

Taller virtual multisectorial sobre el papel de las Telecomunicaciones y Tics en la gestión de desastres y la reducción de riesgos para las Américas

Organiza:



Oficina de Desarrollo de las
Telecomunicaciones



EL PAPEL DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN EN LA GESTIÓN DE DESASTRES Y LA REDUCCIÓN DEL RIESGOS PARA LAS AMÉRICAS



GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES

Es el proceso sistemático de utilizar directrices administrativas, organizaciones, destrezas y capacidades operativas para ejecutar políticas y fortalecer las capacidades de afrontamiento, con el fin de reducir el impacto adverso de las amenazas naturales y la posibilidad de que ocurra un desastre.

Estrategia Internacional para la Reducción del Riesgo de Desastres de las Naciones Unidas (UNISDR), 2009



VULNERABILIDAD

Debilidad que puede ser aprovechada por una amenaza para causar daño.

Su existencia no genera daños directamente, pero brinda las condiciones para que una amenaza afecte ya sea a una persona, a una comunidad, a un país o a una región.

Ejemplos:

- 1- Edificaciones cerca de las orillas de los ríos, donde habitan personas.
- 2- Edificaciones construidas en fallas geológicas.
- 3- No inoculación ante una enfermedad.



AMENAZAS

Eventos o circunstancias con el potencial de causar daño. Pueden ser de origen accidental o intencionado; por acción humana o de la naturaleza.

CUANDO UNA AMENAZA, DE ORIGEN NATURAL, ES DECIR UN FENÓMENO NATURAL, EXPLOTA UNA VULNERABILIDAD EN ALGUNA PERSONA, PUEBLO, REGIÓN O PAÍS, ESTA PUEDE DAR LUGAR A UN “DESASTRE NATURAL”



FENÓMENOS NATURALES CON EL POTENCIAL DE CAUSAR DESASTRES

ATMOSFÉRICOS



HURACANES



TORNADOS

HIDROLÓGICOS



DESBORDAMIENTO
DE RÍOS



SEQUÍA

FENOMENOS NATURALES CON EL POTENCIAL DE CAUSAR DESASTRES

SÍSMICOS



FALLAS



TSUNAMIS

VOLCÁNICOS



FLUJO PIROCLÁSTICO



FLUJOS DE LAVA

RIESGO

1. Efecto de la incertidumbre sobre los objetivos. ISO 31000
2. Combinación de la probabilidad de un evento y sus consecuencias. ISACA

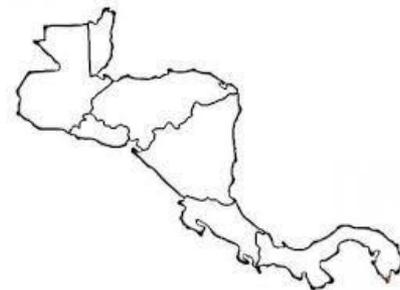
ECUACIÓN GENERAL DE RIESGOS

$$\text{Riesgo} = P \times I$$

P= Probabilidad de Ocurrencia de un evento.

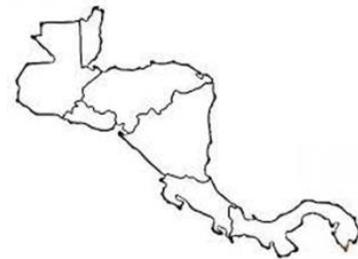
I= Impacto Potencial, si el evento se materializa.

AMÉRICA CENTRAL, UNA REGIÓN VULNERABLE



Centroamérica es una zona de multiamenazas, altamente expuesta y caracterizada por factores de ubicación geográfica, prolongada estacionalidad ciclónica proveniente del mar Caribe y del océano Pacífico, geomorfología de sus territorios y confluencia de placas tectónicas activas, que mantienen a la región con un nivel de alta actividad sísmica, erupciones volcánicas y amenazas de origen hidrometeorológico y otras, como los incendios forestales, pérdida de biodiversidad, algunas de ellas exacerbadas por el cambio climático.

AMÉRICA CENTRAL, UNA REGIÓN VULNERABLE



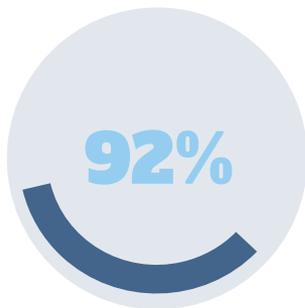
El Centro de Coordinación para la Prevención de los Desastres en América Central y República Dominicana (CEPRENAC), instancia especializada del Sistema de Integración Centroamericana (SICA), en un estudio realizado en Agosto de 2019, destaca la siguiente información:



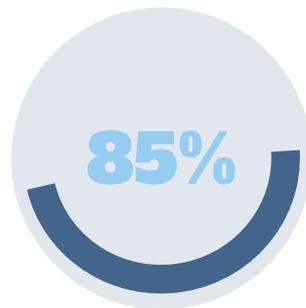
PORCENTAJE DE LA POBLACIÓN EXPUESTA AL RIESGO DE DESASTRES NATURALES



EL SALVADOR



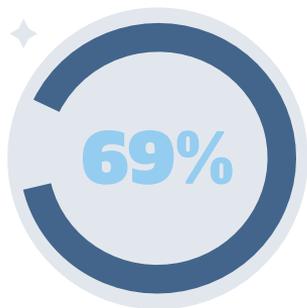
GUATEMALA



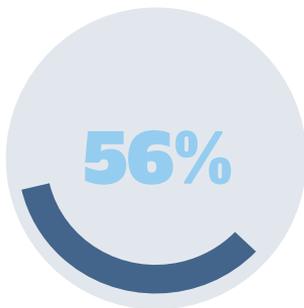
COSTA RICA



PORCENTAJE DE LA POBLACIÓN EXPUESTA AL RIESGO DE DESASTRES NATURALES



NICARAGUA



HONDURAS



PANAMÁ





Centroamérica: Población y PIB en riesgo

País	% de la población expuesta al riesgo (con 2 o más riesgos)	% del PIB expuesto al riesgo (con dos o más riesgos)
El Salvador	95	96
Guatemala	92	92
Costa Rica	85	87
Nicaragua	69	68
Honduras	56	57

Fuente: Dilley et al. BM.2005.

Índice de Riesgo Climático (CRI) de largo plazo. Resultados (promedio anual) en indicadores específicos en los 10 países más afectados desde 1993 a 2012

CRI ³ 1993-2012 (1992-2011)	PAIS	Puntuación CRI	Número de víctimas	Muertes por cada 100,000 habitantes	Total pérdidas millones de US\$	Pérdidas por unidad PIB en %	Número de eventos (total 1993- 2012)
--	------	-------------------	-----------------------	---	--	------------------------------------	---

1 (1)	Honduras	10.17	329.8	4.86	667.26	2.62	65
2 (2)	Myanmar	11.83	7135.9	13.51	617.79	1.2	38
3 (5)	Haití	16.83	307.5	3.45	212.01	1.73	60
4 (3)	Nicaragua	17.17	160.45	2.81	224.61	1.74	44
5 (4)	Bangladesh	19.67	816.35	0.56	1832.7	1.16	242
6 (6)	Vietnam	24	419.7	0.52	1637.5	0.91	213
7 (14)	Filipinas	31.17	643.35	0.79	736.31	0.29	311
8 (10)	República Dominicana	31.33	212	2.43	182.01	0.32	54
8 (12)	Mongolia	31.33	12.85	0.52	327.38	3.68	25
10 (9)	Tailandia	31.5	160.35	0.26	5410.06	1.29	193
10 (11)	Guatemala	31.5	82.35	0.69	312.23	0.58	72

Evaluaciones y eventos registrados.

PAIS	CEPAL	EM-DAT	DESINVENTAR	
	Evaluaciones	Eventos registrados	No. Registros	Período
	Grandes	Grandes, medianos y pequeños	Grandes, medianos y pequeños	
Guatemala	5	38	5.467	1988 – 2011
El Salvador	9	31	8.528	1900 – 2012
Honduras	3	54	13.112	1915 – 2012
Nicaragua	10	37	842	1994 – 2012
Costa Rica	4	37	14.116	1968 – 2012
Panamá	1	32	5.711	1929 – 2012
TOTAL	32	229	47.776	

Fuente: Elaboración propia con datos de CEPAL, EM-DAT y DesInventar

Pérdidas acumuladas y pérdidas promedio con datos de DesInventar

PAÍS	PERIODO			Pérdida acumulada	Pérdida promedio anual
	Desde	Hasta	años	USD	USD
COSTA RICA	1970	2011	42	600,211,673	14,290,754
EL SALVADOR	1970	2011	42	5,369,838,666	127,853,302
GUATEMALA	1988	2011	24	1,519,199,621	63,299,984
HONDURAS	1974	2011	38	1,619,875,719	42,628,308
PANAMÁ	1986	2011	26	692,288,724	26,626,489

Fuente: Resultados obtenidos para los países de Centro América, durante el desarrollo del informe de soporte “Modelación probabilista de riesgos naturales a nivel global: La curva híbrida de excedencia de pérdidas” (CIMNE et al. 2013) para el GAR13 (UNISDR 2013).

CAMBIO CLIMÁTICO

“Cambio en el estado del clima que se puede identificar (por ejemplo mediante el uso de pruebas estadísticas) a raíz de un cambio en el valor medio y/o en la variabilidad de sus propiedades, y que persiste durante un período prolongado, generalmente decenios o períodos más largos. El cambio climático puede obedecer a procesos naturales internos o a cambios en los forzantes externos, o bien, a cambios antropogénicos persistentes en la composición de la atmósfera o en el uso del suelo”.

El Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC, por sus siglas en inglés)

EVIDENCIAS DE LA CRISIS CLIMÁTICA



Honduras

Huracán Eta e Iota, 2020



Guatemala

Erupción del Volcán de Fuego, 2018



Nicaragua

Incendio Forestal, Reserva Indio Maíz, 2018



Costa Rica

Alud Cerro Pico Blanco, Escazú, 2010



EVIDENCIAS DE LA CRISIS CLIMATICA

◆ Julio, 2021



Lluvias torrenciales ==
Inundaciones en Alemania,

Agosto, 2021



Terremoto en Haiti

Septiembre, 2021



Tormenta IDA, en New York



EFFECTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO

Muchos factores pueden contribuir a los desastres naturales, pero una atmósfera cálida causada por el cambio climático aumenta la probabilidad de lluvias extremas.

El mundo ya se ha calentado alrededor de $1,2\text{ }^{\circ}\text{C}$ desde que comenzó la era industrial y las temperaturas seguirán aumentando a menos que los gobiernos de todo el mundo hagan recortes drásticos en las emisiones a la atmósfera, de gases de efecto invernadero derivadas de la actividad del ser humano.

EN RESUMIDAS CUENTAS EXISTEN:

01

MÚLTIPLES
VULNERABILIDADES,
AMENAZAS Y DISTINTAS
PROBABILIDADES DE
OCURRENCIA DE
FENÓMENOS QUE PUEDEN
DESENCADENAR EN UN,
DESASTRE NATURAL

02

DISTINTAS TECNOLOGÍAS
ASOCIADAS A LA GESTIÓN
DEL RIESGO Y EL MANEJO
DE DESASTRES

03

VARIAS FASES PARA
LA GESTIÓN DEL
RIESGO DE DESASTRES
Y MANEJO DE
DESASTRES

04

MÚLTIPLES ACTORES
INVOLUCRADOS

ROL DE LAS TELECOMUNICACIONES Y LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN, EN LA REDUCCIÓN DEL RIESGO



1. **CONTROLES PREVENTIVOS.** Realización de análisis de vulnerabilidades. Por ejemplo, estudios de suelo para realizar construcciones, estudios donde existen fallas geológicas, monitoreo constante de las condiciones del clima, apoyados en las TIC's.
2. **CONTROLES DETECTIVOS.** Realización de estudios estadísticos apoyados de algún observatorio, con base en data recolectada y análisis de la misma, para predecir probabilidades de ocurrencia de los eventos. No necesariamente para reducir la propabilidad pero si tomar las medidas adecuadas para entrar en una fase de preparación ante la posible ocurrencia de un evento no deseado de origen natural.

ROL DE LAS TELECOMUNICACIONES Y LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN, EN LA REDUCCIÓN DEL RIESGO

3. **CONTROLES DETECTIVOS.** Establecimiento de Sistemas de Alerta Temprano basado en la implementación de sensores y medios de comunicación para transmitir datos de estos sensores a los distintos observatorios.

4. Establecimiento de un **PLAN LOGÍSTICO DE RESPUESTA** donde se establezcan medidas de **CONTENCIÓN**, durante el evento, **ERRADICACIÓN Y RECUPERACIÓN** post-evento.

ROL DE LAS TELECOMUNICACIONES Y LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN, EN LA REDUCCIÓN DEL RIESGO

5. **CONTROLES CORRECTIVOS.** Implementación de mejores prácticas aprendidas acorde a los datos recolectados, evidencias y análisis de los mismos para conocer las lecciones aprendidas en la Fase de Post- Desastre.

CICLO DE VIDA DEL MANEJO DESASTRES NATURALES

1-FASE DE PREVENCIÓN Y PREPARACIÓN

Las TIC's son utilizadas para reducir vulnerabilidades, recolectar datos y predecir probabilidades de ocurrencia de eventos y prepararnos.

2- FASE DE DETECCIÓN Y ANÁLISIS

Las herramientas TIC's son utilizadas para detectar alertas tempranas, a través de sensores, ante posibles catástrofes. A su vez permite recolectar información para futuro análisis



3- FASE DE CONTENCIÓN Y RECUPERACIÓN

Las herramientas TICS y de análisis de datos permiten correlacionar los mismos para la toma de decisiones de medidas de contención y recuperación.

4- LECCIONES APRENDIDAS Y ACTIVIDADES POST-DESASTRE

La información recopilada, registrada en algún sistema de información, me permite conocer las lecciones aprendidas y aplicar medidas correctivas.

**¿Qué estamos
haciendo ??**



COMISIÓN TÉCNICA REGIONAL DE TELECOMUNICACIONES (COMTELCA)



Somos un organismo especializado del Sistema de Integración Centroamericana (SICA)



SICA
Sistema de la Integración
Centroamericana

MIEMBROS DE LA COMISIÓN TÉCNICA REGIONAL DE TELECOMUNICACIONES (COMTELCA)



✦ **HONDURAS**



EL SALVADOR



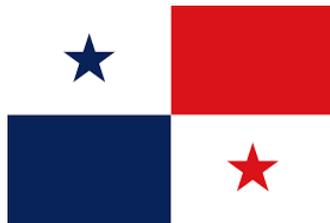
NICARAGUA



GUATEMALA



✦ **COSTA RICA**



PANAMÁ

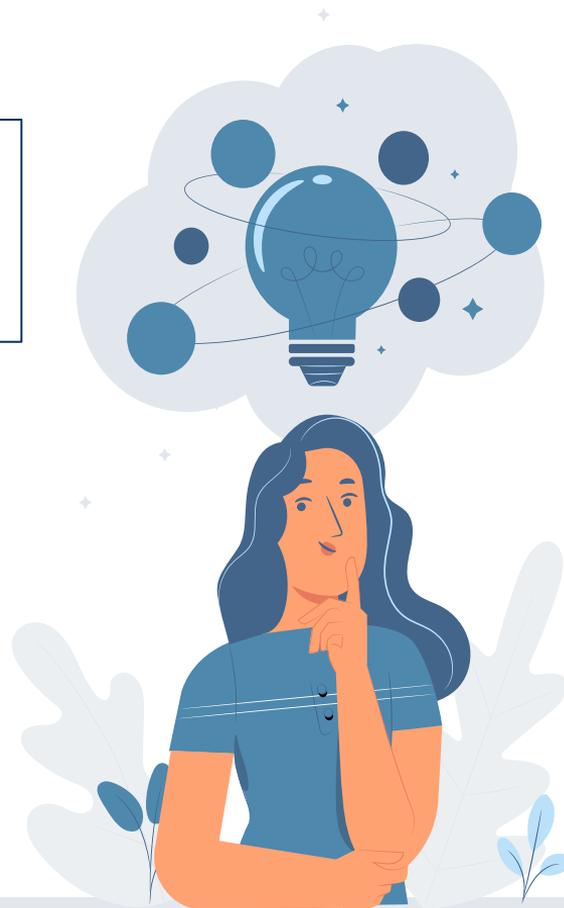


REPÚBLICA DOMINICANA



MÉXICO

ACTIVIDADES ADOPTADAS:



1- ESTUDIO, ADOPCIÓN Y ALINEAMIENTO DE LOS EJES ESTRATÉGICOS DE COMTELCA A LOS OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE

OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE



2- APOYO Y PARTICIPACIÓN EN LAS DISTINTAS INSTANCIAS INTERNACIONALES, EN LA CONSECUCCIÓN DEL OBJETIVO DE DESARROLLO SOSTENIBLE (ODS) ONCE (11) Y TRECE (13)

11 CIUDADES Y
COMUNIDADES
SOSTENIBLES



13 ACCIÓN
POR EL CLIMA



Adoptar medidas
urgentes para combatir
el cambio climático y
sus efectos

4- Realización de estudios de casos de éxitos en la región, en el desarrollo, adopción e implementación de un Plan Nacional de Telecomunicaciones de Emergencias (PNTE).

5- Adopción de esta temática en el seno de nuestros Comités de Desarrollo y Radiocomunicaciones, con el fin de validar las mejores prácticas internacionales, que pueden ser implementadas en el contexto regional, para la puesta en marcha de un PNTE en todos los países miembros de COMTELCA.

CONVENIO DE TAMPERE

- En junio de 1998 en el marco de la Conferencia Intergubernamental sobre Telecomunicaciones para Casos de Emergencia, se adoptó y firmó el Convenio de Tampere sobre el suministro de recursos de telecomunicaciones para la mitigación de catástrofes y las operaciones de socorro en casos de catástrofe.
- El Convenio de Tampere entró en vigor el 8 de enero de 2005, tras ser ratificado por 30 Estados. Hasta la fecha, ha sido ratificado por un total de 48 países (12 en la Región de las Américas). El Secretario General de las Naciones Unidas es el depositario del Convenio.
- Es el primer tratado internacional que reconoce la importancia vital de las tecnologías de la comunicación en las crisis humanitarias. La UIT fue una de las organizaciones que dirigieron la redacción de dicho tratado destinado a salvar vidas.

♦ CONVENIO DE TAMPERE

- El Convenio de Tampere tiene por objeto impulsar la utilización de tecnologías de la información y la comunicación (TIC) entre los equipos de emergencia, para lo que es preciso abstenerse temporalmente de aplicar la legislación nacional relativa a la importación, la concesión de licencias y la utilización de equipos de comunicaciones.
- También garantiza la inmunidad jurídica del personal de apoyo que emplea TIC de emergencia en casos de catástrofe.
- El Convenio prevé una mejora de la preparación en casos de catástrofe mediante la creación de un mecanismo de intercambio de información y prácticas óptimas.
- Establece un marco claro de cooperación internacional dirigido por la UIT por mediación de coordinadores nacionales.
- ♦ El Convenio de Tampere se ha convertido en el pilar mundial que permite instalar TIC eficazmente en las operaciones de socorro en caso de emergencia.

✦ **CONVENIO DE TAMPERE**

Un Estado puede expresar su consentimiento para firmar el Convenio de Tampere, por cualquiera de los siguientes medios:

- Por medio de la Firma Definitiva;
- Por la firma sujeta a ratificación, aceptación o aprobación, seguida por el depósito de un instrumento de ratificación, aceptación o aprobación;
- Mediante el depósito de un instrumento de ratificación.

PAÍS	FIRMADO	RATIFICADO
GUATEMALA		
EL SALVADOR	9 Agosto 2000	18 Abril 2002
HONDURAS	25 Febrero 1999	
NICARAGUA	18 Junio 1998	18 Noviembre 1999
COSTA RICA	20 Junio 2003	
PANAMÁ	20 Septiembre 2001	5 Marzo 2003
REP. DOMINICANA		

Entidades encargadas de las Gestión de Emergencias en Centroamérica y la República Dominicana

- Comisión Permanente de Contingencias (COPECO) – Honduras
- Comisión Nacional de Prevención de Riesgos y Atención de Emergencias (CNE) – Costa Rica
- Sistema Nacional de Protección Civil (SINAPROC) – Panamá
- Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres (CONRED) – Guatemala
- Centro de Operaciones de Emergencias (CQE) – República Dominicana
- Sistema Nacional para la Prevención, Mitigación y Atención de Desastres (SINAPRED) – Nicaragua
- Sistema Nacional de Protección Civil, Prevención de Desastres y Mitigación de Desastres– El Salvador
- Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED) - México



♦ **RECOMENDACIONES FINALES**

- Realizar una **evaluación de riesgos** para identificar las vulnerabilidades, amenazas, probabilidades de ocurrencia y estimar el impacto potencial que puede causar un desastre en caso de que se materialice.
- Definir las **estrategias de respuesta al riesgo y controles necesarios** para hacer frente a situaciones en el que el nivel de riesgo sea alto.
- Durante un desastre o una emergencia, se debe ser capaz de proporcionar respuestas rápidas y en el menor tiempo posible, así como generar recomendaciones específicas referidas a cómo manejar la situación que se presente. **Definir un Plan de Respuestas ante desastres.**
- Elaborar **planes de contingencia**, establecidos antes de la crisis, que especifiquen detalladamente qué acciones de mitigación o de emergencia deben llevarse a cabo en los diferentes escenarios, según el nivel de gravedad de la crisis, así como incluir una lista de los artículos y servicios de emergencias que pudieran ser necesarios en el caso de desastres.

♦ **RECOMENDACIONES FINALES**

- Educar a la población en materia de desastres. Dar a conocer los riesgos que corren en las zonas vulnerables donde se encuentran, suministrarles los mapas de riesgos, enseñarles a usar equipos móviles para enviar primeros mensajes de alerta, así como instruirles en cómo actuar en caso de desastres.
- Estructurar una red compuesta por los diferentes organismos públicos asociados al tema de desastres, así como por otras organizaciones previamente identificadas por su capacidad de respuesta ante la emergencia.
- Contar con una legislación sobre emergencias bien estructurada, que coordine y que detalle de forma precisa las funciones de las instituciones desde el gobierno central hasta los organismos locales, y que especifique estándares y planes de actuaciones conjuntos.
- El personal que esté involucrado en la respuesta a desastres, tanto de las instituciones públicas como de cualquier otro organismo, debe ser formado adecuadamente, debe tener una amplia experiencia en técnicas relacionadas con la atención a desastres.

♦ RECOMENDACIONES FINALES

- Mapas o estudios de vulnerabilidad, que identifiquen claramente las zonas o lugares donde la vulnerabilidad es más evidente, para mantener un monitoreo constante y poder actuar con mayor rapidez en caso de desastres.
- Con el uso de las TIC, implementar sistemas de observación (observatorios) con capacidades de recolección de información, análisis y correlación de datos que ayuden para la toma de decisiones.
- Sistema de alerta inteligente interoperable que permita responder con eficacia en una situación de emergencia.
- Sistema de Alerta Temprana.

NO TODO ES NEGATIVO, UN FENÓMENO NATURAL CAUSA EN EL DEPARAMENTO DE YORO, HONDURAS, UNA LLUVIA DE PECES CADA AÑO.



"Lluvia de peces"
La ciencia contra el mito

La lluvia de peces es un fenómeno natural que ocurre en el departamento de Yoro, Honduras, durante la temporada de lluvias. Consiste en la caída de miles de peces vivos desde el cielo, lo que ha generado durante años un mito que atribuye el fenómeno a la maldición de un rey.

La ciencia explica
Según los científicos, el fenómeno se produce debido a la presencia de peces muertos que se acumulan en las montañas y que, al ser arrastrados por el viento, caen desde el cielo. Este tipo de fenómeno se conoce como "lluvia de peces" y es muy común en zonas montañosas.

Signos de un fenómeno
Según los científicos, el fenómeno se produce cuando hay una gran cantidad de peces muertos en las montañas y cuando el viento levanta estos peces, los cuales caen desde el cielo.

El mito de la maldición
Según la leyenda, el fenómeno se produjo en 1538, cuando el rey de Yoro, Juan de Salazar, fue asesinado por sus propios soldados. Desde entonces, se ha creído que el fenómeno es una maldición que castiga a los reyes de Yoro.

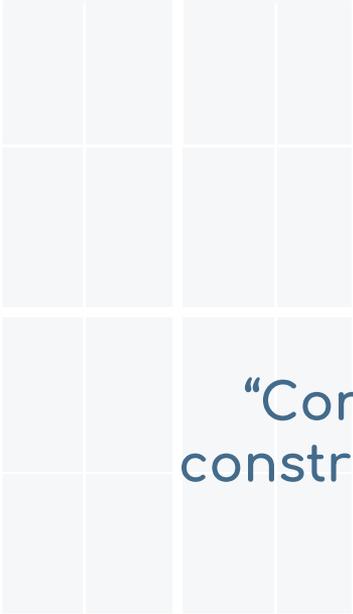
El fenómeno en el mundo
Este tipo de fenómeno se ha registrado en otros lugares del mundo, como en el estado de Oaxaca, México, y en el estado de Veracruz, México.

El fenómeno en Honduras
El fenómeno se produce en el departamento de Yoro, Honduras, durante la temporada de lluvias. Consiste en la caída de miles de peces vivos desde el cielo, lo que ha generado durante años un mito que atribuye el fenómeno a la maldición de un rey.

El fenómeno en el mundo
Este tipo de fenómeno se ha registrado en otros lugares del mundo, como en el estado de Oaxaca, México, y en el estado de Veracruz, México.

El fenómeno en Honduras
El fenómeno se produce en el departamento de Yoro, Honduras, durante la temporada de lluvias. Consiste en la caída de miles de peces vivos desde el cielo, lo que ha generado durante años un mito que atribuye el fenómeno a la maldición de un rey.





“Construir en madera, construir en fallas,
construir en cuencas bajas. Cada era trae sus
propios desastres naturales.”

Chuck Palahniuk





Muchas Gracias 😊



¡MUCHAS GRACIAS!

Si tienen alguna pregunta o comentario...

lizania.perez@comtelca.org
+504 3270 3810



comtelca

Comisión Técnica Regional de Telecomunicaciones

