,
[2] Profesora, Universidad de Kioto,
[3]Kagawa University,
[4,6,8] Kyoto University,
[5] Guest Scholar and Fellow, Disaster Prevention Research Institute, Kyoto University; Researcher in Residence, University of Colorado, Boulder,
[7]Norwegian University of Science and Technology,
[9] Tohoku University

Sobre la sesión: La "cultura nacional" se refiere a las actitudes, valores y creencias compartidas que caracterizan a los ciudadanos de un país. La cultura nacional influye en cómo las comunidades comprenden, se preparan, responden y se recuperan de los desastres. La percepción del riesgo, las prácticas de preparación, los protocolos de respuesta y las prioridades de recuperación pueden influirse por la cultura nacional. Por ejemplo, las diferentes normas culturales y orientaciones políticas surgieron como factores clave que obstaculizaron la armonización internacional de las prácticas de alerta pública móvil entre Japón y Estados Unidos. Si bien muchos investigadores del riesgo de desastres trabajan dentro de su propia cultura nacional, muchos también trabajan con culturas transnacionales. Los investigadores transnacionales a menudo consideran las diferencias lingüísticas, las normas culturales y otros factores que los investigadores que trabajan estrictamente dentro de su propio contexto cultural nacional no tienen en cuenta. La sensibilidad, la comprensión y la confianza cultural pueden desempeñar un papel fundamental en el éxito o el fracaso de los proyectos de investigación transnacionales. Comprender la dinámica de la investigación y la colaboración transnacionales es esencial para el desarrollo de una gestión eficaz del riesgo de desastres a nivel mundial. La sesión contó con 7 presentaciones que abarcaron diversos casos.

Objetivos: Participar reflexivamente en las siguientes preguntas: 1) La investigación en gestión del riesgo de desastres evoca el trabajo a nivel local dentro de una cultura o sistema político nacional. ¿Cuáles son los riesgos y las recompensas de realizar investigaciones similares a nivel transnacional?; 2) Al realizar investigaciones transnacionales sobre gestión del riesgo de desastres, ¿cómo podemos interactuar de forma respetuosa y eficaz con comunidades muy diferentes a la nuestra?; 3) ¿Cómo persuadimos a los actores internacionales a partici-

par en la investigación cuando la recompensa por su tiempo y atención es incierta, lejana o potencialmente minúscula?; 4) ¿Qué oportunidades ofrecen la traducción automática y la IA generativa a los investigadores y comunidades en gestión del riesgo de desastres que trabajan a nivel transnacional?; 5) ¿Cómo deberían los investigadores que trabajan a nivel transnacional configurar la "experiencia" y el "conocimiento local" de las ciencias sociales al servicio de objetivos compartidos más amplios?

Justificación: Las actitudes, valores y creencias culturales exhiben tanto estabilidad como cambio. Los investigadores que realizan proyectos transnacionales se encuentran en una posición privilegiada para observar cómo las normas culturales fomentan redes locales sólidas que facilitan la movilización durante las emergencias. Estas redes no solo mejoran las respuestas inmediatas, sino que también apoyan los esfuerzos de recuperación (incluida la preparación para el próximo desastre), que son fundamentales para la resiliencia a largo plazo. Es importante no solidificar la cultura ni reducirla a estereotipos nacionales. Sin embargo, es más probable que una comunidad adopte políticas y prácticas alineadas con las expectativas culturales. ¿Cómo pueden los académicos y profesionales de la gestión del riesgo de desastres abordar estos complejos problemas? Es probable que los estudios de caso de campo de los presentadores cuestionen algunas suposiciones sobre la cultura nacional, al tiempo que confirman otras. En última instancia, sin embargo, la integración de más investigaciones transnacionales en la gestión del riesgo de desastres podría ayudar a construir comunidades resilientes que estén mejor equipadas para manejar los desastres.

Palabras clave: Investigación transnacional, armonización internacional, normas culturales.

De la gestión de riesgos Natech a la gobernanza de riesgos para construir resiliencia territorial

Ana Maria Cruz[1], Elisabeth Krausmann[2], Maria Camila Suarez Paba[3], Dimitrios Tzioutzios[4], Nicola Paltranieri[5], Luke Hanst[6], Yezid Nino[7], Xiaolong Luo[8]

[1]Instituto de Investigación para la Prevención de Desastres, Universidad de Kioto, Japón
[2]Comisión Europea, Centro Común de Investigación, Italia
[3]Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo, Colombia
[4],5Universidad Noruega de Ciencia y Tecnología, Noruega
[6]Universidad Estatal de Portland, EE.UU
[7]Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres – Oficina Regional para las Américas y el Caribe, Panamá
[8]Instituto de Gestión de Desastres y Reconstrucción, Universidad de Sichuan, China

Sobre la sesión: Los accidentes Natech son consecuencia del impacto de amenazas naturales en instalaciones industriales, con la consiguiente liberación de materiales peligrosos. En los últimos años, se ha prestado mayor atención a las amenazas y riesgos Natech. Esto incluye su consideración en el contexto de la resiliencia de infraestructuras críticas, como las energías renovables, y el cambio climático. Además, se están realizando esfuerzos para abordar los problemas de gobernanza de riesgos Natech. La sesión contó con 6 presentaciones de expertos internacionales en la materia.

Objetivos: El propósito de esta sesión es generar conciencia sobre el riesgo Natech y presentar un resumen de las últimas direcciones de investigación basadas en los hallazgos del 8º Simposio Natech que se llevó a cabo el 1 y 2 de julio de 2024, así como las iniciativas internacionales actuales para la gobernanza del riesgo Natech de todo el mundo.

Justificación: La sesión propuesta se alinea con el tema de IDRIM 2024 «Comunidades resilientes ante desastres para la vida» dado que aborda una de las áreas temáticas de la conferencia.

Palabras clave: Gestión del riesgo Natech, Gobernanza del riesgo, resiliencia territorial.

El impacto económico de los desastres en un entorno empresarial en rápida evolución

Yoshio Kajitani[1], Alfredo Roa-Henriquez[2], Hirokazu Tatano[3], Noah Dormady[4], Huan Liu[5], Mamoru Yoshida[6]

[1] Profesor Universidad Kagawa, kajitani.yoshio@kagawa-u.ac.jp
[2] Profesor adjunto, Universidad Estatal de Dakota del Norte, alfredo.roa@ndsu.edu
[3] Profesor, DPRI, Universidad de Kioto
[4] Universidad Estatal de Ohio
[5] Profesora Adjunto, DPRI, Universidad de Kioto
[6] Universidad de Nagasaki

Sobre la sesión: Con la inflación global, los cambios en el entorno laboral, las interrupciones en la cadena de suministro y los desastres, el impacto en las empresas y las economías es cada vez más diverso. Esta sesión se centró en métodos para analizar el impacto económico de los desastres y en estudios de caso de pequeñas y medianas empresas que enfrentan diversas perturbaciones externas, como la escasez de mano de obra, las limitaciones en las emisiones de CO2, los problemas en la cadena de suministro y los desastres.

Objetivos: La sesión fue organizada por especialistas en análisis del impacto económico de desastres de Japón y Estados Unidos y tuvo como objetivo intercambiar el estado del arte en esta área entre panelistas y audiencias interesadas en las pérdidas por desastres, la compensación y el costo-beneficio de las contramedidas.

Justificación: La sesión estuvo relacionada con los temas de la conferencia “4.b Estimación de pérdidas y daños post-desastre” y “3.d Aseguramiento y protección financiera”, pero se centra específicamente en los impactos y roles del entorno empresarial circundante y en las metodologías para el análisis cuantitativo de pérdidas y resiliencia. Los ponentes son miembros del proyecto de investigación conjunto entre la Agencia Japonesa de Ciencia y Tecnología y la Fundación Nacional de Ciencias de EE. UU., y la presentación de nuestra investigación conjunta y el objetivo compartido resultará de gran utilidad para todos los asistentes interesados en este área.

Palabras clave: Impacto económico de desastres, Disrupciones en la cadena de suministro, Resiliencia empresarial.

¿Estoy en riesgo si ocurre un sismo?

Ana Beatriz Acevedo Jaramillo[1]

[1]Profesor tiempo completo, Área de Territorios y Ciudades, Universidad EAFIT, aaceved14@eafit.edu.co

Sobre la sesión: La sesión estuvo dirigida al público en general y tuvo como objetivo generar un espacio de diálogo con los asistentes para responder dudas sobre los sismos, los componentes del riesgo sísmico, la gestión del riesgo, entre otros aspectos relevantes. En la sesión se consultó a los asistentes sobre inquietudes, dudas, mitos, etc., relacionados con los sismos. Estas inquietudes fueron la base para el desarrollo de la sesión (tal y como ocurre en el desarrollo del taller de sensibilización con la comunidad) y fueron resueltas con el apoyo de un video desarrollado para el taller que presentó conceptos básicos de amenaza y riesgo sísmico, y con las intervenciones de los moderadores. Adicionalmente, los moderadores explicaron i) una actividad de reconocimiento de las características de las viviendas de los asistentes y el entendimiento de su capacidad de resistir fuerzas sísmicas, y ii) la comprensión de cómo actuar de manera efectiva ante un evento sísmico.

Objetivos: Esta sesión tuvo como objetivo generar capacidades en los asistentes para que puedan aplicar la metodología del taller en sus territorios, buscando que el tema del riesgo sísmico se aborde con las comunidades de una manera clara y sin restricciones. El taller cuenta con recursos disponibles en línea (video y guía del taller) que pueden ser adaptados a las necesidades de diferentes públicos. Se espera que en la sesión los asistentes identifiquen formas alternativas de transmisión del conocimiento sobre el riesgo sísmico de modo que la información pueda llegar a públicos diversos.

Justificación: Para afrontar el reto de garantizar que los modelos y resultados de la evaluación del riesgo sísmico sean relevantes para la sociedad, mediante un trabajo interdisciplinario e interinstitucional se desarrolló un taller de sensibilización del riesgo sísmico que busca generar un proceso de cambio en los asistentes, para que, mediante una reflexión crítica, aumenten su resiliencia ante sismos y tengan herramientas para contribuir a la gestión del riesgo sísmico. Entendiendo que la gestión de riesgo es un compromiso de todos, la sesión propuesta busca compartir con los asistentes herramientas que faciliten la apropiación social del conocimiento y que permitan que los ciudadanos tengan la mejor respuesta posible en caso de ocurra un sismo, alineándose de esta manera con el tema de IDRiM 2024 “Comunidades resilientes a los desastres por la vida”. La metodología propuesta en la sesión, donde hay una participación activa de los asistentes, genera una forma de aprendizaje dinámica que se espera permita que algunos de los asistentes repliquen el taller en sus territorios. La metodología propuesta es innovadora y diferente a las sesiones planificadas en IDRiM 2024, por lo que se considera puede ser un aporte interesante al evento.

Palabras clave: Riesgo sísmico, percepción del riesgo, transmisión de conocimiento.

Comunidad con Ciencia - Cómo construir una mejor relación entre la sociedad y la ciencia para la reducción del riesgo de desastres

Genta Nakano[1], Yoshihiro Ito[2], Hamilton Bean[3], Maria Camila Suarez Paba[4], Natsumi Okada[5]

[1]Profesor asistente, Instituto de Investigación para la Prevención de Desastres, Universidad de Kioto
[2,5] Universidad de Kioto, Japón
[3] Universidad de Colorado, Denver, EE. UU.
[4] Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres, Colombia

Sobre la sesión: La sesión se centró en debatir cómo fortalecer la relación entre la sociedad y la ciencia para promover la reducción del riesgo de desastres basada en la ciencia y la evidencia. Los desastres abordados son diversos, desde terremotos y tsunamis hasta desastres climatológicos y desastres relacionados con Natech. Investigadores y profesionales presentarán sus metodologías para conectar el conocimiento científico con las comunidades en diferentes lugares de Japón, Estados Unidos, México y Colombia.

Objetivos: El objetivo de la sesión fue compartir experiencias académicas y prácticas sobre cómo unir la ciencia y la comunidad, y fomentar el debate sobre cómo profundizar la ciencia de la implementación.

Justificación: Se ha observado desconfianza hacia la ciencia en todo el mundo. Por lo tanto, es necesario cambiar la forma tradicional de construir ciencia y el modelo de comunicación de riesgos. Por ello, la sesión intentó aportar una nueva perspectiva para fortalecer la relación entre ciencia y sociedad. Esta idea se enmarca en el concepto del IDRiM 2024 de lograr comunidades resilientes para la vida.

Palabras clave: Conocimiento científico, comunidad, reducción del riesgo de desastres.

Alta Gerencia para la Gestión del Riesgo

Ciro Ugarte[1], Gina Tambini[2] & Mauricio Cerpa Calderón[3]

[1]Organización Panamericana de la Salud (OPS), Director del Departamento de Emergencias de Salud
[2]Organización Panamericana de la Salud (OPS), Representante en Colombia para la Organizacion Panamericana de la Salud / Organizacion Mundial de la Salud.
[3]Organización Panamericana de la Salud (OPS), Asesor internacional de emergencias en salud para Colombia.

Sobre la sesión: Se destacó la importancia de fortalecer la resiliencia de los sistemas de salud en las Américas a través de la sesión "Emergencias y Salud". Se compartieron conocimientos, experiencias exitosas y lecciones aprendidas en la prevención, reducción de riesgos, preparación, vigilancia, respuesta y recuperación temprana ante amenazas para la salud humana. Además, se enfatizó la necesidad de gestionar los riesgos y promover la reducción de desastres mediante una cultura de prevención y desarrollo sostenible, con el fin de mejorar la capacidad de respuesta de los sistemas de salud. El Departamento de Emergencias de Salud de la OPS brindó su apoyo experto a los países miembros para enfrentar emergencias y desastres de origen natural, biológico, químico, radiológico o humano. La sesión contó con la participación de personal de OPS/OMS y representantes de los Ministerios de Salud de varios países de la región, quienes intercambiaron ideas y estrategias para fortalecer la capacidad regional en la respuesta a crisis sanitarias. Esta colaboración fue clave para avanzar hacia sistemas de salud más seguros y sostenibles en toda la región.

Objetivos: 1) Comprender el riesgo de desastres desde una perspectiva gerencial en el sector salud. 2) Fortalecer la gobernanza del riesgo de desastres para una gestión eficaz en sistemas de salud. 3) Invertir en la reducción del riesgo de desastres para la resiliencia de los servicios de salud desde una perspectiva de desarrollo. 4) Mejorar la preparación ante desastres para una respuesta eficaz y una "reconstrucción mejor" en materia de recuperación, rehabilitación y reconstrucción sostenibles en el sector salud.

Justificación: Se subrayó la urgencia y complejidad de los desafíos en la gestión del riesgo de desastres en salud, destacando la relevancia del Marco de Sendai 2015-2030 y su llamado a la acción conjunta entre gobiernos, organismos internacionales, ONG y sector privado. En este marco, se analizó la iniciativa "Hospital Resiliente" de la OPS/OMS como estrategia clave para asegurar la operatividad de los servicios de salud ante desastres. Se compartieron experiencias de implementación en distintos países, evidenciando su impacto en la reducción de vulnerabilidades. La pandemia de COVID-19 evidenció la necesidad de fortalecer

la preparación y respuesta ante emergencias, resaltando el rol de la OMS en la coordinación global y en el robustecimiento de la arquitectura para la respuesta sanitaria (HEPR). En Colombia, se discutió la incorporación de hospitales resilientes en el Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026 y su articulación con el Plan Decenal de Salud Pública 2022-2031, reafirmando el compromiso con servicios de salud resilientes y equitativos. También se enfatizó el papel del talento humano, alineado con el Eje Estratégico 6 del Plan Decenal. La sesión abordó los desafíos de grupos históricamente marginados —mujeres, personas con movilidad reducida, comunidad LGBTIQ+ y grupos étnicos—, insistiendo en estrategias inclusivas y equitativas. La OPS promovió el intercambio de experiencias entre países, fortaleciendo la cooperación internacional y el aprendizaje mutuo. En conclusión, se reafirmó la necesidad de integrar las voces comunitarias en todas las fases de la gestión del riesgo, impulsando una resiliencia inclusiva y sostenible.

Palabras clave: resiliencia, salud, respuesta sanitaria, prevención

Digitalización del mapeo participativo del riesgo basado en papel con la herramienta Sketch Map

Anne Schauss[1], Eduard Giovanni Ruiz Morales[2], Maria Jimena Henao Salgado[3] & Natalia Cardona Gómez[4]

[1]Instituto de Heidelberg para la Tecnología de la Geoinformación (HeiGIT), investigadora asociada
[2]Cruz Roja Colombiana, Gestor Nacional de Conocimiento del Riesgo
[3]Universidad Nacional de Colombia sede Manizales, investigador
[4] Universidad Nacional de Colombia

Sobre la sesión: Se empleó Sketch Map Tool, una tecnología de código abierto diseñada para cerrar brechas entre métodos tradicionales de mapeo a mano y la creciente demanda de análisis y almacenamiento de datos. En la sesión los participantes conocieron dos componentes de esta herramienta: la recolección analógica de datos mediante mapas dibujados a mano y una aplicación web que permite la digitalización automática, el análisis de la calidad de datos en OpenStreetMap (OSM) y la integración de imágenes satelitales. Mediante demostraciones y un ejercicio práctico en grupo, los asistentes adquirieron experiencia directa en el uso del Sketch Map Tool, explorando sus aplicaciones en la gestión integrada del riesgo de desastres.

Objetivos: 1) Familiarizarse con el Sketch Map Tool y sus aplicaciones en la gestión del riesgo de desastres mediante enfoques participativos. 2) Desarrollar conocimientos y habilidades para utilizar el Sketch Map Tool en su trabajo profesional, promoviendo la participación comunitaria y una toma de decisiones informada en la gestión del riesgo de desastres. 3) Explorar su uso en la cartografía de percepciones del riesgo y la aplicación de enfoques participativos en investigaciones forenses de desastres. 4) Aplicar la herramienta en la identificación de preferencias individuales y grupales para evaluaciones comunitarias del riesgo de desastres y estrategias de reducción del riesgo. 5) Integrar el Sketch Map Tool en enfoques de adaptación basada en ecosistemas, fortaleciendo la resiliencia comunitaria ante amenazas ambientales.

Justificación: La evaluación del riesgo de desastres y la planificación de estrategias requieren datos sobre amenazas, vulnerabilidades y capacidades, a menudo ausentes en comunidades remotas y vulnerables. Esta falta de información espacial local limita su capacidad para fortalecer la resiliencia. No obstante, las comunidades poseen conocimiento local valioso sobre el riesgo, esencial para su comprensión. Las investigaciones forenses de desastres (FORIN) demandan mayor participación social para analizar cómo factores dinámicos convierten las causas raíz en condiciones de inseguridad. La cartografía participativa, clave en enfoques de

Investigación Acción Participativa en Reducción del Riesgo de Desastres, facilita la recolección y uso de datos espaciales locales para la acción colectiva. Métodos en papel como mapas a mano alzada o a escala, de bajo costo y accesibles, son útiles para comunidades con escasa alfabetización digital y permiten una mejor comprensión de los mapas. Sin embargo, digitalizar estos contenidos es laborioso y propenso a errores, lo que puede limitar su uso para la incidencia externa o análisis cuantitativo. El Sketch Map Tool permitió aprovechar los beneficios de los mapas en papel dentro de la cartografía participativa, al proporcionar eficiencia en el tiempo y garantizar el uso sostenible de la información a través de su digitalización. A diferencia de otras sesiones temáticas ya programadas, esta sesión incluyó una experiencia de aprendizaje exploratoria sobre las aplicaciones potenciales del Sketch Map Tool en la gestión integrada del riesgo de desastres mediante tecnologías de mapeo participativo.

Palabras clave: Riesgo de desastres, cartografía participativa, resiliencia, digitalización, conocimiento local.

Foro de Jóvenes Científicos de IDRiM (YSF)

Mark Ashley Parry[1] Jeisson Garcia Orjuela[2], Akihiro Suzuki[3] Federica Romagnioli[4] & Nahuel Bonfante[5]

[1]Universidad de Northumbria, Profesor Asociado
[2]Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres, Subdirección para el Conocimiento del Riesgo, jeisson.garcia@gestiondelriesgo.gov.co
[3]Universidad Nacional de Hokkaido, Investigador
[4]Centro de Investigación para la Salvaguardia Global de las Montañas, Investigador Postdoctoral
[5]Instituto de Tecnología de Florida, Asistente de Investigación de Posgrado

Sobre la sesión: Esta sesión marcó el lanzamiento del Young Science Forum (YSF), una iniciativa dinámica diseñada para empoderar a los jóvenes investigadores dentro de la sociedad IDRiM. El foro tuvo como objetivo crear un espacio de apoyo donde los científicos emergentes pudieran discutir y afrontar los desafíos que enfrentan, fomentando una mayor colaboración e innovación a través de un enfoque transnacional. La sesión estuvo abierta a todos los miembros de la sociedad, con un enfoque particular en involucrar a los investigadores más jóvenes. Durante la sesión, se abordaron varias preguntas clave: ¿Cómo se puede brindar un mejor apoyo a los jóvenes investigadores? ¿Qué desafíos únicos enfrentan en diferentes regiones del mundo? Al responder a estas preguntas, se buscó identificar obstáculos comunes y explorar soluciones sensibles a diversos contextos geográficos y culturales. El objetivo fue facilitar un diálogo que condujera a estrategias concretas para apoyar a los jóvenes investigadores. Asimismo, se procuró fortalecer los esfuerzos de colaboración a nivel internacional, reforzando así la comunidad global de investigación. La sesión incluyó discusiones interactivas, permitiendo a los participantes compartir sus experiencias y conocimientos.

Objetivos: El objetivo de la sesión fue escuchar y aprender de las experiencias vividas por los jóvenes investigadores dentro de la sociedad IDRiM. Al abordar sus preocupaciones y preguntas, buscamos recopilar información valiosa que contribuirá a la elaboración de un artículo para la revista de IDRiM. Este artículo no solo documentará los desafíos y soluciones discutidos, sino que también servirá como una hoja de ruta fundamental para el desarrollo y crecimiento del IDRiM YSF, fomentando un entorno de apoyo y colaboración para futuros investigadores dentro de la sociedad IDRiM.

Justificación: La sesión abordó la importancia de comprender y visibilizar las experiencias de los jóvenes investigadores dentro de la sociedad IDRiM, con el fin de fortalecer su desarrollo profesional y fomentar un entorno colaborativo. A través del diálogo abierto, se explo-

raron los desafíos específicos que enfrentan en distintas regiones del mundo, identificando tanto barreras como oportunidades para su crecimiento académico y profesional. Asimismo, la sesión permitió recopilar insumos valiosos para la elaboración de un artículo en la revista de IDRiM, el cual documentará las preocupaciones y propuestas discutidas. Este artículo servirá como una base para la consolidación del IDRiM YSF una iniciativa que busca brindar apoyo a jóvenes investigadores y promover la cooperación transnacional dentro de la comunidad científica. Finalmente, se enfatizó la necesidad de establecer estrategias concretas que faciliten la participación activa de los jóvenes en la sociedad IDRiM, asegurando su integración en redes globales de conocimiento y su contribución al avance de la investigación en reducción del riesgo de desastres.

Palabras clave: Jóvenes investigadores, colaboración transnacional, desarrollo profesional, reducción del riesgo de desastres

DesignSafe.CI: ciberinfraestructura para avanzar en la cooperación de la investigación de amenazas naturales

Jean-Paul Pinelli[1] & Raul Rincon[2]

[1]Professor, Department of Mechanical and Civil Engineering, Florida Institute of Technology.
[2]Doctoral Candidate, Department of Civil Engineering, Rice University

Sobre la sesión: La sesión trató sobre el uso de DesignSafe-CI, una plataforma ciberinfraestructura desarrollada por el programa NHERI (Natural Hazards Engineering Research Infrastructure) de la NSF en EE.UU. Esta plataforma proporciona acceso a herramientas avanzadas para la investigación, análisis y visualización de datos relacionados con desastres como terremotos, huracanes, tornados e inundaciones. La sesión presenta cómo investigadores pueden usar DesignSafe para integrar sus datos, modelar escenarios extremos y compartir resultados de forma colaborativa.

Objetivos: Introducir la plataforma DesignSafe como herramienta fundamental para la investigación en ingeniería y ciencia de riesgos por amenazas naturales. Mostrar su utilidad en el ciclo completo del dato, desde la recopilación hasta la preservación y publicación. Presentar casos de uso reales donde se aplicaron modelos computacionales y simulaciones estructurales ante eventos extremos. Promover la colaboración entre investigadores, facilitando el acceso abierto a datos y resultados.

Justificación: El aumento en la frecuencia e intensidad de los desastres exige herramientas integradas para mejorar la resiliencia de infraestructuras y comunidades. DesignSafe surge como respuesta a esta necesidad, permitiendo a investigadores desarrollar ciencia reproducible, evaluar vulnerabilidades estructurales y proponer soluciones de diseño más seguras. La ciberinfraestructura aborda la falta de plataformas que integren almacenamiento, análisis y visualización de datos de manera accesible y escalable para la comunidad científica.

Palabras clave: Ciberinfraestructura, DesignSafe-CI, NHERI, simulación de desastres, datos abiertos, modelado computacional.

Sistemas de información para la gestión del riesgo de desastres: experiencias de Antioquia y Medellín

Carlos Andrés Quintero Monsalve[1], Carlos Andrés Rios Puerta[2] & Diego Armando Rivera Gutierrez[3]

[1]Departamento Administrativo de Gestión Del Riesgo de Desastres de Medellín DAGRD, Director General
[2]Departamento Administrativo de Gestión Del Riesgo de Desastres de Medellín DAGRAN, Director General
[3]ONU Mujeres
[4]Cordinación Municipal de Gestión del Riesgo de Manizales, Coordinador Municipal de Gestión del Riesgo

Sobre la sesión: Esta sesión abordó el rol de los sistemas de información en la gestión del riesgo de desastres (GRD), en cumplimiento de la Ley 1523 de 2012, que exige su creación a nivel territorial y su interoperabilidad con el SNGRD. Se consideró también el Marco de Sendai, que impulsa el uso de tecnologías de información y comunicación para mejorar la recopilación, análisis y difusión de datos. Se destacó la necesidad de una herramienta tecnológica robusta para gestionar información de GRD y se definió el concepto de sistema de información en el contexto de ciudades inteligentes, subrayando la importancia de la participación comunitaria y la inteligencia artificial. Se presentaron cinco componentes interconectados: información base, científica, para manejo de desastres, planeación territorial y seguimiento, proporcionando una visión integral de la GRD. La sesión mostró cómo tecnologías accesibles, como visores básicos, permiten identificar escenarios de riesgo y mejorar la gestión. Se expuso el caso de Antioquia y el sistema del DAGRAN, que logró avances en caracterización territorial, atención a emergencias y difusión del conocimiento. Finalmente, se resaltó el potencial de la inteligencia artificial y tecnologías emergentes para fortalecer la GRD regional.

Objetivos: 1) Recopilar y analizar las percepciones de los asistentes sobre los Sistemas de Información para la GRD para establecer una base común de entendimiento. 2) Compartir conceptos asociados a los sistemas de información para la GRD haciendo énfasis en los logros obtenidos a partir de la concepción e implementación de estos en el Departamento de Antioquia y el Distrito de Medellín. 4) Fomentar una comprensión profunda de la temática tratada a partir de un enfoque participativo que permite asentar conceptos clave e identificar oportunidades de avance en el tema.

Justificación: La sesión abordó la implementación de sistemas de información para la gestión del riesgo de desastres (GRD), respaldada por la Ley 1523 de 2012 en Colombia y el Marco de

Sendai 2015-2030. Ambos instrumentos promueven el uso de tecnologías de información, datos espaciales y SIG para mejorar el análisis, difusión y acceso a información en tiempo real. Pese a su reconocimiento legal desde hace más de una década, la adopción de estos sistemas en Colombia sigue siendo limitada. Paralelamente, el concepto de ciudades inteligentes ha cobrado fuerza a nivel global, demostrando cómo el uso intensivo de datos y tecnologías innovadoras puede optimizar la planificación, el monitoreo y la respuesta ante amenazas. Según Munawar et al. (2022), estos enfoques mejoran la eficacia de los planes de GRD gracias al procesamiento continuo de grandes volúmenes de datos. La sesión subrayó la necesidad de fortalecer la cultura institucional y comunitaria sobre el valor de sistemas de información robustos, promoviendo su adopción para facilitar la gestión de información y la toma de decisiones. También presentó el caso de Antioquia como ejemplo de implementación práctica, evidenciando beneficios concretos en comunicación, análisis y respuesta territorial.

Palabras clave: Sistemas de información, Gestión del riesgo de desastres, Ciudades inteligentes, Tecnologías innovadoras, Interoperabilidad.

Qué es la vivienda resiliente con enfoque comunitario?

Adriana Duque Pardo[1] & Manuela Pinilla Rodríguez[2]

[1]Build Change, Coordinador de proyectos para Colombia
[2]Build Change, Directora de programas América Latina

Sobre la sesión: Build Change lideró una serie de actividades para fortalecer las capacidades de los participantes en la evaluación y mejora de viviendas vulnerables ante los desastres y el cambio climático. En primer lugar, se estableció un contexto global sobre la vulnerabilidad de las viviendas mediante preguntas participativas, destacando la necesidad de intervenir la vivienda existente de autoconstrucción. Posteriormente, se llevó a cabo una charla sobre el escenario específico de Colombia, analizando la relación entre la vulnerabilidad de la vivienda y el impacto potencial en el PIB del país ante eventos naturales de gran magnitud. Tras esta inmersión inicial, se realizó un ejercicio interactivo en el que los asistentes compartieron sus experiencias y comprendieron los aspectos técnicos, sociales y financieros de una vivienda resiliente. Estas percepciones fueron contrastadas con los datos recopilados por Build Change a partir de sus colaboraciones con comunidades en Colombia. Además, se presentaron los ocho factores clave que contribuyen a la resiliencia de una vivienda, seguidos por un estudio de caso práctico. En este, los participantes identificaron las vulnerabilidades de una vivienda real y propusieron soluciones para mejorar su resiliencia. Finalmente, Build Change expuso las herramientas disponibles para abordar esta problemática y promover la construcción de comunidades y viviendas más resilientes, cerrando así la sesión con un enfoque práctico y soluciones tangibles.

Objetivos: Ofrecer a los asistentes herramientas prácticas y conocimientos para abordar la problemática de vivienda inadecuada en Colombia, promoviendo así la construcción de comunidades y viviendas más seguras y preparadas frente a desastres naturales.

Justificación: Esta sesión permitió analizar el escenario de Colombia frente a los riesgos de desastres naturales, especialmente en comunidades y viviendas vulnerables. Según las cifras del DANE de 2021, en los últimos tres años, cerca de 3.977.000 hogares colombianos viven en déficit cualitativo, lo que significa viviendas sin una estructura adecuada, espacios habitables y acceso a servicios públicos. Además, se estima que más del 65% de las construcciones en Colombia carecen de sistemas estructurales adecuados para resistir terremotos. Por ejemplo, en Bogotá, según datos del IDIGER, el porcentaje aumenta al 70%; mientras que en Medellín es del 61% y en Cali del 70%, según el Global Earthquake Modelling (GEM). Esto implica que más de seis millones de viviendas en Colombia son vulnerables. Considerando que más del 80% de la población habita en zonas de amenaza sísmica media o alta, es eviden-

te la necesidad de promover comunidades y viviendas resilientes. Esta promoción no solo busca mejorar las condiciones de vida de millones de personas, sino también reducir el riesgo de pérdidas humanas y económicas ante desastres naturales. La intervención temprana y sistemática en la construcción y mejora de viviendas puede mitigar este riesgo y promover el bienestar de las comunidades colombianas.

Palabras clave: Viviendas vulnerables, Riesgo sísmico, Resiliencia comunitaria, Déficit habitacional, Reducción del riesgo.

Mapeo colaborativo y redes multisectoriales: promovamos la gestión local inclusiva del riesgo de desastres

Juan Arellano Valdivia
Humanitarian OpenStreetMap Team

Sobre la sesión: La sesión es una introducción práctica al uso de OpenStreetMap (OSM), una plataforma colaborativa para la creación de mapas abiertos. Se muestra cómo acceder al sitio, visualizar información geoespacial y realizar ediciones en el mapa. Se hace énfasis en su potencial para comunidades, investigadores y entidades que necesitan datos geográficos actualizados y de libre acceso.

Objetivos: Familiarizar a los participantes con la interfaz y funcionalidades básicas de OpenStreetMap. Mostrar cómo contribuir al mapeo colaborativo. Enseñar el uso de herramientas como iD Editor para modificar mapas. Impulsar el uso de OSM como fuente de datos para análisis en gestión de riesgos, planificación territorial y otras áreas. Promover una comunidad activa de usuarios y mapeadores.

Justificación: En contextos donde el acceso a datos espaciales es limitado o costoso, OpenStreetMap representa una alternativa democrática y colaborativa para el levantamiento y acceso a información geográfica. Es especialmente útil en países en desarrollo, en actividades de respuesta a emergencias, planificación urbana, proyectos ambientales y en la gestión del riesgo de desastres. Además, fortalece capacidades locales y fomenta el empoderamiento comunitario a través de la producción de conocimiento propio.

Palabras clave: Mapeo colaborativo, datos geoespaciales, iD Editor.

Actividades destacadas

La conferencia desarrolló cuatro tipos de actividades que permitieron a los participantes profundizar y compartir conocimientos de manera dinámica y colaborativa en los temas de la conferencia.

Ilustración 1. Fotografía durante la ceremonia de apertura de la conferencia en el Centro de Convenciones de Cartagena. Crédito UNGRD 2024.

Conferencias magistrales: Se realizaron ocho sesiones plenarias, en las cuales participaron expertos internacionales en gestión de riesgos, resiliencia y cambio climático. Estas conferencias proporcionaron una visión global sobre los problemas y soluciones a través de presentaciones que incluyeron investigaciones de vanguardia y políticas innovadoras aplicadas en diferentes regiones del mundo.

Ilustración 2. Fotografías de las charlas magistrales y paneles de discusión brindadas por expertos mundiales. Crédito UNGRD 2024

Sesiones paralelas: Además de las conferencias magistrales, se realizaron cuatro paneles y 24 sesiones temáticas. Estas sesiones, que sumaron un total de 141 charlas, incluyeron 110 presenciales, 31 virtuales y 17 sesiones especiales. Las sesiones fueron segmentos centrados temáticamente para compartir investigaciones o ideas innovadoras sobre un tema de interés, presentando investigaciones académicas, estudios de caso, estrategias de intervención y ejemplos prácticos de gestión del riesgo de desastres en diversas partes del mundo. Las sesiones paralelas facilitaron un intercambio de ideas entre los asistentes y promovieron la discusión de soluciones efectivas a los desafíos comunes.

Ilustración 3. Fotografías de expositores y asistentes a las múltiples charlas ofrecidas por investigadores, profesionales, y estudiantes desarrolladas en los cuatro auditorios del Centro de Convenciones de Cartagena. Crédito UNGRD 2024.

Stands:

La conferencia contó con la presencia de 32 muestras comerciales, académicas, dinámicas e interactivas de diversos actores del SNGRD, incluyendo universidades, centros de investigación, empresas del sector de la GRD, entidades de respuesta, entre otros.

Ilustración 4. Fotografías de los stands desplegados de actores del SNGRD. Estos espacios brindaron la oportunidad para una interacción de doble vía entre visitantes y expositores. Crédito UNGRD 2024.

Sesiones de jóvenes científicos: Un componente importante de la conferencia fue el reconocimiento a los jóvenes científicos que lideran investigaciones innovadoras en el campo de la GRD. Se premiaron las tres mejores presentaciones en las modalidades presencial, online y póster, como parte de un esfuerzo por incentivar la creatividad y el compromiso de la nueva generación de profesionales. Este enfoque resalta la importancia de involucrar a las futuras generaciones en la construcción de comunidades resilientes, dándoles un espacio para presentar sus propuestas y fomentar su participación activa en la resolución de los retos globales.

Ilustración 5. Fotografías de los espacios brindados a jóvenes gestores y jóvenes científicos. Crédito UNGRD 2024.

A continuación, se describen los ganadores:

Presencial-YSS		
1	Sebastián F. Alvarado Amézquita	4.85
2	Samuel D. Pinto Argel	4.75
3	Johan A. García	4.55
Online-YSS		
1	Haris Rahadianto	4.29
2	Pritam Ghosh	4.16
3	Ryo Tsuchida	4.08
Poster-YSS		
1	Akihiro Suzuki	4.38
2	Nicolas Espitia	4.06
3	Daniel D. Burgos	4.00

Primer Encuentro de Coordinadores Departamentales de GRD: Se fomentó la participación de los Coordinadores Departamentales de GRD con el ánimo de fortalecer sus capacidades y conocimientos en los temas tratados durante la conferencia. Así mismo, se realizó el Primer Encuentro de Coordinadores Departamentales, evento liderado por la Subdirección General.

Salida de campo: La salida de campo se realizó en las instalaciones de la Armada Nacional de Colombia, específicamente en el simulador marítimo ubicado en la ciudad de Cartagena. Este simulador está diseñado para la gestión y respuesta a emergencias por derrames de hidrocarburos en el entorno marítimo, permitiendo el entrenamiento y la evaluación de capacidades en escenarios altamente realistas.

Se llevaron a cabo dos visitas en diferentes momentos: la primera con los coordinadores departamentales de gestión del riesgo de desastres, quienes tuvieron la oportunidad de conocer las capacidades técnicas del simulador y participar en ejercicios prácticos enfocados en la contención y mitigación de derrames de hidrocarburos. La segunda visita se realizó con invitados extranjeros, quienes destacaron la importancia de contar con herramientas de este tipo para fortalecer la preparación y coordinación ante emergencias ambientales a nivel internacional.

Estas actividades permitieron a los participantes interactuar con las tecnologías del simulador, evaluar procedimientos operativos y compartir experiencias sobre gestión del riesgo en contextos marítimos.

Networking: Se organizaron almuerzos y una cena social para fomentar el intercambio de ideas y experiencias con profesores y expertos de la Universidad de Kioto y los directivos de la UNGRD.

Archivo fotográfico: La Oficina de Comunicaciones de la UNGRD proporcionó una galería de fotos de la conferencia para los asistentes. Se puede acceder a través del siguiente link:

https://drive.google.com/open?id=1-Vz0INJnccqqnxck3iBZ3_FEowoO_unh&usp=drive_fs

Acceso a las relatorías del evento: Cada una de las sesiones del evento contó con un profesional que registró las discusiones más relevantes en una ficha de relatoría. Para acceder a ellas se pueden dirigir al siguiente link:

https://drive.google.com/drive/folders/1ZNq3TYRgQLKV0aUBLLb2wMQjZWcYXp6Z

PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Diario El Gabinete de la Palabra

Justicia Climática

Desde tu perspectiva

¿Cómo definirías la justicia climática y cuál es su importancia en la formulación de políticas para la gestión del riesgo de desastres?

¿Qué estrategias consideras más efectivas para reducir la desigualdad en las comunidades vulnerables al cambio climático?

OPINIÓN

"La justicia climática está relacionada con la comprensión y la gestión de los impactos diferenciados desde una perspectiva de equidad."

"Se necesita un planeta en el que los líderes tomen decisiones basadas en el conocimiento ambiental y modelos de desarrollo sostenibles."

"Estrategias para reducir la desigualdad
- Modelo de desarrollo acordado por todos los países; considerar la idea de Bill Gates (reducción de emisiones anuales de gases de efecto invernadero).
- Estudiar técnicamente el cambio climático (comprender sus causas, impactos y dinámicas), invertir en soluciones y evitar simplemente deshacerse de los problemas."

"Tener acceso equitativo a la adaptación y mejora de la resiliencia."

"Fomentar conciencia sobre el clima y la realidad que estamos enfrentando."

"Promover la participación ciudadana y veedurías para fortalecer a las comunidades resilientes a los desastres."

"Garantizar que la responsabilidad frente a los factores que afectan el clima esté distribuida de manera equitativa. Además, quienes son más vulnerables a los riesgos asociados al cambio climático, deben recibir mayores recursos para disminuir su vulnerabilidad."

"Incluir sus conocimientos en los procesos de gestión: Elaborar planes de gestión en consulta con las comunidades y invertir en promoción y prevención con expertos locales."

"Primero que todo, debemos despertar conciencia; considero que este es el primer paso para reducir esa desigualdad con las comunidades."

"Reducción de desigualdades reconociendo los saberes ancestrales e históricos de las comunidades."

"Establecer un orden justo y pertinente en relación con las comunidades."

"Es momento de tomar acciones para controlar la creación de riesgos por parte de los seres humanos."

"Fomentar una mayor educación y desarrollo local en las comunidades."

"El compromiso y las responsabilidades con uno mismo y con el planeta son fundamentales."

"Pago por servicios ambientales y cumplimiento del Acuerdo de Escazú (garantizar la implementación plena y efectiva en América Latina y el Caribe de los derechos a: el acceso a la información ambiental, la participación pública en los procesos de toma de decisiones ambientales, y el acceso a la justicia en asuntos ambientales)."

"El cambio se producirá cuando el ser humano entienda y ame el planeta."

Diario El Gabinete de la Palabra

Cambio Climático & Riesgos Emergentes

En tu opinión

¿Cuáles crees que son los riesgos emergentes más preocupantes relacionados con el cambio climático?

En tu opinión, ¿cómo pueden las instituciones mejorar su capacidad para afrontar estos nuevos desafíos?

OPINIÓN

"Las instituciones deben buscar sinergias que permitan conjugar el saber con el hacer para construir conocimiento y experiencia, lo anterior es comprobado y aplicado desde la comunidad y para la comunidad."

"La organización desde la base administrativa del SNGRD debe contar con instrumentos estándar construidos desde la experiencia mundial."

"No es nuevo, pero efectivamente el cambio climático ha hecho que sus efectos sean más devastadores."

"La erosión costera ha existido desde hace mucho tiempo debido al abuso de nuestras zonas costeras. Es importante educar a la humanidad para su protección."

"Aumenta la amenaza por fenómenos marítimos asociados al cambio climático."

"La erosión costera siempre ha existido, pero el descuido de nuestros gobernantes la ha agudizado."

"Nuevas fuentes de posibles vectores que causan pandemias."

"Realizar evaluaciones de escenarios de riesgo climático para tener una planificación ambiental efectiva."

"Para mejorar la capacidad de respuesta, es necesario tener políticas más conscientes ante la prevención del riesgo."

"Los cambios climáticos afectan mucho a los niños y a los adultos mayores."

"Implementación de medidas de adaptación al cambio climático."

"Aumento en la frecuencia de incendios forestales."

"Mejorando sus técnicas e instrumentos de trabajo."

"El desabastecimiento de agua."

"Generando políticas para cuidar el agua. Adaptación de las comunidades en general al cambio de sus prácticas."

"Mejorar la capacidad invirtiendo en el conocimiento del riesgo."

"Las instituciones pueden mejorar su capacidad para afrontar riesgos, siempre que incluyan la gestión del riesgo en sus planes de desarrollo."

"Falta de norma NSR-10."

"Enfermedades transmitidas por vectores."

"Alertas tempranas comunitarias basadas en información climática."

"El fenómeno de El Niño y La Niña, y qué hacer para mitigar en algo esta problemática."

"El desabastecimiento de alimentos y agua potable para comunidades pobres."

"Gobernanza territorial C.T.A."

"Los riesgos son movimientos en masa e inundaciones."

"Los riesgos más preocupantes: gobernanza territorial, potabilidad del agua, cambio climático."

"#ColombiaSinAgua #CambioClimatico"

"Las instituciones pueden mejorar mediante el fortalecimiento y la apropiación de la importancia del clima."

"El gran volumen de asentamientos humanos en zonas no adecuadas por asentamientos irregulares, sin estudios ni calidad en los materiales."

Diario El Gabinete de la Palabra

Explorando las Amenazas Costeras

¿Que opinas?

¿La erosión costera es un fenómeno nuevo debido al cambio climático, o ha existido desde antes?

¿Cómo crees que el cambio climático está afectando la frecuencia y severidad de las amenazas costeras, y en qué aspectos?

OPINIÓN

"No es nuevo, con mucha frecuencia sucede cada día más."

"La erosión no es un fenómeno nuevo, ya que también está influenciada por factores naturales como el viento y la deriva litoral."

"¿Cuál es el compromiso de los gobernantes con las grandes industrias para que realmente haya justicia?"

"Sequía, incendios forestales, inestabilidad económica."

"Uno de los riesgos emergentes más preocupantes es la sequía, ya que muchas comunidades se quedan sin agua potable en muchos casos."

"Aumento del nivel del mar en zonas costeras."

"Estrategias de políticas públicas equitativas en todo el territorio colombiano sobre el uso del suelo para la ganadería y otros sectores, que únicamente benefician a muy pocos en detrimento de la humanidad."

-Escasos recursos económicos.
-Desarrollo urbanístico sin control.
-Cambios climáticos, avenidas torrenciales, sequías, inviernos, mareas altas.

"Inundaciones y remoción en masa."

"Concientizar más a las comunidades y monitorear a las empresas que arrojan residuos."

"Inundaciones, deslizamientos y derrumbes."

"La erosión es culpa del ser humano."

"La erosión costera no es un fenómeno nuevo; sin embargo, se ha vuelto más notoria debido a que muchas poblaciones viven en zonas costeras, perdiendo sus inmuebles y, en muchos casos, la vida."

"Pérdida de manglares y salinización de los suelos a causa del aumento en el nivel del mar."

"Que exista una normatividad y legislación de cumplimiento."

"Asentamientos en fuentes hídricas.
– Reconocimiento de zonas de riesgo mediante mapeo por parte de las entidades."

"Incendios forestales, sequías, mareas."

"Inundaciones, temblores e incendios."

"Justicia climática como determinante de los planes de desarrollo."

"La erosión costera ha existido desde antes; no es algo nuevo, pero el cambio climático ha incrementado su intensidad debido al aumento del nivel del mar, causado por el derretimiento de los glaciares."

"Pienso que ha existido desde antes, pero hoy en día ha incrementado debido a la mala gestión del ser humano."

"Deforestación en zonas de manglares."

"El cambio climático agrava esta situación, ya que el deshielo y el aumento de los niveles del mar, junto con fenómenos de oleaje y mareas, hacen que la erosión tenga tasas de remoción más altas año tras año."

Diario El Gabinete de la Palabra

Modelado y Pronóstico de Geoamenazas

Desde tu perspectiva

¿Cuál sería la aplicabilidad de los modelos y pronósticos de geoamenazas en el territorio?

¿Qué propones para fortalecer la comprensión de los modelos de geoamenazas en la población, de manera que permita la toma de decisiones para resolver las problemáticas asociadas?

OPINIÓN

"Propongo fortalecer la instrumentación climatológica en cada uno de los municipios."

"Que desde la gobernanza departamental y local se ejecuten planes comunitarios que motiven la participación de la comunidad."

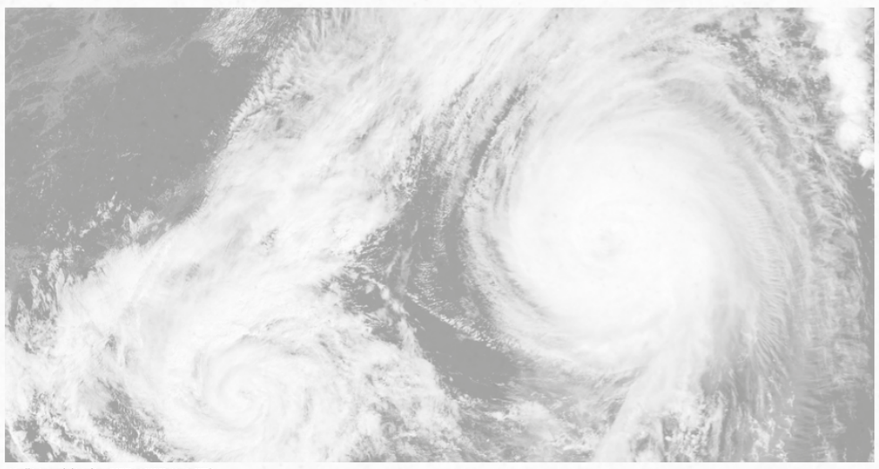
"Estos planes servirían para la toma de decisiones comunitarias en zonas expuestas a fenómenos geológicos."

"Utilizar portales de datos libres que permitan a todas las personas crear mapas temáticos de los riesgos existentes."

"Promover el conocimiento de las geoamenazas a través de una pedagogía instructiva y comunicativa que invite a la comunidad a ser participativa y activa."

"Fomentar la apropiación social del conocimiento con las comunidades que se encuentran en zonas de riesgo, con el fin de generar una conciencia colectiva."

"



Identificación de Riesgos, Evaluación de Riesgos y Evaluación de Riesgos Sistémicos y Complejos.

En tu opinión

¿Qué enfoques consideras más eficaces para la evaluación de riesgos en escenarios complejos?

¿Qué sugieres para resolver los desafíos en torno a la identificación de riesgos entre lo técnico y lo comunitario, que permita la toma de decisiones?

OPINIÓN

"Apropiación del conocimiento sobre amenazas geológicas."

"La necesidad de articular las evaluaciones de riesgo con las instituciones de planificación."

"Realizar un enfoque ambiental, integrando la cartografía social para involucrar a la comunidad."

"Para resolver los desafíos comunitarios, se sugiere aplicar una actividad semanal centrada en el problema más urgente y práctico a resolver."

"Aplicar como método el círculo de palabras (diálogo)."

"Enfoque holístico y soluciones basadas en la naturaleza."

"Realizar diálogos y acompañamientos con grupos interdisciplinarios para la toma de decisiones."

Diario El Gabinete de la Palabra

Entornos Rurales y Urbanos, Ordenamiento Territorial Alrededor del Agua.

Desde tu perspectiva

¿Cómo ves la relación entre la gestión de recursos hídricos y el ordenamiento territorial?

¿Cómo varían los riesgos entre los entornos rurales y urbanos?

¿Qué estrategias consideras más efectivas desde la participación ciudadana para comprender y gestionar el uso del agua en áreas con rápido crecimiento urbano?

OPINIÓN

"Más innovación en materia educativa."

"Formarnos en la cultura del autocuidado y la prevención, y progresar."

"Valorar la tierra, amar el planeta, cuidar el ecosistema y los animales."

"Identificar e identificarnos con el territorio."

"Lograr el desarrollo del conocimiento ancestral y de técnicas."

"Las dinámicas costeras existen desde siempre, pero sus efectos se han acelerado y aumentado debido al cambio climático."

"Considerar el fenómeno priorizando la protección de las zonas costeras."

"En términos generales, para la planificación, es esencial la divulgación de conocimientos para la sociedad."

"No es nuevo; es parte del ciclo natural de la Tierra. Sin embargo, ha aumentado en frecuencia y severidad debido al cambio climático, a causa de los drásticos cambios en temperatura y la afectación por el desplazamiento del ser humano hacia zonas con este tipo de problemas."

"Permite investigar qué está impuesto en la actividad de riesgo y promover valores."

"La amenaza ha existido siempre, ya que hemos contribuido a la erosión desde hace mucho tiempo".

"Cada vez la amenaza es mayor; el océano está y seguirá recuperando sus espacios."

"La erosión siempre ha existido, ya que es un fenómeno que puede ser tanto natural como dinámico."

"La erosión costera ha existido desde antes, pero ahora es más notoria debido a las construcciones."

"Afecta en gran medida, generando variabilidad en la frecuencia y afectando zonas habitadas por el ser humano."

"La erosión costera ha aumentado debido al cambio climático; hay mareas más fuertes y eventos con mayor potencia que incrementan la erosión."

"La aplicación de medidas está sujeta al territorio y sus dinámicas, cuestionándonos y definiendo el riesgo aceptable.

"En el ordenamiento territorial para evitar riesgos, es crucial la planificación de intervenciones correctivas."

"La erosión se ha incrementado por el aumento del nivel del mar."

"La participación comunitaria ha sido insuficiente para definir los recursos y tecnologías necesarias. ¿Cómo lo desean?"

Foto de Pixabay: https://www.pexels.com/es-es/foto/close-up-de-salpicaduras-de-agua-247795/

Diario El Gabinete de la Palabra

Comunicación y Educación en Gestión de Riesgos de Desastres *(GRD)*

En tu experiencia

¿Qué mensajes propones para abordar la comunicación de la gestión del riesgo de desastres de una forma creativa?

¿Cómo puede la educación en gestión del riesgo de desastres fortalecer el conocimiento de las comunidades?

OPINIÓN

"Integrar a la academia en la gestión del riesgo de desastres (GRD) para la transformación del conocimiento."

"Capacitación presencial y virtual para llegar a las comunidades."

"Entender a las comunidades y trabajar a partir de sus necesidades."

"Mensajes coloquiales con términos propios de cada región."

"Fortalecer la capacitación o realidad virtual que incluya una teoría práctica."

"Elaboración de cartillas ilustrativas."

"La adquisición de conocimiento desde una edad temprana, junto con los saberes ancestrales, prepara a una comunidad para actuar frente al riesgo y empoderar el territorio."

"El problema prioritario es implementar acciones efectivas que detengan la deforestación, eviten la expansión de la frontera agrícola y el cambio en el uso del suelo."

"Soluciones basadas en la naturaleza, reforestación y estudios hidrológicos son necesarios para que la información sea útil y accesible."

"Conocer los saberes de la población en sus territorios."

"De manera amplia, fortalecer la enseñanza para prevenir cualquier riesgo y emergencia que enfrenten las comunidades."

"Ser cuidadosos con los residuos que arrojamos y cuidar el medio ambiente."

"La gestión del riesgo es de todos y para todos."

"Ampliar el proyecto COMBITAS, que son semilleros donde niños y niñas de nuestra ciudad se convierten en actores activos de la gestión del riesgo."

"Somos la Institución Educativa San Bartolomé de la Florida de Pasto - Nariño y hace 18 años incorporamos el área de gestión del riesgo en el currículo escolar."

"Lograr una comunicación más directa con las comunidades y participar más en estos espacios."

"¡Empezar! Llegar a las comunidades no es fácil; pareciera un trabajo sin resultados inmediatos. Hay que iniciar con muy buena actitud y articulados con el sistema."

"La educación en gestión del riesgo debe articularse desde la política del Ministerio de Educación Nacional (MEN) y asumirse a nivel de preescolar, primaria, secundaria y educación superior."

"Realizar campañas creativas para captar la atención tanto de adultos como de niños e inculcar la importancia de cuidar el medio ambiente para evitar desastres."

"Utilizar dichos populares o canciones actuales del territorio."

Departamentos de Caldas y Tolima 2012 Nevado del Ruiz

Diario El Gabinete de la Palabra

"Sin duda, el conocimiento es el punto de partida para la gestión del riesgo. Generar espacios de conocimiento, información y apropiación de la comunidad permitirá que esta reaccione de manera eficiente y sea consciente de su entorno y la importancia de la prevención conjunta frente a cualquier tipo de riesgo."

"Fortalecimiento en sistemas de información y estrategias de divulgación y comunicación asertiva."

"Para las comunidades, el lenguaje basado en las experiencias de su entorno proporciona información que impacta en su memoria histórica."

"Transformar hábitos desde las primeras generaciones."

"Más vale prevenir que lamentar": al hacer dinámicas reales se pueden reducir los efectos."

"Conocimiento en gestión del riesgo con metodologías didácticas, de manera virtual o como sopas de letras con conceptos y diagramas."

"Mensajes sin tecnicismos que todos podamos comprender, con ejemplos de lo que pasa en el día a día."

"Es importante incluir la educación en gestión del riesgo como materia en los colegios privados y municipales."

"Cuando haya respeto y responsabilidad por tu metro cuadrado y el espacio de los demás."

"Trabajar bajo análisis de escenarios."

"¿Cuándo le dará la educación colombiana la importancia que merece a la educación ambiental?"

"La educación en las comunidades ayuda a salvaguardar vidas."

"Trabajar mucho con niños sobre la gestión del riesgo y la importancia que representa en nuestras entidades."

"Sería excelente que en estos eventos participarán las secretarías de educación."

"La educación y sensibilización siempre nos llevarán a salvar vidas y encontrar respuestas y soluciones."

Percepción del Riesgo, Comportamiento Humano y Cultura

Desde tu punto de vista

¿Cómo influye la cultura en la percepción del riesgo y el comportamiento humano ante situaciones de riesgo?

¿Qué factores crees que son clave para comprender la percepción del riesgo en las comunidades del territorio?

OPINIÓN

"En algunos casos, el impacto es positivo y en otros negativo, ya que sus creencias afectan su entorno; por ejemplo, las siembras pueden ser dañadas por la quema."

"Factores clave: conocimiento del tema y conciencia del riesgo."

"La cultura es fundamental para la percepción del riesgo."

"La percepción del riesgo se basa en el conocimiento, y la cultura puede afectar o favorecer esta percepción."

"Esto influye en el sentido de que, si el ser humano no identifica y reconoce su entorno, nunca podrá cambiar su perspectiva ni su preparación ante el riesgo."

"Cuando una persona no ha sufrido un evento, no está preparada ni querrá hacerlo, ya que le parecerá poco probable que ocurra."

Diario El Gabinete de la Palabra

"La prioridad es la prevención y la atención al riesgo, lo que implica crear una cultura adecuada."

"La participación de los jóvenes en su primera etapa de aprendizaje debe ser fomentada y guiada."

"El gobierno central y municipal deben facilitar procesos y ayudar a las poblaciones en esta apropiación para que haya una buena corresponsabilidad en la gestión de riesgos de desastres (GRD)."

"Hacer el trabajo con conciencia y ética mejora los procesos y el uso eficiente de los recursos."

"En la gestión del riesgo, lo primero es informar."

"Una comunicación efectiva debe adaptarse al entorno y ser específica; es fundamental conocer y respetar la cultura y las formas de vida."

"La cultura es una fuente importante de vulnerabilidades."

"La carencia de una adecuada educación ambiental."

"¿Hasta cuándo la educación ambiental será la cenicienta del currículo educativo en Colombia?"

"La sensibilización contribuye a la especificidad en el riesgo y a la comprensión del territorio."

"La cultura influye en la percepción del riesgo porque las personas ven los problemas sociales de acuerdo con lo que se les ha enseñado en casa, y resulta difícil adoptar nuevos puntos de vista."

"El mayor riesgo es el olvido de la educación ambiental a nivel educativo."

Foto de cottonbro studio: https://www.pexels.com/es-es/foto/persona-con-herramienta-de-mano-negro-y-plateado-8833432/

Inteligencia Artificial, Ciencia, Tecnología e Innovación.

En tu opinión

¿Cómo ves el papel de la inteligencia artificial en la gestión del riesgo de desastres?

¿Conoces alguna iniciativa en ciencia, tecnología e innovación que aporte al conocimiento en la gestión del riesgo de desastres?

OPINIÓN

"La inteligencia artificial (IA) cumple un papel muy importante en la gestión de riesgos de desastres (GRD) porque puede ayudarnos a crear instrumentos de medición que contribuyan a minimizar los efectos de los desastres."

"Desde el conocimiento, se podrían incluir políticas que investiguen la IA como herramienta de análisis del riesgo."

"Se deben crear encuestas con las personas, visualizando las diferentes redes sociales, para contribuir a ayudar a las personas vulnerables. Creo que se deben aprovechar más las tecnologías, ya que deben ser una herramienta de progreso social."

"La IA es una herramienta que debe estar disponible para su uso."

"Las tecnologías son esenciales para el proceso de enseñanza y aprendizaje en temáticas de gestión del riesgo."

Diario El Gabinete de la Palabra

"La IA proporciona y facilita información útil y necesaria para tomar como base en el diseño de planes e instrumentos de la GRD. Su uso eficaz puede contribuir a una mejor gestión."

"Se debe adoptar la ciencia, la tecnología y la innovación en todas las fases de la gestión del riesgo."

"Uso de la tecnología y la robótica en la gestión del riesgo sísmico debido al volcán Galeras."

"La IA avanza y debe aprovecharse en la GRD para estudiar las amenazas y vulnerabilidades, especialmente en los Planes de Ordenamiento Territorial (POT)."

"Existe una app en Japón llamada "Nigetore" que permite señalar rutas y vías para reaccionar ante tsunamis."

"La IA podría reformar y validar modelos, protocolos y otros mecanismos de gestión de riesgo con un proceso de aprendizaje adecuado."

"Es preciso invertir más en la IA para la prevención de desastres en el mundo."

"Es una alternativa precisa para darle un manejo efectivo a la afectación."

Foto de ThisIsEngineering de Pexels: https://www.pexels.com/es-es/foto/brazo-protesico-sobre-fondo-azul-3913025/

Aseguramiento y Protección Financiera para la Gestión de Riesgos de Desastres *(GRD)*

En tu opinión

¿Cuál crees que es el imaginario de las personas en relación con el aseguramiento y la protección financiera?

¿Cómo crees que el aseguramiento podría adaptarse mejor a las necesidades de comunidades vulnerables?

OPINIÓN

"Desde los niveles sectoriales, la percepción del aseguramiento está orientada hacia los activos; sin embargo, el tema de las personas no está claro. Se recomienda implementar estrategias de sensibilización desde los diferentes actores involucrados en los niveles de exposición."

"Crear programas de emprendimiento y enseñar a las personas a auto-protegerse."

"Para una protección financiera eficiente, es importante que los fondos estén claramente diferenciados de los mecanismos de financiación para evitar confusiones."

"La percepción de que el seguro es muy costoso o no es importante puede abordarse acercándose a las comunidades para informar sobre los costos y estableciendo alianzas con instituciones para sensibilizar a la comunidad."

"Tener en cuenta a las comunidades en la formulación de los Planes de Ordenamiento Territorial (POT) en los territorios."

"Las personas creen que tener un seguro es costoso y consideran improbable sufrir un evento personalmente."

Foto de Mohamed Hamdi: https://www.pexels.com/es-es/foto/calculo-de-impuestos-6282330/

Diario El Gabinete de la Palabra

Capacidad Adaptativa y Reducción de la Vulnerabilidad ante Riesgos Ambientales y Climáticos

Desde tu perspectiva

¿Cómo explicarías la capacidad adaptativa frente a riesgos de manera simple, y qué acciones recomendarías a las personas que leen este periódico?

OPINIÓN

"Adaptarse es prepararse con lo que nos ofrece el territorio."

"Las comunidades organizadas en el territorio a través de las Juntas de Acción Comunal (JAC) juegan un papel importante en la capacidad de adaptación."

"Adaptación de asentamientos que están en zonas de riesgo y reasentamiento en lugares seguros."

"Adaptación es conocimiento, preparación y convivencia con el medio."

"Preparar líderes en todo lo relacionado con el riesgo."

"Conocer el territorio y establecer capacidades."

"Planificar el desarrollo de acuerdo con las capacidades disponibles."

"Es sobreponerse a las adversidades con los recursos disponibles en el momento."

"La capacidad adaptativa y la reducción de la vulnerabilidad son formas en las que los individuos y las comunidades responden para convivir bajo construcciones palafíticas."

Comunidades Indígenas y Locales

Desde tu perspectiva

¿Cómo contribuyen los conocimientos tradicionales de las comunidades indígenas y locales a la gestión del riesgo de desastres?

¿Qué enfoques crees que son más efectivos para la participación de las comunidades étnicas en el diseño de instrumentos y herramientas para la comprensión del riesgo?

OPINIÓN

"Las comunidades, como agentes activos de sus territorios, son fundamentales en los mapas comunitarios para que estos sean realmente útiles y apoyen la gestión del riesgo y la reducción de eventos, adaptados a las necesidades de la comunidad afectada."

"Como actores esenciales en la gestión del riesgo, quienes habitan un territorio no solo conocen su entorno físico, sino que también comprenden profundamente el mismo. El trabajo conjunto en la comunidad y su inclusión reflejan un desarrollo más completo y participativo."

"La falta de inclusión y la escasa valorización de sus saberes."

"Mi consejo es estar siempre preparados para cualquier eventualidad que ocurra a nuestro alrededor."

"Escuchar a estas comunidades ofrece un gran enfoque; son comunidades milenarias que han perdurado a lo largo de los siglos y conocen mejor la dinámica de estos fenómenos."

"Contribuyen significativamente a través de su cosmovisión, conocimiento y saberes ancestrales."

"Integrando y coordinando con los planes de vida, entre otros."

"Gracias a su cosmovisión y al diálogo de saberes, ya que, más que "enseñarles", ellos aportan su propia experiencia del entorno."

Diario El Gabinete de la Palabra

Preparación para una Respuesta

En tu experiencia

¿Cuáles son los principales desafíos en la preparación para responder a emergencias complejas?

¿Qué enfoques consideras más efectivos para fortalecer la preparación de las familias y las comunidades para la respuesta?

OPINIÓN

"Desafíos: Encontrar mecanismos para que la participación tenga un impacto real y no se limite a los talleres o a la rendición de cuentas."

"Superar la negación del riesgo y asumir responsabilidad ante el mismo."

"Es necesario generar comunidad para lograr participación en la GRD, trabajando en el ser y sensibilizando a la población."

"La participación comunitaria, los planes de gestión comunitaria y la resiliencia."

"Desafíos: Percepción del riesgo y visión de las comunidades frente a las amenazas y los riesgos."

"Desafíos: Conocimiento insuficiente, falta de organización, unidad y corrupción institucional."

*"Desafíos: Recepcionan la información de manera positiva, velar de manera confiable por las obras comunitarias y brindar confiabilidad al sector para ser líderes ante las autoridades.**"*

*"Desafíos: Estar en el territorio y escuchar a la comunidad sin prisa.**"*

"Fomentar la prevención desde las aulas."

"Tener en cuenta a las comunidades de la Mojana para buscar una solución a la problemática."

"La formación uniforme entre entidades para lograr conceptos idénticos: "hablar el mismo idioma" con todas las entidades de respuesta."

"Implementar herramientas comunitarias participativas asociadas al acceso a estímulos tributarios."

"Capacidad de respuesta limitada en escenarios desconocidos."

"Fortalecer las comunidades para la articulación con los organismos de respuesta."

"¿Cuáles son las medidas de mitigación y atención en el caso de los volcanes Galeras y Nevado del Ruiz?"

"Desafíos: contar con un mecanismo para medir la capacidad de respuesta basado en los escenarios de riesgo y evitar la preparación por inercia."

"El desconocimiento del territorio y de la capacidad de respuesta (técnica y operativa)"

.

"Un desafío es incluir a los animales en la gestión del riesgo y entender su relación cercana con las comunidades."

"Para mí, uno de los enfoques más importantes es la educación que se debe brindar a los niños desde la primera infancia, con el fin de que adopten el tema y lo enseñen a sus familias."

"Mantener comunicación y coordinación con las entidades sectoriales de la DUMGRD."

Diario El Gabinete de la Palabra

"Desde la perspectiva ancestral, territorial y de conocimiento, se debe transcender de la respuesta a la reducción, entendiendo que la reducción implica procesos que requieren tiempo, pero que son catalizadores de capacidad adaptativa y desarrollo."

"Re-significar la posición y rol del ser humano con la naturaleza, construyendo la conciencia de que somos parte de ella y no sus dueños."

"Articular saberes como zonas sagradas, caminos, nómadas y asentamientos según la época del año (lluvia, sol, etc.)."

"Desde los pre-saberes acumulados y las múltiples estrategias para cuidar el planeta."

"Los saberes tradicionales retroalimentan la gestión del fuego."

"Considerar la cultura SINÚ y cómo vivía con el agua."

"Los saberes ancestrales son clave para la retroalimentación."

"En el cuidado del medio ambiente, ya que estos saberes han sido desarrollados con respeto debido a sus creencias."

"Los conocimientos ancestrales contribuyen positivamente, siendo un tesoro invaluable que no se puede dejar en el olvido; estos conocimientos ayudan a cuidar la naturaleza."

"Las comunidades indígenas aportan conocimientos en la gestión del riesgo, ya que transmiten el conocimiento de su tierra a cada generación."

"Los conocimientos ancestrales y empíricos de las comunidades pueden ser muy útiles, ya que conocen muy bien su territorio."

"Estos conocimientos permiten comprender el terreno y las medidas ancestrales que se han utilizado de manera empírica."

"Desde la perspectiva ancestral, territorial y de conocimiento."

Participación Comunitaria

Desde tu experiencia

¿Qué desafíos específicos enfrenta la participación comunitaria en la gestión del riesgo de desastres?

¿Cómo crees que los instrumentos de gestión del riesgo de desastres pueden adaptarse mejor a los contextos locales con un enfoque diferencial?

OPINIÓN

"Los escenarios del conflicto armado."

"Importancia: En la cotidianidad de las comunidades, solo se observa el manejo de la situación de emergencia una vez que ocurre (el "después")."

"Considero que faltan espacios de participación y reconocimiento del territorio para generar una cultura de la prevención y la gestión de riesgos de desastres (GRD)."

"El enfoque de protección, género e inclusión es vital para involucrar a todos en estos procesos comunitarios."

"Recursos económicos, conocimiento del territorio, experiencia in situ, credibilidad en las instituciones y necesidades básicas insatisfechas (NBI)."

"Mesas comunitarias y visitas a las áreas afectadas con acompañamiento de las comunidades."

"La falta de participación de la comunidad en la toma de decisiones ha evitado conocer más sobre el trabajo de participación comunitaria y social."

"Desafíos: El compromiso de las comunidades para comprender la importancia de este proceso social."

"Desafíos: Definir modelos de atención de acuerdo con los modos de vida de las comunidades y adaptar los instrumentos al contexto local."

Diario El Gabinete de la Palabra

Gestión Eficaz de Recursos y Coordinación Logística

Desde tu perspectiva.

¿Cuáles son las claves para una gestión eficaz de recursos durante una crisis?

¿Cómo puede mejorarse la coordinación logística entre diferentes actores y niveles de gobierno en situaciones de emergencia y desastres?

OPINIÓN

"Debe existir una caracterización adecuada y actualizada de la población, ya que los recursos en emergencias deben llegar a los afectados y no a personas externas."

"Para gestionar una crisis, es necesario conocer el escenario de riesgo con antelación."

"El conocimiento del riesgo me prepara para manejar el desastre de manera efectiva."

Desde tu punto de vista

¿Cuáles serían tus propuestas para promover la participación y así fortalecer el conocimiento de las poblaciones sobre los riesgos en su entorno?

¿Cómo sugieres aumentar la participación de las poblaciones en la gestión del riesgo de desastres?

OPINIÓN

"La UNGRD debe diseñar un instrumento para el subproceso de preparación para la respuesta que complemente la ENRE e incluya un componente comunitario focalizado"

Foto de Logos Food Bank Initiative: https://www.pexels.com/es-es/foto/gente-mujer-ninos-comunidad-8043458/

Resultados e impacto del evento

La conferencia sirvió como una plataforma clave para:

- Promover el intercambio de conocimientos y mejores prácticas en la región.
- Resaltar la importancia de la colaboración internacional para abordar desafíos globales como el cambio climático y el aumento de desastres.
- Fortalecer los lazos entre gobiernos, academia, sociedad civil y organizaciones multilaterales en torno a la gestión integrada del riesgo de desastres.

Además, se generaron compromisos conjuntos entre los países participantes para priorizar la resiliencia y adoptar enfoques inclusivos en sus estrategias de reducción del riesgo de desastres.

Conclusiones

Esta fue la primera vez que la conferencia **IDRiM** se realizó en América Latina, consolidando a Cartagena y a Colombia como un centro para el diálogo internacional en la gestión del riesgo de desastres. La participación diversa y el alto nivel de las presentaciones subrayan la importancia de una visión sistémica e inclusiva para abordar los riesgos complejos y emergentes que enfrenta nuestra sociedad.

Los resultados y propuestas discutidos en la conferencia fortalecerán las capacidades regionales y globales en la reducción de riesgos. Además, la sesión de jóvenes científicos reafirmó el compromiso de IDRiM con el desarrollo y fortalecimiento de los jóvenes profesionales en el campo.

UNGRD
Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres

IDRiM
FOR A SAFER WORLD

KYOTO UNIVERSITY
KYOTO JAPAN
FOUNDED 1897

DPRI-KU