



Centro Regional
de Seguridad Hídrica
Bajo los auspicios
de UNESCO

SERIE DE WEBINARS

GESTIÓN INTEGRAL DEL RIESGO ANTE FENÓMENOS HIDROMETEOROLÓGICOS EXTREMOS

MEMORIA



Autores

Dr. Fernando J. González Villarreal

Coordinador Técnico de la Red del Agua UNAM y
Director del Centro Regional de Seguridad Hídrica bajo
los auspicios de UNESCO

MSc. Jorge Alberto Arriaga Medina

Coordinador Ejecutivo de la Red del Agua UNAM y
Coordinador Ejecutivo del Centro Regional de
Seguridad Hídrica bajo los auspicios de UNESCO

Mtra. Ana Gabriela Piedra Miranda

Comunicación Organizacional, Centro Regional de
Seguridad Hídrica bajo los auspicios de UNESCO

Lic. Michelle de la Trinidad Mendoza

Becaria, Red del Agua UNAM

Diseño gráfico

Lic. Marie Claire Mendoza Muciño

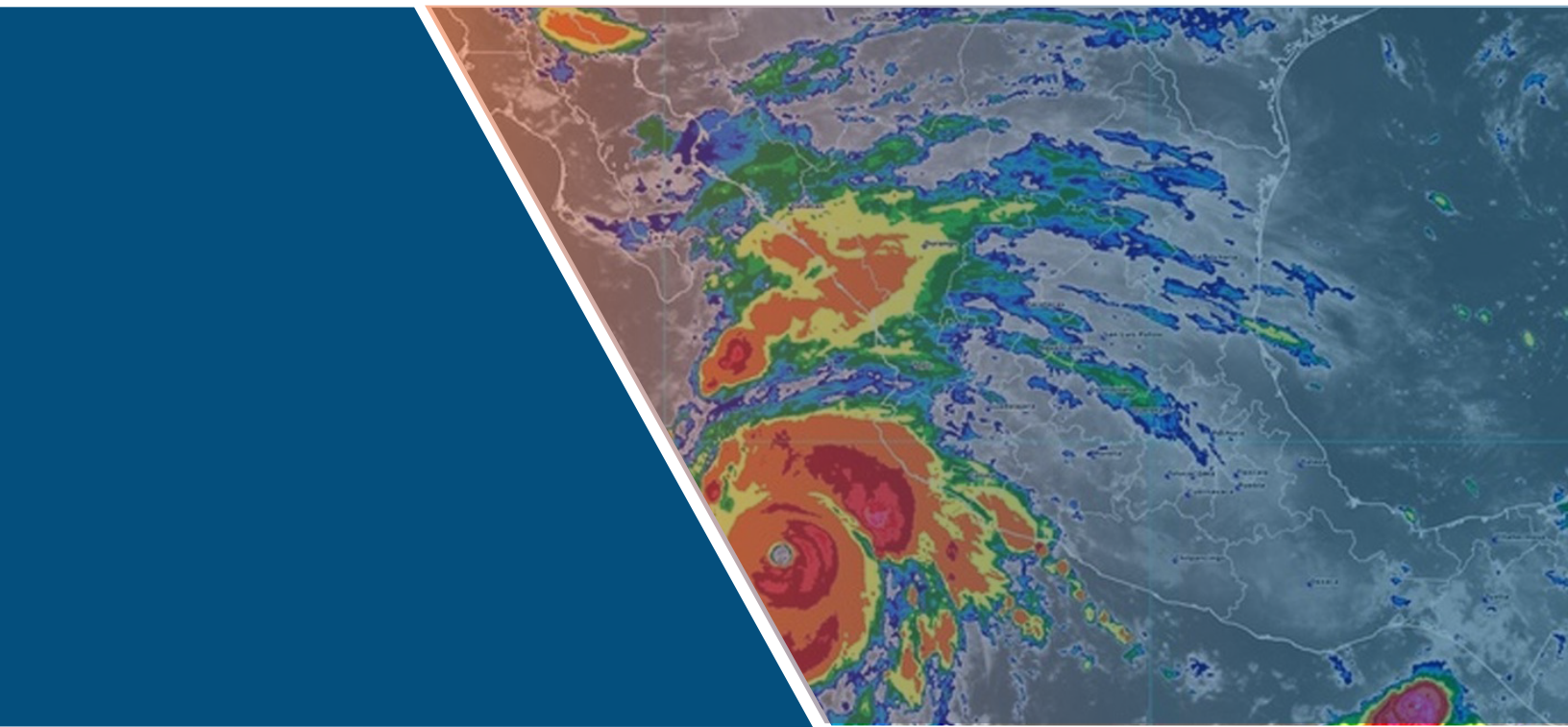
Lic. Joel Santamaría García

Diciembre 2020



Centro Regional
de Seguridad Hídrica
Bajo los auspicios
de UNESCO

Organización
de las Naciones Unidas
para la Educación,
la Ciencia y la Cultura



SERIE DE WEBINARS

GESTIÓN INTEGRAL DEL RIESGO ANTE **FENÓMENOS** **HIDROMETEOROLÓGICOS EXTREMOS**

MEMORIA

CONTENIDO

GESTIÓN INTEGRAL DEL RIESGO
ANTE FENÓMENOS
HIDROMETEOROLÓGICOS EXTREMOS

07

GESTIÓN INTEGRAL DEL RIESGO
ANTE SEQUÍAS

10

GESTIÓN INTEGRAL DEL RIESGO
ANTE INUNDACIONES

13

COMUNICACIÓN DEL RIESGO
ANTE FENÓMENOS
HIDROMETEOROLÓGICOS
EXTREMOS

16

PRESENTACIÓN

De acuerdo con la Organización de las Naciones Unidas, alrededor del 74% de los desastres sucedidos entre 2001 y 2018 estuvieron relacionados con el agua. En este mismo periodo, 166 mil personas fallecieron a causa de inundaciones y sequías, tres mil millones resultaron afectadas y las pérdidas económicas se estimaron en más de 700 mil millones de dólares por la falta de una gestión integral del riesgo ante los fenómenos hidrometeorológicos extremos. Las consecuencias de una mala gestión del riesgo repercuten de manera desproporcionada en las poblaciones y grupos más vulnerables, quienes son más propensos a sufrir desplazamientos y abandonar sus medios de subsistencia.

Los desastres hidrometeorológicos están aumentando en frecuencia e intensidad como consecuencia del cambio climático. Esta condición provoca que los fenómenos hidrometeorológicos extremos tengan impactos más intensos e impredecible, al alterar los patrones climáticos relacionados con los recursos hídricos. A nivel internacional, se ha llamado a la adopción de medidas de adaptación al cambio climático para aumentar la resiliencia de las poblaciones, sin embargo, estas acciones deberán diseñarse e implementarse desde enfoques como la gestión integral del riesgo.

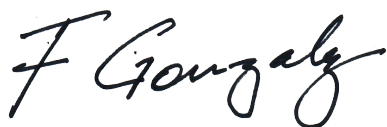
En 2015 la comunidad internacional estableció el Marco de Sendai, cuyo objetivo central es “prevenir la aparición de nuevos riesgos de desastres y reducir los existentes, implementando medidas integradas e inclusivas de índole económica, estructural, jurídica, social, sanitaria, cultural, educativa, ambiental, tecnológica, política e institucional que prevengan y reduzcan el grado de exposición a las amenazas y la vulnerabilidad a los desastres, aumenten la preparación para la respuesta y la recuperación y refuercen de ese modo la resiliencia”.

Aun cuando existen avances importantes a nivel mundial en la implementación de la gestión integral del riesgo, la interfaz ciencia-política debe fortalecerse para identificar los posibles escenarios derivados de la crisis climática y su relación con los recursos hídricos, al mismo tiempo que se implementan planes, estrategias y medidas concretas para evitar que mil-

lones de personas continúen sufriendo los efectos de los desastres. En otras palabras, el conocimiento científico, tecnológico y social de vanguardia debe ser el sustento de las acciones de mitigación y adaptación ante el cambio climático.

Frente a este escenario de complejos desafíos, la Red del Agua UNAM y el Centro Regional de Seguridad Hídrica bajo los auspicios de la UNESCO llevaron a cabo la serie de webinars *Gestión Integral del Riesgo ante Fenómenos Hidrometeorológicos Extremos*, en la que participaron expertos de alto nivel de reconocidas instituciones nacionales e internacionales, con amplia experiencia en el sistema climático, inundaciones, sequías y alertamiento temprano de desastres.

Compartimos con agrado las principales conclusiones de cada una de las sesiones, con la seguridad de que serán de utilidad, no solo para los interesados en el análisis interdisciplinario del riesgo, sino también para los tomadores de decisiones y la población en general. Tenemos el compromiso de aumentar las capacidades y el conocimiento ante los retos que plantea el cambio climático en los próximos años.



Dr. Fernando J. González Villarreal,
Coordinador Técnico de la Red del Agua UNAM y
Director del Centro Regional de Seguridad Hídrica
bajo los auspicios de UNESCO



MSc. Jorge Alberto Arriaga Medina,
Coordinador Ejecutivo de la Red del Agua UNAM y
Coordinador Ejecutivo del Centro Regional de
Seguridad Hídrica bajo los auspicios de UNESCO

GESTIÓN INTEGRAL DEL RIESGO ANTE FENÓMENOS HIDROMETEOROLÓGICOS EXTREMOS

La primera sesión contó con la presencia del Dr. Polioptro Martínez Austria, director de la Cátedra UNESCO-UDLAP en Riesgos Hidrometeorológicos y del Dr. Martín Jiménez Espinosa, subdirector de Riesgos Hidrometeorológicos del Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED). Esta sesión se concentró en analizar los elementos que debieran ser considerados en la gestión integral del riesgo ante fenómenos hidrometeorológicos y el reconocimiento de los daños asociados a estos eventos. Los expertos abordaron el impacto que producen estos desastres de origen hídrico en el mundo y, particularmente, en México.

El Dr. Polioptro Martínez inició su presentación explicando la definición de riesgo, integrado principalmente por tres componentes: vulnerabilidad, exposición y peligros. Cuando estos elementos se articulan y afectan a las poblaciones se puede hablar de desastre. Además, puntualizó que, en los últimos años, el tema de la exposición está cobrando gran relevancia porque cada día hay más personas construyendo en zonas de alto riesgo por inundaciones o sequías como consecuencia de una carencia planeación territorial.

Posteriormente, el Dr. Martínez advirtió que las ondas de calor, las precipitaciones y las sequías son los fenómenos que se están incrementando en el mundo, tanto en frecuencia como en intensidad. El aumento de temperaturas extremas provocadas por el cambio climático acrecienta



WEBINAR

GESTIÓN INTEGRAL DEL RIESGO ANTE FENÓMENOS HIDROMETEOROLÓGICOS EXTREMOS

PARTICIPAN:

MIÉRCOLES
14 OCT 2020

10:45 -12:00 HRS.
(GTM-5)

A TRAVÉS DE LA PLATAFORMA  zoom

REGÍSTRO EN: <https://bit.ly/33IQEkx>

Logos: UNAM, CENAPRED, CERSHI

Dr. Martín Jiménez Espinosa, Subdirector de Riesgos Hidrometeorológicos Centro Nacional de Prevención de Desastres

Dr. Polioptro Martínez Austria, Director de la Cátedra UNESCO-UDLAP Riesgos Hidrometeorológicos

Consulta el webinar:



Gestión integral del riesgo ante fenómenos hidrometeorológicos extremos



Participantes del Webinar: Gestión integral del riesgo ante fenómenos hidrometeorológicos.

los riesgos potenciales derivados de las sequías, por lo tanto, este fenómeno se torna como uno de los más catastróficos a nivel global. Las consecuencias de las sequías son desastrosas, tanto para las poblaciones como para los ecosistemas, incrementando los procesos de desertificación de la biosfera.

Es un hecho que el clima está cambiando y estamos experimentando las consecuencias de la variabilidad climática. Algunos de los efectos que más impacto tienen en la seguridad humana son el incremento de las presiones hídricas en la agricultura, enfermedades provocadas por la ausencia o exceso de agua, el aumento en la intensidad de los huracanes, entre otros. Estos eventos están relacionados con los patrones de precipitaciones observados en los últimos años, dado que hay una menor ocurrencia, pero mayor intensidad en lapsos más cortos.

El Dr. Martínez concluyó su participación resaltando la relevancia de las medidas de adaptación al cambio climático en las estructuras hidráulicas. Por otra parte, comentó que, en el último monitoreo de sequía a nivel nacional, se observa que el 60% del territorio tiene algún déficit de humedad debido a la ausencia de precipitaciones, esta condición afecta principalmente a los estados del norte de México. Frente a estos escenarios, el Dr. Martínez expresó la urgencia de implementar acciones para reducir la vulnerabilidad a través de programas de protección social, transformaciones en los sistemas agrícolas y la diversificación de los medios de sustento; además, fortalecer las estrategias de reducción de la exposición mediante un ordenamiento territorial que responda a los desafíos climáticos, así como planes de acción y sistemas de alerta temprana ante emergencias.

El Dr. Martín Jiménez comenzó su presentación destacó los componentes técnicos y sociales de la gestión integral del riesgo ante eventos hidrometeorológicos extremos. En la historia hidrosocial del Valle de México, se observa que los pobladores prehispánicos pudieron adaptar sus modos de vida contemplando la presencia del agua en el territorio. Desde esta época se puede observar algunas prácticas que pueden ser consideradas actualmente como estrategias de gestión integral de riesgos, por ejemplo, mediante la construcción de acueductos y otras obras de infraestructura hidráulica que permitieron el desarrollo del imperio mexica. La expansión demográfica propició en gran medida la disecación de los cuerpos de agua.

En términos generales los riesgos se pueden clasificar en seis rubros: geológicos, hidrometeorológicos, químico-tecnológicos, sanitario-ecológicos, socio-organizativos y astronómicos. Es importante distinguir que un riesgo deviene en desastre cuando ocurre una interrupción brusca de la vida cotidiana que genera pérdida de vidas humanas, materiales y ambientales generalizadas. Por lo tanto, cabe destacar que el riesgo es una combinación del peligro, la exposición y la vulnerabilidad, esta relación se expresa en los modelos matemáticos para estimar el potencial de un fenómeno.

Existen diferentes razones económicas, sociales o culturales que orillan a las personas a construir en zonas propensas a desastres. No obstante, es importante reconocer que, aunque los desastres tienen un componente natural, lo cierto es que éstos son socialmente contruidos. Si bien las fuentes de peligro no pueden ser controladas, se pueden prevenir algunas situaciones de riesgo, un ejemplo es la construcción estratégica de presas para reducir el impacto de las inundaciones en ciertas localidades.

El experto resaltó la importancia de retomar las experiencias y aprendizajes para reducir la vulnerabilidad de las poblaciones ante los eventos extremos. Entre las medidas impulsadas por el enfoque de gestión integral de riesgos se contemplan los procesos de planificación, participación, intervención, toma de decisiones y desarrollo de políticas orientadas a fortalecer las capacidades para responder ante estos eventos. Esto implica conocer las causas del riesgo, la reducción y control de los desastres, revertir los procesos sociales que incrementan el potencial negativo del riesgo, y construir instituciones más resilientes.

Existen múltiples mecanismos de intervención desde este enfoque para prevenir y atender los riesgos en función de sus grados de latencia. De manera puntual, se pueden diseñar estrategias a distintas escalas geográficas y sociales que sirvan como medios de prevención tales como mapas de riesgo, sistemas de alerta temprana, plan familiar de protección civil, mochila de emergencia, entre otras. A manera de conclusión, el Dr. Jiménez resaltó la relevancia de contemplar medidas para reducir la vulnerabilidad desde el nivel familiar.



Dr. Polioptro Martínez Austria, participación como ponente en el Webinar: Gestión integral del riesgo ante fenómenos hidrometeorológicos extremos. 14/10/ 20.



Dr. Martín Jiménez Espinosa, participación como ponente en el Webinar: Gestión integral del riesgo ante fenómenos hidrometeorológicos extremos. 14/10/ 20.

GESTIÓN INTEGRAL DEL RIESGO ANTE SEQUÍAS

En la segunda sesión se contó con la presencia del Dr. Gabriel Mancilla Escobar, director del Centro del Agua para Zonas Áridas y Semiáridas de América Latina y el Caribe (CAZALAC) y del Dr. Felipe Arreguín Cortés, del Instituto de Ingeniería UNAM. Este espacio se centró en conocer los programas y medidas que se están implementando para reducir los impactos negativos de las sequías, ya que América Latina y el Caribe es la segunda región más propensa a desastres asociados a fenómenos hidrometeorológicos extremos, incluyendo la escasez de agua y humedad cada vez más frecuentemente.

El Dr. Mancilla explicó que las sequías impactan a más de 55 millones de personas anualmente alrededor del mundo, siendo el segundo fenómeno vinculado al clima que más afecta a la sociedad. Por ejemplo, entre 2005 y 2006, las sequías ocasionaron pérdidas estimadas en 96 mil millones de dólares como resultado de las afectaciones en los sistemas alimentarios de todo el planeta.

De acuerdo con el experto, las sequías ocurren por causas climáticas y naturales, relacionadas con las condiciones biofísicas del espacio geográfico, como es el caso del desierto mexicano o Atacama, otras que derivadas de fenómenos como el Niño o la Niña que impactan de manera particular a distintas latitudes. No obstante, hay otro tipo de sequías cuyas causas están directamente vinculadas a factores antropogénicos, por ejemplo, aquellas originadas o intensificadas por una deficiente gestión del agua, excesiva demanda y



WEBINAR

GESTIÓN INTEGRAL DEL RIESGO ANTE SEQUÍAS

PARTICIPAN:

MIÉRCOLES
21 OCT 2020

10:45 -12:00 HRS.
(GTM-5)

Dr. Gabriel Mancilla Escobar,
Centro del Agua para Zonas Áridas y Semiáridas
de América Latina y el Caribe

Dr. Felipe Arreguín Cortés,
Instituto de Ingeniería UNAM

A TRAVÉS DE LA PLATAFORMA  ZOOM

REGÍSTRO EN: <https://bit.ly/2FdLDa7>

Consulta el webinar:



Gestión integral de riesgo ante sequías



Participantes del Webinar: Gestión integral del riesgo ante sequías.

contaminación de los cuerpos de agua. Por otro lado, señaló que la frecuencia e intensidad de las sequías es mayor en las zonas áridas y semiáridas del subcontinente latinoamericano, mismas que concentran una parte importante de la población.

Todos los países sudamericanos han registrado en los últimos años grandes efectos sobre la disponibilidad del agua y se observan cuantiosos impactos como resultado de este fenómeno extremo. Entre los efectos más evidentes se conocen las enormes pérdidas agrícolas, las migraciones climáticas, los incendios forestales y un impacto directo sobre la salud de las poblaciones. El caso chileno es uno de los más emblemáticos de la región, los últimos 10 años han sido los más secos de toda su historia y los déficits anuales de precipitaciones fluctúan entre el 20 y el 45 por ciento. Se estima que la sequía continuará en los próximos años como consecuencia del aumento de las temperaturas y las olas de calor en el país. Los impactos en la minería, la ganadería y la agricultura son notables, no obstante, se ha generado una búsqueda de acuerdos y gestión integrada de los recursos hídricos, se han fortalecido las redes de monitoreo y colecta de datos, así como mayor conciencia por el cuidado del agua que impulsa el consenso sobre la necesidad de reformas en materia legislativa y de innovación tecnológica.

El Dr. Mancilla planteó una serie de medidas de contingencia que se han adoptado en América Latina para hacer frente a las sequías desde tres ámbitos: marcos legales, gestión del agua potable y actividades productivas, en particular la agricultura. En el primer ámbito se han establecido los decretos de emergencia para promover fondos que coadyuven a combatir esta situación catastrófica, también se prevé la reducción de los consumos de energía. En el segundo ámbito, se han generado un conjunto de medidas estructurales para atender la demanda y el tratamien-

to del agua, así como el aumento del costo del agua potable. En el tercero, se ha establecido la urgencia de hacer un uso más eficiente del agua, así como diseñar técnicas y alternativas que contribuyan a lograrlo. No obstante, falta fortalecer los procesos de educación y participación de las poblaciones ante esta condición.

Por su parte, el Dr. Felipe Arreguín abordó el caso de México ante sequías. Por su ubicación geográfica, el país se encuentra altamente expuesto a este fenómeno extremo, aunque existen diferencias regionales importantes puesto que se observa una fuerte tendencia a esta condición en el norte. De acuerdo con el índice de vulnerabilidad global, se observa que, a nivel municipal, los estados de Chihuahua, Coahuila, Nuevo León, Sonora y Sinaloa son los que presentan una condición más crítica ante la sequía.

México ha vivido sequías recurrentes y persistentes a lo largo de su historia, que han dado como resultado la migración o desaparición de comunidades enteras ante la hostilidad de un entorno árido. En la historia reciente, en el año 2011 se experimentaron las temperaturas más altas de los últimos 70 años, el 86% del territorio grados de sequía muy intensos, y resultaron importantes pérdidas humanas y materiales.

Ante la persistencia de este fenómeno, México ha generado herramientas técnicas para monitorear las sequías. Actualmente se trabaja con el Monitor de la Persistencia de la Sequía en México, mismo que genera el mapa Ponderado de Escala de Temporal de la Sequía (MPET). Este monitor ponderado de la sequía en escala temporal incluye varios índices que consideran temperatura, precipitación, humedad del suelo y vegetación, el cual brinda importantes conocimientos para atender sus efectos en el territorio.

Para finalizar, el Dr. Arreguín explicó las adecuaciones al marco jurídico que son necesarias para establecer el Programa Nacional Contra la Sequía (PRONACOSE). Dado que es el gobierno federal quien establece las herramientas legales para establecer la declaratoria de sequía, y esto a su vez repercute en las acciones de gestión del agua, es importante alcanzar acuerdos que favorezcan un manejo óptimo de los recursos hídricos. Además, resaltó la importancia de conjuntar la aplicación de las herramientas técnicas y el diseño de las estrategias legales en el marco de este fenómeno. Recordó que este programa cuenta con varias líneas de acción para cada una de las distintas fases de la sequía, entre las que se encuentran la formulación de medidas preventivas y de mitigación.



Dr. Gabriel Mancilla Escobar, participación como ponente en el Webinar: Gestión integral del riesgo ante sequías. 21/10/ 20.



Dr. Felipe Arreguín Cortés, participación como ponente en el Webinar: Gestión integral del riesgo ante sequías. 21/10/ 20.

GESTIÓN INTEGRAL DEL RIESGO ANTE INUNDACIONES

En el tercer webinar se contó con la participación de la Dr. Lucía Guadalupe Matías Ramírez, subdirectora de Riesgos por Inundación del Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED), y el Dr. Gustavo Cruz Bello, investigador del Departamento de Ciencias Sociales de la Universidad Autónoma de Metropolitana (UAM). En esta sesión se abordaron los impactos económicos, sociales y de infraestructura de las inundaciones, así como la relevancia del sistema de prevención de riesgos y de alerta temprana. El cambio climático es una amenaza que incide en la frecuencia e intensidad de las precipitaciones, por ello, es necesario establecer estrategias oportunas ante el riesgo de inundaciones.

La Dra. Lucía Matías enfatizó que el fenómeno de origen natural y antropogénico que se ha presentado con mayor frecuencia en los últimos años a nivel mundial son las inundaciones. Se estima que, en 2018 más de 35 millones de personas fueron afectadas por este evento en todo el mundo. México no está exento de esta condición, ya que anualmente se presentan severos problemas por inundaciones, especialmente en los estados del sureste y, en particular, Tabasco. En 2007, las inundaciones en dicho estado tuvieron afectaciones estimadas en más de 2,900 millones de dólares, catalogándolo como el desastre con costos más elevados de los que se tenga registro en el país.

Ante estos episodios cada vez más frecuentes, en 1986 se creó por decreto presidencial el Sistema Nacional de Protección Civil. En 1990 se inauguró

WEBINAR

GESTIÓN INTEGRAL DEL RIESGO ANTE INUNDACIONES

PARTICIPAN:

MIÉRCOLES
4 NOV 2020
10:45 -12:00 HRS.
(GTM-6)

Dr. Gustavo Cruz Bello,
Profesor-investigador
Departamento de Ciencias Sociales de la
Universidad Autónoma Metropolitana, Cuajimalpa

Dr. Lucía Guadalupe Matías Ramírez,
Subdirectora de Riesgos por Inundación
Centro Nacional de Prevención de Desastres

A TRAVÉS DE LA PLATAFORMA ZOOM

REGÍSTRATE EN: <https://bit.ly/2HJl2s>

Consulta el webinar:



Gestión integral del riesgo ante inundaciones



Participantes del Webinar: Gestión integral del riesgo ante inundaciones.

formalmente el Centro Nacional de Prevención de Desastres. Este marco institucional en torno a la gestión integral del riesgo en México se fortaleció con la Ley General de Protección Civil publicada en el año 2000 en el Diario Oficial de la Federación, la cual fue reformada en 20012 y 2018. Esta normatividad establece las atribuciones de los distintos actores que intervienen en una situación de desastre, como el ejército, protección civil, instancias de salud y la Cruz Roja, así mismo establece la participación de comités consultivos conformados por científicos naturales y sociales y expertos en el ámbito técnico.

La especialista presentó cada una de las fases que conforman el proceso de gestión integral de riesgos ante inundaciones, cuyo propósito es alcanzar un entorno más seguro y resiliente. El primer paso consiste en identificar los sitios propensos a inundaciones, después se requiere identificar el nivel de riesgo en ese punto particular, con este conocimiento es posible transitar a una tercera fase en la que se divulgan las medidas de prevención y educación ante estos eventos. Otro punto relevante consiste en establecer medidas de mitigación como alertas tempranas, el reforzamiento de estructuras y simulacros. Además de estas estrategias, es indispensable que las poblaciones vulnerables cuenten con un plan de acción concreto, por su parte las autoridades deberán contemplar medidas de auxilio como los refugios temporales, la asistencia alimentaria y otros programas emergentes. Para retornar a un punto de normalidad social y económica se deben diseñar programas de recuperación y reestructuración.

La Dra. Matías recalcó la importancia de la difusión temprana del riesgo ante los peligros y efectos devastadores de las inundaciones. Considerando que uno de los elementos esenciales para gestionar las inundaciones es conocer los

sitios con mayor propensión a este fenómeno, el CENAPRED ha diseñado diversas herramientas que faciliten esta identificación, entre ellas se encuentran los mapas de riesgo que permiten la toma de decisiones en materia preventiva y facilitan el ordenamiento territorial. Estos instrumentos tienen el potencial de salvar millones de vidas y proteger los medios de subsistencia de las poblaciones.

Otra herramienta es la construcción de escenarios contemplando la articulación de modelos hidrológicos con modelos hidráulicos para identificar el potencial de peligro en un sitio. También hay otras herramientas basadas en los sistemas de información geográficos en las que se pueden identificar elementos que permiten caracterizar una inundación tales como altura, velocidad, severidad, entre otros. En 2016, se elaboró un mapa a escala municipal en el que se presenta el índice de peligro por inundación, y desde 2013 se encuentra disponible un mapa de vulnerabilidad por inundación que se actualiza anualmente. Con base en estas herramientas, las autoridades correspondientes pueden establecer medidas concretas de prevención, acción y auxilio ante estos fenómenos extremos.

Para concluir, la Dra. Matías comentó que existen medidas de mitigación no estructurales que se basan en la planeación, organización coordinación y ejecución de acciones que buscan disminuir los daños causados por inundaciones. Añadió que la prevención es una forma de reducir los costos asociados a la rehabilitación de los sitios de desastre, esta medida requiere de la participación de la población y de la adopción de una serie de acciones y herramientas concretas.

Por su parte, el Dr. Cruz presentó un estudio enfocado en las zonas periféricas prioritarias para

prevenir inundaciones en las alcaldías de Iztapalapa, Tlalpan, Xochimilco y Coyoacán de la Ciudad de México. En el marco de la crisis climática global, es evidente que los riesgos más severos estarán relacionados con la variabilidad de las temperaturas, y particularmente, con la alteración de los patrones hidrológicos. En el periodo de 1999 a 2017, la declaratoria de desastres climáticos en México ha aumentado significativamente y los costos en torno a estos eventos también se han incrementado.

En las zonas urbanas es indispensable contar con una serie de mecanismos en materia de prevención para disminuir la vulnerabilidad y exposición de las personas. Entre ellos, se propone la conservación de los ecosistemas dentro de las ciudades para garantizar la regulación de los escurrimientos, y el establecimiento de políticas públicas en esta materia. Con esta base, el estudio presentado tenía como objetivo definir las zonas con mayor potencial de intervención para ser reforestadas y reducir el impacto negativo de las inundaciones en la CDMX.

El Dr. Cruz afirmó que la metodología de este estudio fue diseñada para ser fácilmente replicada en otros lugares y por parte de otras instituciones. Además, se sustenta en el valor de los ecosistemas para mitigar los efectos negativos de las inundaciones, resaltando la producción de servicios ecosistémicos en las zonas peri-urbanas y la demanda de éstos en las áreas urbanizadas. Se implementó el método racional para calcular el coeficiente de escurrimiento con base en factores como la cobertura vegetal, pendiente del terreno, capacidad hidrológica del suelo y precipitación.

Con base en los registros del Sistema de Aguas de la Ciudad de México y de la Secretaría de Finanzas de esta entidad, se recabó información sobre los diversos puntos de la urbe propensos a inundaciones. Entre los resultados más destacados de la investigación, se detectaron 110 colonias con inundaciones graves entre 2017-2018, más de 170 mil viviendas afectadas principalmente en las alcaldías de Iztapalapa y Tlalpan. Mediante un análisis multicriterio se definieron las zonas prioritarias para ser intervenidas a través de estrategias de reforestación contemplando los factores críticos, así como los niveles de marginalidad social asociada con la vulnerabilidad.

Como resultado de la investigación se identificó un área de cerca de 10 mil hectáreas con potencial para reducir inundaciones en la CDMX. Esta información constituye un punto de partida para diseñar programas de reforestación en localidades peri-urbanas, basados en los beneficios que proporcionan los ecosistemas para mitigar los efectos negativos de las inundaciones en zonas urbanas, además se busca integrar la participación de las comunidades. En conclusión, el Dr. Cruz remarcó que la investigación y las alianzas intersectoriales para diseñar intervenciones basadas en la naturaleza constituyen un medio para construir ciudades más seguras y resilientes.

COMUNICACIÓN DEL RIESGO ANTE FENÓMENOS HIDROMETEOROLÓGICOS EXTREMOS

Para finalizar este ciclo, se llevó a cabo una sesión centrada en los procesos de comunicación del riesgo ante eventos hidrometeorológicos extremos. Esta cuestión es de suma importancia para disminuir, mitigar y solucionar los efectos negativos de estos fenómenos. Para abordar el tema se contó con la participación de la Dra. Irasema Alcántara Ayala, investigadora de Instituto de Geografía de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), y el Dr. Carlos R. Garibay Rubio, director general de Vinculación, Capacitación y Difusión de la Secretaría de Gestión Integral de Riesgos y Protección Civil de la Ciudad de México.

La Dra. Irasema Alcántara reflexionó en torno a los retos y oportunidades que enfrentan las instituciones y organizaciones al comunicar la información relacionada con los riesgos de desastres relacionado con el agua. Para ello, inició explicando que la comunicación es un proceso de transmisión de ideas, informaciones y conocimientos. La comunicación es un proceso complejo que requiere de un código y un medio para lograr el intercambio de un mensaje, a su vez, éste tiene un significado que será interpretado por los receptores. Todo este proceso se encuentra enmarcado en un contexto determinado culturalmente. Tener una comprensión clara de este proceso, la comunicación se torna como una herramienta para disminuir el riesgo ante fenómenos hidrometeorológicos extremos.

WEBINAR

**COMUNICACIÓN
DEL RIESGO ANTE FENÓMENOS
HIDROMETEOROLÓGICOS EXTREMOS**

PARTICIPAN:

**MIÉRCOLES
11 NOV 2020**

**10:45 -12:00 HRS.
(GMT-6)**

**A TRAVÉS DE LA
PLATAFORMA** **REGÍSTRO EN: <https://bit.ly/32cQaSy>**

Dra. Irasema Alcántara Ayala,
Investigadora
Instituto de Geografía
Universidad Nacional Autónoma de México

Dr. Carlos Rodrigo Garibay Rubio,
Director General de Vinculación, Capacitación y Difusión
Secretaría de Gestión Integral de Riesgos y
Protección Civil de la Ciudad de México

Consulta el webinar:



Comunicación del riesgo ante fenómenos hidrometeorológicos extremos



Participantes del Webinar: Comunicación del riesgo ante fenómenos hidrometeorológicos extremos.

Desde su perspectiva, los desastres son resultado de un conjunto de procesos sistémicos que se desarrollan a través del tiempo, ya que sus causas están arraigadas en las formas de organización social y las interacciones entre los sistemas sociales y naturales. En ese sentido, enfatizó que los desastres no son naturales dado que resultan de una materialización del riesgo derivado de la interacción entre las amenazas, la vulnerabilidad y la exposición. En materia hídrica, existen distintos tipos de riesgos, entre los que destacan las inundaciones, tormentas, sequías y procesos de remoción en masa (deslizamientos o deslaves), sin embargo, el factor de riesgo que mayor impacto tendrá en los próximos años es el cambio climático.

Los desastres relacionados con el agua son los que tienen mayor impacto social y económico a nivel mundial. En los últimos diez años se estima que el 44% de los desastres globales están relacionados con inundaciones, 28% con tormentas, 5% con sequías y otro 5% con deslizamientos. No obstante, los medios de comunicación no han podido comunicar la urgencia de prevenir y atender este tipo de situaciones, por ello, la Dra. Alcántara recomienda abandonar la noción de la naturalidad de los desastres y establecer mensajes que fortalezcan los procesos de acción y prevención ante el riesgo.

El proceso de comunicación del riesgo debe trascender los intereses de los actores encargados de emitir el mensaje. Se debe velar porque el conocimiento científico sea claramente expresado a través de información accesible, una visión integral del fenómeno, así como el fortalecimiento de la credibilidad y responsabilidad de los emisores. Por otra parte, estas comunicaciones deberán basarse en un enfoque de sustentabilidad y de derechos humanos.

En cuanto a los retos y oportunidades para impulsar la comunicación del riesgo, se presenta la necesidad de impulsar procesos comunicativos multidireccionales para orientar la aplicación del conocimiento científico hacia la toma de decisiones y acciones por parte de las autoridades competentes y de la población en su conjunto. Por lo tanto, es fundamental construir flujos informativos permanentes en los que se integren contenidos relacionados con la construcción social del riesgo de desastre y su reducción. En otras palabras, el tema de los desastres debería ser parte de la agenda pública y comunicativa con el fin de promover una actitud preventiva en la población.

Para finalizar, Dra. Alcántara recalcó el potencial de la acción humana como el medio principal para la construcción del riesgo. Por ello, la gestión integral del riesgo ante desastres debe promover la integración de los distintos niveles de organización social, y favorecer la participación y apropiación de las medidas por parte de los actores. Esta gestión debe percibirse como un proceso transversal que fortalezca las estructuras institucionales para disminuir los impactos negativos de los desastres. El mayor reto de la comunicación del riesgo es evitar bajo cualquier circunstancia que la información sea distorsionada o se utilice en perjuicio de las poblaciones.

Por su parte, el Dr. Carlos Garibay presentó parte del trabajo que ha desarrollado en materia de comunicación del riesgo enfocada en el proceso de recepción de las señales de alertamiento y comienzo de la acción ante emergencias. Su propuesta se basa en los principios de la última milla, una teoría que examina el proceso de descodificación de la información por parte del receptor, quien es el nodo final del proceso comunicativo. Dado que la interpretación de un mensaje puede

ser equivocada e insuficiente, la pragmática propone que el receptor modula su acción dependiendo de su ubicación, redes de apoyo, su propio conocimiento y experiencias, entre otras condiciones.

Con esta comprensión se ha diseñado un modelo de comunicación inferencial, el cual se ha integrado a las herramientas para la gestión integral del riesgo. Para desarrollar un análisis bajo esta perspectiva, la Administración Nacional Oceánica y Atmosférica (NOAA) propone 4 fases: en primera instancia identificar si la información brindada permite generar una conciencia del riesgo, es decir, que el receptor sea capaz de comprender cuál es la fuente de peligro; después, el receptor atraviesa por un proceso de entendimiento de los efectos del riesgo, sus afectaciones a nivel individual e interpreta la información con base en sus conocimientos previos; la ponderación es una evaluación sobre las medidas y acciones que se deben tomar ante el peligro; y finalmente, hay una respuesta que se traduce en acciones concretas como la evacuación, estrategias de prevención y otras medidas.

La implementación de este modelo puede apoyarse en otras propuestas teóricas y en diversas iniciativas de organismos internacionales, a partir de las cuales se pueden establecerse mejores prácticas de comunicación del riesgo. En términos generales hay ocho componentes centrales en el desarrollo de mensajes para la atención de emergencias: rapidez, asertividad, credibilidad, empatía, contenido enfocado al riesgo, acción, respeto e intercambio de información.

En suma, se observan importantes ventajas de la aplicación de este modelo para comprender la forma en que las personas interpretan la información ante una situación de riesgo, sobre este análisis es posible implementar mejoras en

el diseño de los mensajes con el propósito de lograr una respuesta óptima por parte de las personas en tales situaciones. Los mensajes deben ser claros y tener sentido para los receptores, es decir, las personas deben entender qué es el riesgo, cómo va a afectarles y cuáles son las medidas necesarias para disminuir o evitar una situación de desastre.



Dr. Carlos Rodrigo Garibay Rubio, participación como ponente en el Webinar: Comunicación del riesgo ante fenómenos hidrometeorológicos extremos. 11/11/20.



Dra. Irasema Alcántara Ayala, participación como ponente en el Webinar: Comunicación del riesgo ante fenómenos hidrometeorológicos extremos. 11/11/20.



Directorio

Dr. Enrique Luis Graue Wiechers

Rector de la Universidad Nacional Autónoma de México

Dr. Leonardo Lomelí Vanegas

Secretario General

Dra. Guadalupe Valencia García

Coordinadora de Humanidades

Dr. William Henry Lee Alardín

Coordinador de la Investigación Científica

Dr. Jorge Luis Volpi Escalante

Coordinador de Difusión Cultural

Dr. Jorge Vázquez Ramos

Coordinador de Innovación y Transferencia Tecnológica

Dr. Fernando J. González Villarreal

Coordinador Técnico de la Red del Agua UNAM

MSc. Jorge Alberto Arriaga Medina

Coordinador Ejecutivo de la Red del Agua UNAM



Organización
de las Naciones Unidas
para la Educación,
la Ciencia y la Cultura



CERSHI

Centro Regional
de Seguridad Hídrica
Bajo los auspicios
de UNESCO

Directorio

Dr. Fernando González Villarreal

Director

MSc. Jorge Alberto Arriaga Medina

Coordinador Ejecutivo

M. C. Enrique Aguilar Amilpa

Coordinador de Proyectos

Mtra. Ana Gabriela Piedra Miranda

Comunicación Organizacional

Lic. Marie Claire Mendoza Muciño

Lic. Joel Santamaría García

Diseño y Comunicación Visual