



**CUADERNO DE TRABAJO  
APORTES**  
CONCEPTUALES Y METODOLÓGICOS

PARA LA INCORPORACIÓN DE LA  
**GESTIÓN DEL RIESGO**  
POR TSUNAMI EN LA EDUCACIÓN FORMAL  
DE LA COSTA PACÍFICA COLOMBIANA

**PREPARADOS ANTE UN TSUNAMI**  
PRIMERA EDICIÓN

**Cruz Roja Colombiana**

CUADERNO DE TRABAJO  
**APORTES**  
CONCEPTUALES Y METODOLÓGICOS

PARA LA INCORPORACIÓN DE LA  
**GESTIÓN DEL RIESGO**  
POR TSUNAMI EN LA EDUCACIÓN FORMAL  
DE LA COSTA PACÍFICA COLOMBIANA



**PREPARADOS ANTE UN TSUNAMI**  
PRIMERA EDICIÓN

CUADERNO DE TRABAJO PARA EL DOCENTE



**Comisión Colombiana del Océano – CCO**

**Ministerio del Interior y de Justicia  
Dirección de Gestión del Riesgo - DGR**

**Ministerio de Educación Nacional  
Dirección de Calidad - Programa de Educación Ambiental  
Dirección de Cobertura y Equidad**

**Dirección General Marítima - DIMAR**

**Instituto Geográfico Agustín Codazzi – IGAC**

**Instituto Colombiano de Geología y Minería - INGEOMINAS**

**Departamento Nacional de Planeación - DNP**

**Cruz Roja Colombiana**

**Corporación Observatorio Sismológico de Sur Occidente - OSSO**

Elaborado


**Cruz Roja Colombiana**  
**Dirección General del Socorro Nacional**  
**Coord. Reducción del Riesgo de Desastres**

Asesoría Pedagógica  
Jorge Augusto Chaves Méndez  
Miriam Eraso Enríquez  
Claudia Jurado Hidalgo

El presente documento fue construido en el Marco del Proyecto “Mecanismos de aprendizaje adaptativo de preparación para el tsunami en comunidades costeras de Colombia, Ecuador, Perú y Chile” de la UNESCO ejecutado con fondos del programa de Preparación para desastres (DIPECHO) de la Dirección General de Ayuda Humanitaria de la Comisión Europea DG-ECHO, con el acompañamiento permanente del Ministerio de Educación Nacional (Dirección de Calidad – Subdirección de Fomento de Competencias - Programa de Educación Ambiental. Dirección de Cobertura y Equidad – Subdirección de Permanencia)

Este documento puede ser citado en cualquier momento, reproducido, traducido o adaptado a las necesidades locales y regionales, ya sea en una parte o su totalidad.

Avenida Cra. 68 N° 68B - 31, 4° Piso.  
Teléfono: (57-1) 4376369 Ext. 6669  
Fax: (57-1) 4376301 / 5402833  
socorrocitel@cruzrojacolombiana.org  
Bogotá, Colombia.  
Web Site [www.cruzrojacolombiana.org](http://www.cruzrojacolombiana.org)  
Bogotá D.C. Mayo 2011.  
Impreso y hecho en Colombia  
Printed in Colombia.

	El Departamento de Ayuda Humanitaria de la Comisión Europea, financia intervenciones de ayuda humanitaria a víctimas de catástrofes naturales y conflicto fuera de la Unión Europea. La ayuda se brinda directamente a las víctimas de manera imparcial, sin distinción de raza, religión u opinión política
---	--



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



Aprendizaje  
y adaptación frente  
a Tsunamis en Ecuador,  
Colombia, Perú y Chile

# TABLA DE CONTENIDO

## Índice

CONTENIDO .....	
SIGLAS .....	1
INTRODUCCIÓN .....	2
PRESENTACIÓN .....	3
1.1 Objetivo General .....	4
1.2 Objetivos Específicos .....	4
2. A PROPÓSITO DE LA METODOLOGÍA Y EL PLANTEAMIENTO ESTRATÉGICO DEL CUADERNO DE TRABAJO .....	5
3. MODULO 1. RELACIÓN AMBIENTE-TERRITORIO-DESARROLLO, UN MARCO PARA LA INTERPRETACIÓN DEL TSUNAMI.....	9
Invitación a la Reflexión: .....	11
Actividades Sugeridas: .....	11
4. MÓDULO 2. LA COSTA PACÍFICA COLOMBIANA Y EL TSUNAMI 19	
Dimensión Natural .....	13
Dimensión Social.....	17
Dimensión Cultural .....	19
San Andrés de Tumaco y el Tsunami: Estudio de Caso para la lectura contextual.....	20
Invitación a la Reflexión: .....	23
Actividades Sugeridas: .....	23
5. MODULO 3. POSIBILIDADES DE PROYECCIÓN DE LA GESTIÓN DEL RIESGO POR TSUNAMI EN LAS DINAMICAS DE LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS.....	24
Principios .....	24
Criterios .....	26
Invitación a la Reflexión: .....	27
Actividades sugeridas .....	27
BIBLIOGRAFÍA .....	29



# SIGLAS

*"Palabra formada por el conjunto de letras iniciales de una expresión compleja"*  
Definición RAE

CCO:	Comisión Colombiana del Océano
CIDEA:	Comité Interinstitucional de Educación Ambiental
CLOPAD:	Comité Local Para la Prevención y Atención de Desastres
CRC:	Cruz Roja Colombiana
CREPAD:	Comité Regional para la Prevención y Atención de Desastres
CTNAT:	Comité Técnico Nacional de Alerta por Tsunami
DANE:	Departamento Nacional de Estadística
DGR:	Dirección de Gestión del Riesgo
INGEOMINAS:	Instituto Colombiano de Geología y Minería
MAVDT:	Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial
MEN:	Ministerio de Educación Nacional
PEGR:	Planes Escolares de Gestión del Riesgo
PLEC:	Plan Local de Emergencia y Contingencias
PNGRT:	Plan Nacional de Gestión del Riesgo por Tsunami
PNEA:	Política Nacional de Educación Ambiental
PRAE:	Proyecto Ambiental Escolar
PREDECAN:	Proyecto de "Apoyo a la Prevención de Desastres en la Comunidad Andina"
PEI:	Proyecto Educativo Institucional
SIG:	Sistema de Información Geográfica
SINA:	Sistema Nacional Ambiental
GdR:	Gestión del Riesgo de Desastres
SNPAD:	Sistema Nacional de Prevención y Atención de Desastres
UNESCO:	Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (en inglés United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization)
DIPECHO:	Programa de Preparación para desastres de la Oficina de Ayuda Humanitaria de la Unión Europea ECHO (en inglés Disaster Preparedness Programme European Commission Humanitarian Office)

# INTRO DUCCIÓN

## INTRODUCCIÓN

El presente cuaderno de trabajo surge en el marco del proyecto “Mecanismos de aprendizaje adaptativo de preparación para el tsunami en comunidades costeras de Colombia, Ecuador, Perú y Chile”, como un aporte al fortalecimiento de la temática de GdR en el sector escolar colombiano, especialmente en el tema de preparación frente a tsunamis.

Es importante destacar que el enfoque y los contenidos que se presentan en este documento, se enmarcan en los lineamientos políticos que como país se vienen consolidando desde el SNPAD y el SINA. Esto a partir de la incorporación de planteamientos conceptuales y técnicos del PNGRT y de la PNEA.

Este documento es fruto del trabajo conjunto de las instituciones que conforman el CTNAT órgano rector en el tema, razón por la que este proyecto hace parte de las acciones que como país se emprenden en el fortalecimiento de la capacidad de respuesta de comunidades e instituciones del litoral Pacífico colombiano. Así mismo, este documento atiende a los retos que desde la PNEA se plantean para la construcción de una cultura de la gestión del riesgo en el marco de las dinámicas ambientales y educativo-ambientales, en los ámbitos nacional, regional y local.

Atendiendo a los elementos políticos y técnicos descritos anteriormente, el documento presenta tres componentes fundamentales, el primer componente ubica una serie de reflexiones que permiten la comprensión del fenómeno tsunami como el resultado de la interacción de las dimensiones natural, social y cultural que están a la base de los procesos de desarrollo territorial; un segundo componente que correlaciona las reflexiones iniciales en el contexto particular de la costa pacífica colombiana (estudio de caso Tumaco) y un último y tercer componente que plantea una serie de posibilidades de proyección de la GdR en las dinámicas de las instituciones educativas.

Finalmente este documento busca proporcionar al docente todo un marco conceptual, contextual y proyectivo de la GdR y la educación ambiental, para la comprensión profunda del fenómeno tsunami y su incorporación en los PEI como un proceso integral de desarrollo que es transversal al qué hacer escolar.



# PRESENTACIÓN

El CTNAT desde sus inicios se ha preocupado por brindar una adecuada información técnica relacionada con el evento tsunami, pero además, por preparar a las diferentes entidades del SNPAD para hacer frente a un tsunami en la costa pacífica colombiana, es así como en el año 2009 se consolida el PNGRT, que determina las funciones y acciones a desarrollar por cada uno de los integrantes del sistema. Posteriormente, en el año 2010, el país participa en el desarrollo de un proyecto regional en el tema de tsunami, dirigido por la UNESCO con fondos de la Unión Europea (DIPECHO), fortaleciendo así, el trabajo que se había desarrollado hasta el momento en el sector escolar. Así mismo, la Política Nacional de Educación Ambiental como instrumento articulador del MAVDT y el MEN, en el marco del SINA, busca el “fortalecimiento de los procesos participativos, la instalación de capacidades técnicas y la consolidación de la institucionalización y de la proyección de la educación ambiental, hacia horizontes de construcción de región y de una cultura ética y responsable en el manejo sostenible del ambiente”<sup>1</sup>; lo cual, le plantea al país un reto de articulación interinstitucional e intersectorial para incorporar la dimensión ambiental en la educación formal, no formal e informal.

Acorde con lo anterior, es a través de la articulación entre el SINA y el SNPAD que se pretende avanzar en la incorporación de la GdR en los procesos educativos, no a través de una cátedra, ni de procesos aislados de capacitación, sino a partir de acciones articuladas en un proceso de planificación que transversalice la educación ambiental en la formación de la población colombiana. Es decir, la inserción de la GdR en el sector escolar compromete a las entidades técnicas en el apoyo decidido y constante desde el orden nacional, regional y local, en la actualización de conceptos y la aplicación de las acciones relacionadas, y al Sector Educativo en el desarrollo de metodologías y caminos para la inserción curricular, permitiendo un mayor entendimiento de la GdR como una expresión y parte del proceso de la gestión ambiental para la consolidación, generación y/o reconstrucción de la cultura para el desarrollo de ambientes más seguros, sanos y sostenibles.

Es en este contexto, que el proyecto Fortalecimiento de la Capacidad Local para la Gestión del Riesgo, Sensibilización y Adaptación al Cambio Climático del Municipio de San Andrés de Tumaco<sup>2</sup> presenta a los docentes de la costa pacífica colombiana el Cuaderno de Trabajo Aportes Conceptuales y Metodológicos para la Incorporación de la Gestión del Riesgo por Tsunami en los Procesos de Educación Formal de la costa pacífica colombiana, de manera que se convierta en una herramienta metodológica para el manejo y/o comprensión de acciones en el contexto ambiental, para que tanto docentes como estudiantes avancen en la comprensión del fenómeno tsunami desde su dinámica compleja. Lo anterior, atendiendo además a los planteamientos que desde el nivel regional se consignan en los instrumentos políticos regionales de educación ambiental<sup>3</sup> y GdR.

1 PNEA. Objetivo General Pág. 21

2 Realizado en el marco del proyecto “Mecanismos de Aprendizaje Adaptativo de Preparación para el Tsunami en Comunidades Costeras de Colombia, Ecuador, Perú y Chile.

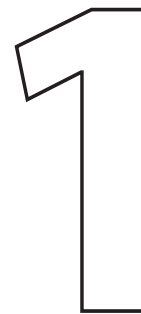
3 Plan Decenal de Educación Ambiental de Nariño.

Política Departamental de Educación Ambiental del Valle del Cauca.

Plan Departamental de Educación Ambiental del Cauca.



# OBJETIVOS



## 1.1 Objetivo General

Aportar elementos conceptuales, contextuales y de proyección que faciliten a los diferentes miembros de las Instituciones Educativas de la región pacífica de Colombia, avanzar en la comprensión del fenómeno tsunami desde su carácter complejo, para la incorporación del tema como eje transversal en el desarrollo de procesos formativos.

## 1.2 Objetivos Específicos

- Avanzar en la comprensión del fenómeno tsunami desde su dinámica natural, social y cultural, en el marco de los procesos de desarrollo territorial, propios de la costa pacífica colombiana.
- Facilitar herramientas metodológicas y conceptuales, que promuevan la contextualización de las apuestas de la educación ambiental y la gestión del riesgo, en el marco de las realidades locales de la costa pacífica colombiana.
- Brindar alternativas desde las cuales los docentes puedan identificar posibles rutas y escenarios, que garanticen la proyección de la GdR por tsunami como eje transversal en las dinámicas de las Instituciones Educativas.

Además, desde los objetivos planteados, este cuaderno de trabajo pretende contribuir de alguna manera en:

- La construcción de una cultura participativa, tomando como base los principios de equidad y las particularidades de las regiones de manera diferenciada, según las diversidades culturales y los procesos históricos de las comunidades en los contextos donde ellas se ubican.
- El fortalecimiento de espacios de articulación interinstitucional e intersectorial para la cualificación de los procesos de educación ambiental y GdR, en el marco de las políticas ambientales, educativas, de educación ambiental y gestión del riesgo, de los ámbitos nacional, regional y local.





# 2

## A propósito de la metodología y el planteamiento estratégico para el trabajo conceptual y de proyección<sup>1</sup>

Las propuestas y/o proyectos de Educación Ambiental para la incorporación de la GdR por tsunami, están íntimamente relacionadas con elementos metodológicos que se dinamizan: en la interacción de los principios pedagógico-didácticos, los de investigación crítica y los de proyección comunitaria. Esto con miras a lograr los cambios fundamentales que se requieren desde la visión de escuela como institución social y desde la recuperación de otros espacios educativos, para la reconstrucción permanente de la cultura en marcos éticos orientados a la sostenibilidad ambiental. Visto así, los elementos metodológicos, deben estar orientados: a facilitar las comprensiones de las interacciones entre los componentes ambientales; buscar que los individuos, grupos y comunidades desarrollen estrategias que permitan lo anterior y que conduzcan a proponer y participar de manera cualificada, en alternativas de solución a problemáticas ambientales particulares.

Por consiguiente es importante plantear aquí, que todo sistema metodológico que se elabore para la comprensión de la visión sistémica del ambiente y desde la concepción de formación integral, debe incorporar tanto en su planteamiento conceptual como de proyección, el carácter participativo ya que éste posibilita un trabajo colectivo permanente y permite reconocer no solamente los conocimientos cotidianos y/o tradicionales, entre otros, (necesarios como los conocimientos científicos, para el

---

<sup>1</sup>Este aparte del documento fue tomado del texto Reflexión y Acción: el Diálogo Fundamental para la Educación Ambiental (pág. 12-14, 2001), aportado por el Ministerio de Educación Nacional: Programa de Educación Ambiental, adecuado y contextualizado a los propósitos del presente Cuaderno de Trabajo.

análisis de la problemática particular), sino los horizontes de vida y las aspiraciones de las propias comunidades, importantes para logros reales, en el campo de la Educación Ambiental.

Un sistema metodológico que incorpore la participación como se planteó anteriormente debe permitir:

- a) En lo individual, grupal y comunitario: estimular el trabajo asociativo para la comprensión de las relaciones de interdependencia, de los individuos con su entorno; apropiación de la realidad y construcción colectiva de actitudes de valoración y respeto por el ambiente.
- b) En lo social: construir y fortalecer procesos de participación, de gestión, de concertación y de negociación de conflictos, entre otros, para un manejo adecuado del ambiente. Procesos en los cuales como afirma Atencia, J. (1996)<sup>2</sup>, los participantes creen mecanismos de decisión, de orientación y de control de los mismos y en ese crear tomen conciencia y desarrollen sentidos de pertenencia, tanto a su comunidad, como a su localidad y/o región, en marcos por supuesto de universalidad.
- c) En lo cultural: buscar la transformación de los sujetos espectadores, en sujetos participativos de los procesos de transformación de la realidad ambiental, dinamizadores de los espacios y los tiempos de las comunidades (desde su propia cultura), y agentes de proyección de la dimensión ambiental, en las diferentes actividades del desarrollo social desde una visión de sostenibilidad que propenda por la vigencia y la permanencia, no solamente de la diversidad natural sino también de la diversidad cultural.

Es así, como a través de los módulos que se presentan en este documento, se ubica como estrategia fundamental para los desarrollos metodológicos y de proyección de la propuesta conceptual, el taller; considerando que éste puede contribuir en la construcción de sistemas metodológicos, flexibles y pertinentes a los contextos tanto ambientales como educativos, en los cuales se desarrollan las diferentes actividades de Educación Ambiental. Esto en razón, a que la metodología de taller permite posicionar como eje central de su trabajo una problemática ambiental particular y cotidiana, para desarrollar sobre y alrededor de la misma, todos los eventos posibles de producción, tanto en reflexión crítica como en acciones de proyección; atendiendo a sus principios conceptuales y de funcionamiento, que tienen su mayor significación en la visión de proceso y elaboración de productos concretos, que en el caso particular están

<sup>2</sup> Atencia, J. Hacia el encuentro de la Educación Ambiental a través de la educación participativa, documento de trabajo interno, programa de Educación Ambiental, MEN, Bogotá, 1996.





# EL TALLER UN EVENTO DE PRODUCCIÓN

## El Taller un evento de producción

El taller debe ser considerado, entonces, como un instrumento estratégico para el desarrollo de situaciones formativas y/o educativo-ambientales. Debe entenderse como un proceso de permanente construcción del conocimiento, para la interpretación y la comprensión de una realidad ambiental particular. Por lo cual requiere de lecturas permanentes de contexto, desde los escenarios en los cuales se produce una problemática y para los cuales se preparan individuos y colectivos de calidad, en cuanto a su formación y proyección se refiere. Esto por supuesto, desde una reflexión ética que redunde en beneficio de un concepto de calidad de vida, acorde con las necesidades de la diversidad sociocultural.


El taller presenta la posibilidad de ir adecuando actividades, de acuerdo con las necesidades de la dinámica de las propuestas, permitiendo el trabajo sistemático del propio proceso y la adecuación y/o ajustes pertinentes a los intereses de los actores fundamentales de las propuestas educativas. Igualmente permite la incorporación de actividades tanto de carácter permanente como de carácter puntual, flexibilizando el proceso constructivo y dejando ver los momentos, los espacios y los tiempos requeridos, para la exploración sobre el terreno así como para la obtención de información, para el análisis de la misma y para la proyección de resultados en la formulación de explicaciones y en la realización de acciones de intervención. El trabajo de taller se dinamiza a través de un ejercicio permanente de preguntas y de la búsqueda de respuesta, por lo cual es posibilitador de momentos de construcción, es facilitador de procesos y es en últimas el evento por excelencia de la confluencia de saberes y/o de conocimientos para la interpretación de realidades y para la reflexión a propósito de los valores y de los cambios actitudinales, necesarios en la toma de decisiones responsables, en cuanto a la resolución de la problemática ambiental se refiere.

En este contexto el desarrollo de un taller implica unas líneas fundamentales de acción, entre las cuales se pueden señalar:

1. La construcción de un marco referencial del trabajo que se relaciona con la problemática ambiental particular, objeto de la propuesta educativa pero también con el planteamiento de situaciones pedagógicas y didácticas y con el universo conceptual que sirve de base para las acciones formativas, desde lo axiológico y lo epistemológico de la educación ambiental y desde los contextos socioculturales que sirven de escenario para la significación del conocimiento y la transformación de realidades.
2. La construcción de instrumentos para la lectura contextual (en lo natural, en lo social y en lo cultural), atendiendo fundamentalmente a las interacciones que se establecen entre estos tres componentes y que reflejan la calidad de una situación ambiental, dando cuenta de su problemática y de sus proyecciones en el marco de la sostenibilidad.
3. La selección de elementos para la organización, interpretación y análisis de la información, teniendo en cuenta las visiones pedagógicas y didácticas que puedan contribuir en el trabajo interdisciplinario, requerido para la comprensión del ambiente como sistema y para la proyección de acciones, desde la complejidad del mismo en lo que se refiere a la dinámica social y a los sistemas naturales, en los cuales ésta construye su propio entramado cultural.
4. La elaboración de espacios para el debate, la síntesis y las conclusiones. Espacios estos que se construyan desde el ejercicio permanente del diálogo de saberes y que redunden en beneficio del saber, del saber ser y del saber hacer, ubicando como valores fundamentales la tolerancia, la búsqueda del consenso, el respeto a la diferencia y la solidaridad como bases fundamentales de la autonomía y de la responsabilidad.
5. La salida de campo, al escenario donde se produce la problemática, o donde la misma se evidencia y/o se verifica. Se puede entender como un evento socio-cultural de conocimiento significativo, ya que permite hacer una "lectura" crítica y reflexiva de las dinámicas de los contextos ambientales locales y/o regionales. Esta implica un reconocimiento del espacio ambiental, enmarcado en una búsqueda de sentido, para su comprensión como sistema dinámico y complejo.
6. La construcción de instrumentos de sistematización y de socialización que involucren a todos los actores que participan en el proceso de construcción del conocimiento significativo, desde las propuestas educativo-ambientales, ubicando sus intereses particulares y colectivos, sus competencias y responsabilidades, sus posibilidades de proyección y poniéndolos al servicio de la cualificación del proceso educativo y a la vez de las acciones de intervención, desde su preparación consciente para la participación en la toma de decisiones, en cuanto a la problemática ambiental se refiere.

Todo el desarrollo del taller, debe estar atravesado por un trabajo de interpretación y de argumentación que pueda contribuir en la movilización de las representaciones que tienen los individuos y los colectivos de su propia realidad ambiental y que media en la calidad de sus interacciones. Además el taller, debe estar acompañado de propuestas de proyección.





# MODULO 1

## RELACIÓN AMBIENTE-TERRITORIO-DESARROLLO, UN MARCO PARA LA INTERPRETACIÓN DEL TSUNAMI

La comprensión del fenómeno tsunami y la proyección de éste, en procesos de formación para la construcción de una cultura de la GdR, que contribuya efectivamente en la disminución de la vulnerabilidad de las comunidades asentadas en la costa pacífica colombiana, invita a volcar la mirada sobre las reflexiones que en relación con un enfoque sistémico de la gestión del riesgo, se han venido consolidando en los diferentes escenarios, académicos y políticos, en el ámbito nacional e internacional. Correlacionando los postulados de la teoría cultural del riesgo, que involucra los hechos humanos, la valoración de éstos, el riesgo como una creación de la especie humana, las consecuencias y los efectos culturales (Douglas 1996) con las políticas nacionales.

Estas reflexiones se han preocupado así, por avanzar en un análisis profundo de fenómenos como el tsunami, desde la lectura de su origen, como producto de la relación ambiente-territorio-desarrollo; tal como lo afirma Lavell, cuando plantea que la gestión del riesgo debe ser entendida como "... un parámetro y componente de la gestión del desarrollo, de la gestión del ambiente y la gestión global de la seguridad humana como condición imprescindible para el logro de la sostenibilidad"<sup>1</sup>. Acorde con lo anterior, son: el ambiente, el territorio y el desarrollo, las bases fundamentales, que definen el panorama de interpretación del fenómeno tsunami, en el marco de las realidades ambientales locales.

El enfoque sistémico al que se viene haciendo referencia, tiene implicaciones fundamentales sobre los sistemas de conocimiento instalados en la actualidad, ya que ubica al ambiente como un sistema dinámico definido por las interacciones físicas, biológicas, sociales y culturales, percibidas o no, entre los seres humanos y los demás seres vivos y todos los elementos del medio donde se desenvuelven, sean estos elementos de carácter natural, o bien transformados o creados por el hombre (PNEA, pág. 16).

---

<sup>1</sup> Lavell et al., Sobre la Gestión del Riesgo: Apuntes hacia una definición. 2003

A su vez, este enfoque plantea retos de transformación de los conceptos de territorio y región, exigiendo pasar de concebirlos meramente como espacios geográficos, a ser considerados como productos de construcciones culturales realizadas por comunidades organizadas, donde el lenguaje se transforma en el instrumento fundamental de esa construcción. Así mismo, no se puede olvidar que de la misma manera como la diversidad del medio natural ofrece oportunidades diferenciadas de desarrollo económico y social que exigen un mayor o menor esfuerzo para lograr el progreso, la diversidad cultural plantea la necesidad de un tratamiento diferenciado del territorio<sup>2</sup>, que respete a los distintos grupos culturales o étnicos que coexisten en dicho espacio<sup>3</sup>.

Los conceptos analizados anteriormente deben ser considerados desde la apuesta fundamental de avanzar hacia “modelos de desarrollo, que incorporen un concepto de sostenibilidad no solamente natural, sino también social, y que ubiquen como fortaleza nuestra diversidad cultural, para avanzar hacia la transformación adecuada de nuestras realidades ambientales”. (PNEA, pág. 24).

En este contexto, la comprensión del fenómeno tsunami en la costa pacífica colombiana, desde su carácter complejo, obliga a volver sobre la situación ambiental de esta región, y analizar con profundidad el rol que ha jugado la interacción permanente entre el océano, y la consolidación de los procesos de desarrollo territorial de las comunidades locales; ya que tal como lo plantea la CCO, “desde tiempos primitivos, el océano ha sido parte esencial del devenir histórico colombiano, bien como medio de comunicación, de subsistencia o como escenario de hechos definitivos para su independencia y desarrollo”<sup>4</sup> y hoy el océano continúa desempeñando un papel fundamental para el desarrollo nacional, y específicamente para aquellas comunidades que consolidan la costa pacífica colombiana; por tanto lo complejo de estas interacciones exige, de los diferentes actores institucionales y de la sociedad civil, un profundo conocimiento de sus dinámicas naturales, sociales y culturales.

Finalmente, los planteamientos que se presentan en párrafos anteriores, en el contexto particular de este cuaderno de trabajo, plantea para las comunidades educativas de la costa pacífica colombiana, una serie de retos relacionados principalmente con: a) la comprensión y apropiación del fenómeno tsunami, desde el enfoque sistémico, y su proyección en todas las dinámicas de las instituciones educativas, especialmente, en los procesos de formación para la gestión del riesgo, y b) la contextualización de los lineamientos que aquí se consignan, en el marco de las realidades particulares de los contextos locales en los que está inmersa la institución educativa.

---

2 En el caso particular de este cuaderno de trabajo, es importante enfatizar que pese a que se contempla como una herramienta de carácter regional para la costa pacífica colombiana, la proyección de los planteamientos que aquí se presentan, requieren de procesos de contextualización que la llenen de “sentido” en la realidad de las comunidades locales.

3 Angel Massiris Cabeza, “Ordenamiento Territorial y procesos de construcción regional” Disponible en [www.banrp-cultural.org](http://www.banrp-cultural.org)

4 Comisión Colombiana del Océano, “El océano en las ciencias naturales y sociales” Bogotá, Diciembre 2001, Disponible (12 de abril de 2011) [www.cco.gov.co/lciencias.htm](http://www.cco.gov.co/lciencias.htm)



## Invitación a la Reflexión:

Profundizar en el reconocimiento de la historia de la Costa Pacífica Colombiana, a partir de la identificación de las relaciones que desde las prácticas culturales, la sociedad ha establecido con su entorno natural, permite comprender las condiciones de vulnerabilidad que existen en la actualidad frente al fenómeno tsunami. En este sentido entonces, valdría la pena que las reflexiones que como docente dinamizador del tema en la institución, invite a sus estudiantes, a reflexionar acerca de:

¿Cómo ha sido el proceso de ocupación del territorio, en la Costa Pacífica Colombiana?, especialmente en lo que se refiere a la evolución de: a) su infraestructura (vivienda y equipamiento), b) los diferentes medios de transporte utilizados por sus habitantes, c) las prácticas culturales que se han desarrollado para el aprovechamiento de los recursos naturales, y d) las formas de organización de sus habitantes, para el emprendimiento de procesos de desarrollo local.

## Actividades Sugeridas:

1. Con los estudiantes y el grupo de trabajo asociado a la gestión del riesgo en la institución, realicen una entrevista a una persona de la tercera edad que conozca la historia de su municipio, una persona adulta, y una persona joven; tratando de ubicar en los tres individuos, información sobre:

¿Cómo concibe cada uno de ellos, el océano pacífico?

¿Qué es para cada uno, el fenómeno tsunami?

¿En qué sectores estaban ubicados los primeros asentamientos del municipio?, ¿En qué sectores se ubican actualmente?, ¿Cuál es la distancia del Océano, en ambos casos?, ¿Cuál es el por qué de esa distancia?.

¿De qué materiales estaban construidas las viviendas hace 60 años?, ¿De qué materiales están construidas hoy?

¿Qué estrategias utilizaban los pobladores para tomar sus decisiones hace 60 años?, ¿qué estrategias utilizan hoy?

¿Desde cuándo, el territorio donde habitamos hoy, fue reconocido como municipio?

¿Qué medios utilizaban los pobladores, para desplazarse de un sector a otro?, ¿Qué medio utilizan actualmente?

¿Cuáles eran las principales actividades económicas que empleaban los pobladores hace 60 años?, ¿En la actualidad, cuáles son las principales actividades económicas?

¿Cómo ha variado la alimentación de los pobladores desde hace 60 años hasta hoy?

¿Cuál es la influencia del Océano Pacífico en la producción alimenticia de la región?.



Playa el Morro / Tumaco



2. A partir de la información recolectada en las entrevistas, reflexione con los estudiantes y grupo de trabajo, la evolución de las prácticas culturales instaladas en el municipio, y atendiendo a los planteamientos de éste módulo, identifiquen conjuntamente: a) la incidencia de estas prácticas en la gestión del riesgo por tsunami y b) los factores sociales, naturales y culturales, asociados a la vulnerabilidad de la población, frente al fenómeno tsunami.

3. Analicen de qué manera los tres actores entrevistados conciben el riesgo por tsunami, tratando de establecer una relación entre esta concepción, y los contextos descritos por dichos actores.

4. Construyan conjuntamente, dos mapas que dé cuenta de la información recolectada, en el contexto de hace 60 años, y en la actualidad.

5. Busca en tu casa fotografías antiguas y con tus compañeros haz un foto museo y compáralo con fotografías recientes, realicen una línea del tiempo a partir de la organización de las fotografías y analícenlas juntos, en relación con la información entregada por los tres actores entrevistados.

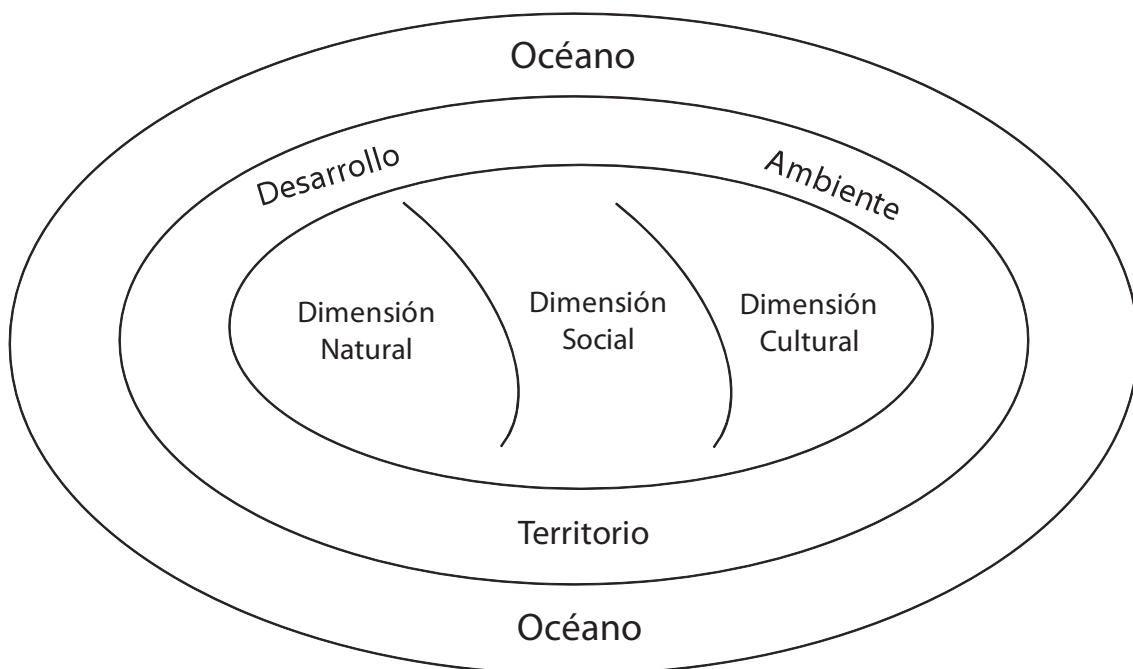
# MODULO 2

## LA COSTA PACÍFICA COLOMBIANA

### Y EL TSUNAMI

Entender el fenómeno tsunami en el marco de la relación ambiente-territorio-desarrollo, exige analizar las características de la Costa Pacífica Colombiana, desde la confluencia de tres dimensiones que interactúan entre sí: a) una dimensión natural que recrea al océano como eje de desarrollo de la costa pacífica colombiana, desde la conformación geográfica, las riquezas que nos brinda y las posibilidades de interacción de los seres humanos con éste y el fenómeno tsunami como la consecuencia natural de un evento; b) una dimensión social que hace referencia al proceso de organización y estructura de los agentes que conforman una sociedad, y c) una dimensión cultural que recoge los imaginarios que orientan las prácticas desde las cuales se relacionan la dimensión social y la cultural.

Vale la pena resaltar, que a pesar de que el presente cuaderno de trabajo desarrolla las dimensiones propuestas de manera separada, su análisis debe considerar que en la realidad no se da primero una dimensión que otra, sino que por el contrario, las tres interactúan permanentemente en un mismo espacio y tiempo; consolidando así una dinámica de simultaneidad, la cual debe entrar a ser considerada como la base de las acciones de desarrollo local, y como el punto de partida para la realización de procesos de formación en el tema de GdR.



# Dimensión Natural

La dimensión natural que en su concepción más pura hace referencia a lo biológico, a los seres naturales, también tiene otras concepciones como la de los griegos, quienes hablan de una dimensión natural como la esencia, las propiedades de algo; por lo tanto, para este ejercicio, determinaremos la dimensión natural como la caracterización del fenómeno tsunami y la Costa Pacífica Colombiana, con el fin de ubicarnos en el contexto regional.

Podemos determinar que el tsunami es un fenómeno asociado a las dinámicas del océano, la palabra tsunami proviene del japonés "tsu" que significa puerto o bahía y "nami" que significa ola; en sí el fenómeno se describe como una ola o grupo de olas marinas de gran tamaño, originadas por una perturbación de la masa de agua. Tal perturbación puede deberse a diferentes eventos: un sismo en el mar o en tierra cercano al litoral, una erupción volcánica submarina o en tierra, una remoción en masa de grandes magnitudes o un gran impacto sobre la superficie del océano.

Al generarse un tsunami, la primera de varias olas puede llegar a la playa de manera rápida, posiblemente antes de emitir una alerta. Es importante tener en cuenta que hay diferentes peligros asociados, para los que hay que prepararse: inundaciones, contaminación de agua potable, incendios, ruptura de tuberías o tanques de gas, electricidad, etc.



Figura 1.  
Esquema de un tsunami.

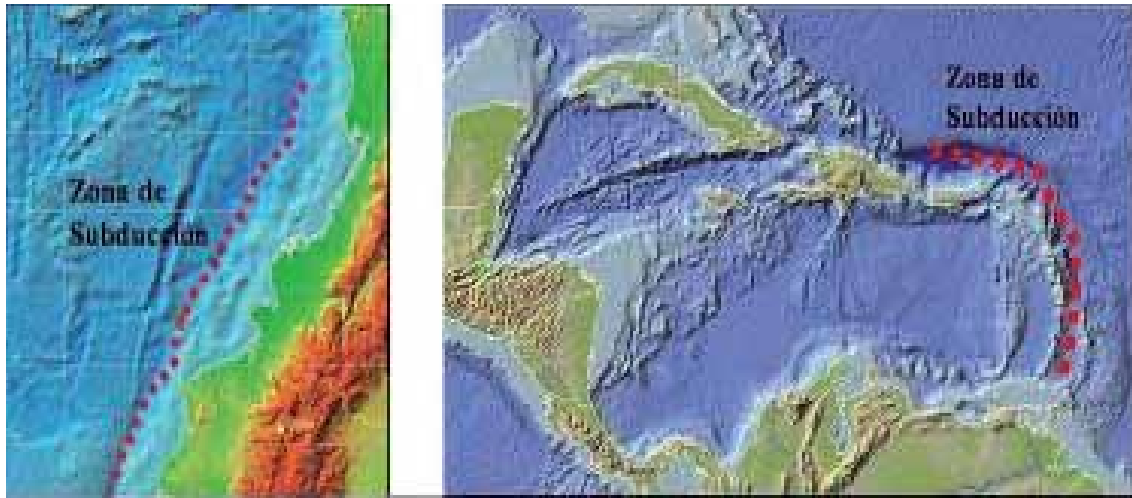


Figura 2. Zonas de subducción para el Océano Pacífico y para la Cuenca del Mar Caribe”<sup>1</sup>

En el caso particular de Colombia, “de las dos (2) costas que nuestro país posee, es la del Océano Pacífico la que se encuentra con un grado mayor de exposición frente a un fenómeno natural tsunami (figura 2), debido a que cerca del litoral se encuentra la zona de subducción del Pacífico, donde colisionan las placas tectónicas de Nazca y Suramericana, esta zona hace parte del Cinturón de Fuego del Pacífico que es la zona sísmica más activa del planeta.”<sup>2</sup>

En este contexto, para efectos del presente cuaderno de trabajo es importante ampliar la caracterización natural del Océano Pacífico y en su marco, la costa pacífica colombiana; destacando en este sentido, que el Océano Pacífico es el más grande del planeta, ocupando la tercera parte de la superficie terrestre. Contiene un gran número de islas (aprox. 25.000), la mayoría de ellas ubicadas en la parte sur de la línea ecuatorial. Tiene comunicación con el Océano Atlántico a través del Canal de Panamá, el Estrecho de Magallanes y el Pasaje Drake. Se encuentra allí una gran diversidad de temperaturas, desde el punto de congelación hasta unos 30 grados centígrados, donde igualmente cambia la salinidad con la latitud.

Por su parte, la costa pacífica colombiana, se encuentra ubicada al occidente del país (conformada por los departamentos de Chocó, Valle, Cauca y Nariño), en la zona conocida como el Chocó biogeográfico, esta ubicación le permite interactuar al norte con la República de Panamá, al sur con la República del Ecuador, al oriente con la Cordillera Occidental y al occidente con el Océano Pacífico.

<sup>1</sup> Tomado del PNGRT. CTNAT 2010

<sup>2</sup> ibid

# DIMENSIÓN NATURAL

“Posee una de las más altas concentraciones de especies por área en flora y fauna. La flora regional contiene entre siete y ocho mil variedades de especies del total de 45 mil plantas existentes en Colombia, su selva pluvial central es el lugar de máxima diversidad florística del trópico americano. Su riqueza en fauna se caracteriza por la presencia de un gran número de endemismos. En materia de aves, la región cuenta con 62 especies de distribución limitada, la más alta de Suramérica”<sup>3</sup> Allí se desarrolla la selva pluvial, donde abundan especies maderables y los principales ecosistemas boscosos como los extensos manglares, siguiendo en importancia los guandales, los bosques de terraza y de colinas. En general en la zona pacífica no abundan las zonas altas de montaña, pero cuenta con serranías como la Serranía del Baudó, Serranía del Darién y los límites con la Cordillera Occidental.

En esta selva pluvial de la región pacífica, se encuentra una gran variabilidad climática que contempla desde el clima superhúmedo hasta el semihúmedo, característica que unida a su ubicación costera, determina al recurso agua como un factor definitivo en el desarrollo de las comunidades que allí se ubican. Este recurso está representado además del Océano Pacífico (fuente de agua salada), en una serie de fuentes de agua dulce como los ríos Atrato, San Juan, Mira, Patía y Baudó, empleados como medio de transporte y principal fuente de alimentación.

“La costa del Pacífica, puede decirse que se divide en dos regiones fisiográficamente diferentes: la zona norte entre Panamá y Cabo Corrientes, constituida por costas acantiladas muy accidentadas; hacia el sur de Cabo Corrientes hasta el límite con Ecuador, la costa es baja, aluvial, con planos inundables cubiertos por manglares interrumpidos en pequeños tramos por acantilados”<sup>4</sup> Los anterior ha determinado desde siempre que los diferentes asentamientos humanos desarrollen toda su dinámica social alrededor de las costas y márgenes de los ríos; destacando como principales centros poblados Buenaventura, Quibdó, Tumaco y Guapi.

Es importante resaltar que el Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras “INVEMAR”, dentro de sus informes anuales, ha caracterizado ya la región pacífica continental e insular en aspectos como: temperatura de la superficie del mar, salinidad superficial, corrientes marinas, oleaje, mareas y el fenómeno cálido del Pacífico, lo cual permite tener una visión más amplia de la dimensión natural de esta región colombiana

<sup>3</sup> Disponible en: <http://www.colombiaaprende.edu.co/html/etnias/1604/article-82880.html> Atlas de las Culturas Afrocolombianas

<sup>4</sup> Informe del Estado de los Ambientes y Recursos Marinos y Costeros en Colombia. INVEMAR 2004.



# Dimensión Social

Todas las características descritas anteriormente hacen de la costa pacífica colombiana un escenario propicio de desarrollo y una fuente de recursos que le permite a sus habitantes, generar sus propias dinámicas de organización social, lo cual lo convierte en un atractivo para desplazar o incrementar los asentamientos humanos y a sus principales centros poblados como receptores de otras comunidades para trámites administrativos, atención en salud, etc.

En aras de ubicar la GdR en el marco de las dinámicas del desarrollo territorial, se puede afirmar que en esta región los diferentes miembros de la sociedad establecen con el océano y con toda la red hídrica asociada, relaciones de riesgo – beneficio; es decir, dado que el mar es uno de los principales potenciales de su desarrollo, los habitantes de la zona asumen su convivencia en un contexto de riesgo permanente, con tal de recibir los beneficios que en materia de desarrollo (cultural, natural y social) les brindan la costa y las zonas circundantes al océano. Un ejemplo específico de lo anterior es la ubicación de la mayoría de estas poblaciones en la margen de los ríos o en la playa, pues ubicarse en una zona alejada implica incurrir en mayores costos (movilización, alimentación, necesidades básicas).

Es importante mencionar que las capacidades de las administraciones públicas locales son limitadas en términos de organización social y cultural, ya que las agendas políticas<sup>1</sup> de estas comunidades están orientadas a suplir necesidades básicas e inmediatas, puesto que son administraciones pequeñas que no tienen como prioridad el desarrollo de proyectos a largo plazo, como lo requiere la educación ambiental y la GdR. A pesar de esto, existen dinámicas informales que han fomentado la consolidación de estructuras pragmáticas para la GdR, cada municipio funciona diferente pero a pesar de esto se pueden discriminar tendencias de cómo se organiza social y políticamente la administración, los organismos públicos, privados y comunitarios. Se destaca en relación con lo anterior, que fruto de la coordinación entre diferentes instituciones del ámbito local, regional, nacional e internacional, se ha avanzado en la organización y el fortalecimiento de capacidades locales, a partir de la consolidación de comités técnicos interinstitucionales, tanto para el tema de la GdR (CLOPAD – CREPAD) como de la educación ambiental (CIDEA).

En cuanto a los procesos de formación comunitaria para el tema tsunami, la DGR ha asesorado a los 16 CLOPAD de la costa pacífica, la DIMAR ha desarrollado acciones en algunas comunidades e Instituciones Educativas de Tumaco, la Cruz Roja Colombiana ha hecho mayor presencia desde 2009, en comunidades y sector escolar capacitando a 20 Equipos comunitarios de emergencia, entre otros, por lo que ya hay una capacidad instalada en el municipio de Tumaco, pero más que la capacidad, una gran experiencia en los procesos de formación comunitaria y preparación para una situación de riesgo por tsunami, de ahí la importancia de poder replicar la experiencia de Tumaco hacia otros municipios del Pacífico colombiano.

<sup>1</sup> Planteamiento construido tomando como base la experiencia de la Cruz Roja en el desarrollo del proyecto CRC-UNESCO TUMACO y el proceso de diagnóstico a comunidades del Río Atrato de los municipios de Medio Atrato, Bojayá y Carmen del Darién.

En este sentido, las instituciones que acompañan el desarrollo del tema hacen esfuerzos para que los miembros protagónicos (instituciones, organizaciones de base o personalidades) de la comunidad, sean quienes lideren los procesos asociados a la GdR; así, el accionar cotidiano ha propiciado que en algunos municipios los Secretarios de Gobierno Municipal o de Planeación, sean quienes asumen la dirección de los CLOPAD, que a su vez trabajan conjuntamente con los Coordinadores de los CREPAD, todos bajo la orientación de la DGR, a este esquema se le suman los organismos de socorro, entidades técnicas, corporaciones autónomas y demás líderes de opinión que se encargan de velar por las buenas acciones en pro del beneficio del municipio o departamento, en el marco del SNPAD.

En el marco de lo anterior se reconoce desde el PNGRT que la capacidad de la zona pacífica colombiana es la siguiente:

ZONA DEL PAÍS	Defensa Civil	Cruz Roja	Sistema Nacional de Bomberos
<b>DEPARTAMENTO CHOCÓ</b>	X	X	
Municipio Juradó X			
Municipio Bahía Solano (Mutís) X			
Municipio Nuquí	X		
Municipio Bajo Baudó (Pizarro) X			X
Municipio Litoral de San Juan	X		
<b>DEPARTAMENTO VALLE DEL CAUCA</b>	X	X	
Municipio Buenaventura X	X	X	
<b>DEPARTAMENTO CAUCA</b>	X	X	
Municipio López de Micay X			
Municipio Timbiquí X			X
Municipio Guapi	X	X	X
<b>DEPARTAMENTO NARIÑO</b>			
Municipio Santa Bárbara			
Municipio El Charco	X		
Municipio La Tola			
Municipio Olaya Herrera	X		
Municipio Mosquera			
Municipio Tumaco X	X	X	
Municipio Francisco Pizarro	X		

Tabla 1. Capacidad institucional de respuesta en los municipios del pacífico colombiano<sup>2</sup>

Finalmente en esta dinámica social compleja, es importante que el docente comprenda que su accionar en la formación para la GdR interactúa permanentemente con el de las demás instituciones que acompañan el desarrollo del tema en el contexto local; y por lo tanto, que todos los procesos de incorporación de la GdR en las Instituciones Educativas deben enmarcarse en los instrumentos políticos y de planificación asociados al tema como: Planes Departamentales y Municipales de Educación Ambiental – Planes Municipales para la Gestión del Riesgo, Planes y/o Esquemas de Ordenamiento Territorial, Planes de Gestión Ambiental y Planes de Desarrollo, entre otros.

<sup>2</sup> Tomado del PNGRT

# Dimensión Cultural

La última dimensión sobre la cual es importante analizar el fenómeno del tsunami en la costa pacífica colombiana es la dimensión cultural, entendida como aquella perspectiva que considera los imaginarios que la comunidad ha construido sobre el fenómeno. En este sentido, es fundamental entender que desde la representación cultural de los habitantes de la costa pacífica, el océano no es una amenaza, al contrario, es su sustento, su recreación, su estilo de vida; factor este que debe considerarse como punto de partida para el desarrollo de procesos de formación, orientados a fortalecer la capacidad de comprensión del fenómeno y respuesta en un momento de emergencia o desastre.

Así mismo, es importante tener en cuenta que el riesgo de tsunami para la costa pacífica colombiana está presente y aunque la mayoría de asentamientos humanos del país no está en esta zona, hay que tener en cuenta que los municipios de Tumaco, Buenaventura y Guapi tienen zonas turísticas, donde llegan personas que activan la economía local, por lo que es importante que los habitantes comprendan la importancia de los procesos de preparación, no como una amenaza, sino como una fortaleza local, con el fin de proteger la vida de propios y visitantes.

Finalmente, el panorama que deja ver la dimensión cultural, se traduce en que el principal reto del docente es identificar desde qué imaginario está instalado el fenómeno tsunami en el sistema de conocimiento de la comunidad educativa, de manera, que sus procesos se puedan orientar efectivamente hacia una movilización de estos imaginarios, para la construcción de una cultura de la gestión del riesgo, que sea capaz de instalar un diálogo entre el sistema de conocimiento cotidiano existente y el sistema de conocimiento científico; y a su vez de éstos con las dinámicas del desarrollo y por ende con los elementos del sistema ambiental local.





# San Andrés de Tumaco y el Tsunami: Estudio de Caso para la lectura contextual

San Andrés de Tumaco (conocida como la Perla del Pacífico), está ubicada en el departamento de Nariño y fue fundada el 30 de noviembre de 1.640, según el Acuerdo 013 de agosto 24 de 1988, aunque “en la región de Tumaco existió población humana desde la mitad del primer milenio antes de nuestra era, es decir, desde hace 2.500 años. De manera que la zona del Litoral Nariñense fue ocupada por el hombre antes que nuestra Región Andina”<sup>1</sup>. Sobre el período de 1780, Tumaco contaba con aproximadamente 2500 habitantes, actualmente habitan alrededor de 161.500 personas.


“Sobra decir que en lo que hoy es Tumaco existió población indígena desde mucho antes del descubrimiento de América; cuando en 1526 don Francisco Pizarro arribó a la isla, encontró la tribu de los Tumas. Vivían principalmente de la pesca y descendían de los Caras, pueblo Peruano que se apoderó del territorio de Esmeraldas y se estableció en tierras de Tumaco”<sup>2</sup>. Lo anterior, deja ver que desde sus inicios los habitantes de esta región ya interactuaban con el océano como base de su sustento.

La dimensión social del municipio de Tumaco gira alrededor de 4 actividades básicas a nivel económico (agricultura, pesca, actividad forestal y turismo), todas ellas relacionadas con la dinámica hídrica que caracteriza a la costa pacífica colombiana y especialmente a esta zona, con una alta incidencia en los sistemas sociales y culturales.

En este sentido, se resalta que las actividades productivas que se enumeraron anteriormente inciden y se configuran a través de las dimensiones sociales, naturales y culturales del municipio; la actividad pesquera ha instaurado un estilo de vida en los tumaqueños, los frutos del mar son la base alimenticia en la zona, a pesar de ello no todos los concheros y pescadores son conscientes del impacto ambiental que generan en el territorio. Alrededor de esta actividad productiva se ha generado incluso una distribución de roles, ya que en la mayoría de los casos la mujer es la que busca los moluscos y crustáceos en los manglares mientras el hombre sale de pesca. Por otro lado, la actividad agrícola hace presencia en la zona, resaltando que en los últimos años este sistema productivo ha cambiado considerablemente, motivado por proyectos de generación de ingresos que han enseñado los beneficios económicos que genera los cultivos de palma; producto de esta nueva tendencia de producción, ahora Tumaco sufre una sobre oferta de este producto y una escasez de alimentos básicos y necesarios en la dieta de cualquier lugareño. En último lugar, pero no menos importante se ubica el turismo como actividad económica, ya que cada temporada llegan miles de visitantes que buscan en sus playas una opción de esparcimiento, y generan a sus habitantes una fuente relevante de ingresos.

<sup>1</sup> Disponible en: <http://www.tumaco-narino.gov.co/nuestromunicipio.shtml?apc=mlxx-1-&m=f>  
Zidem





En este contexto, y para el caso particular de la GdR por tsunami en Tumaco, cabe anotar que para las personas que se benefician de estas actividades económicas, la amenaza asociada a este fenómeno, está instalada no desde la ocurrencia del fenómeno natural, sino desde la incidencia que esta situación de riesgo ha tenido en sus procesos de desarrollo, por ejemplo:

- a. La emisión de una normatividad asociada al tema tiene repercusiones en restricciones ambientales, ordenamiento del territorio y en la instalación de sistemas productivos.
- b. En el imaginario de los habitantes está instalada la concepción de que los esfuerzos de difusión (señalética, volantes, cuñas radiales, entre otras) que han realizado las diferentes instituciones, incentivan la generación de una percepción de inseguridad.

En cuanto a vías e infraestructura Tumaco se asemeja a un embudo, la única salida a la zona continental es el puente el Pindo, considerado insuficiente<sup>3</sup> para ser la principal vía de evacuación de más de 90 mil personas que habitan en las islas del Morro, la viciosa y Tumaco. También cuenta con un aeropuerto que cubre la ruta Cali – Tumaco – Cali, donde operan dos aerolíneas; igualmente posee conexión terrestre con la ciudad de San Juan de Pasto.

Solo en el siglo XX Tumaco fue afectado por dos (2) tsunamis, en la última ocasión (1979) las víctimas superaron el millar a causa del desbordado aumento de la población, a la migración de personas de las zonas de montaña hacia la costa y a la exposición de las viviendas al golpe de las olas. “De los sismos registrados sólo el de 1906 y 1979 generaron tsunamis, pero el que se presentó en 1906 según narraciones de los lugareños desapareció a la población de Tumaco de ese entonces. El tsunami del sismo de 1979 fue contenido en gran medida por depósitos sedimentarios cercanos a la isla de Tumaco, que conformaban la Isla El Guano, estos depósitos absorbieron gran parte de la energía del tsunami, ya que la isla fue literalmente barrida por la fuerza de las olas, sin embargo, los efectos fueron palpables, en algunos casos lamentables como en San Juan de la Costa su estructura fue completamente destruida. Se estima que junto a los efectos del sismo fallecieron cerca de 500 personas y más de 3000 viviendas fueron afectadas”<sup>4</sup>

Históricamente Tumaco ha sido golpeado por fenómenos naturales y antrópicos como sismos, terremotos y tsunamis, entre otros, que han producido situaciones de desastre y ante la baja capacidad de respuesta por parte de las entidades y comunidades, han confirmado la vulnerabilidad del municipio Nariñense. Entre estos sucesos se pueden reseñar los siguientes:

- 1868, Terremoto que afectó a Colombia y a Ecuador.
- Enero 31 de 1906 Terremoto y tsunami.
- Diciembre 12 de 1979: terremoto en el Pacífico Sur Colombiano, seguido de tsunami. Destrucción de San Juan de La Costa.
- 1983, Marejadas y fenómeno de El Niño.

<sup>3</sup> Franklin Cuero “experiencia evacuación sismo Perú 2008

<sup>4</sup> Tomado del PNGRT. Pág. 18

La unión de la amenaza (tsunami) y vulnerabilidad (sobrepoblación) causó un riesgo que obligó a tomar acciones inmediatas y definitivas, conllevando que en el año 2002 el Gobierno Nacional a través de la DGR, haya decidido apoyar al CLOPAD en la formulación e implementación del Plan Local de Emergencia y Contingencia por Sismo, Licuación y Tsunami de Tumaco, herramienta fundamental y guía para reducir el riesgo en que está la población.

Así, el Gobierno Nacional asignó el presupuesto a través del Fondo Nacional de Calamidades, para realizar los estudios técnicos en el 2003, tales como el Estudio de Licuación (INGEOMINAS); el Estudio de Vulnerabilidad Social (Universidad del Cauca); el Estudio de Vulnerabilidad Física (Observatorio Sismológico de Sur Occidente) y el Estudio de Inundación por tsunami (Dirección General Marítima).

Cabe resaltar que los resultados que hasta el momento se han alcanzado en estos procesos de gestión institucional, son fruto del trabajo en equipo, donde el Estado en cabeza del CTNAT presidido por la Comisión Colombiana del Océano y la cooperación internacional, han venido acompañando desde aquellos tiempos y hasta hoy, con la ejecución de acciones especiales como simulacros y demás, tendientes a continuar motivando a los Tumaqueños, y a las instancias y autoridades locales en ser más conscientes y aportantes en la preparación, organización y atención de este eventual tipo de emergencia, siendo el ánimo y el compromiso trabajar en aras de reducir el riesgo por tsunami en Tumaco hasta niveles que permitan salvar vidas.

De igual manera, la vulnerabilidad de las comunidades y sectores de Tumaco se acrecienta, por las condiciones de pobreza y violencia (por diversas causas) y el incremento de la población tanto por natalidad como por procesos migratorios (desplazamiento), que han llevado a la frecuente creación de zonas palafíticas denominadas “puentes” como alternativas de viviendas de invasión del territorio. Con estas invasiones y el deterioro ambiental en varios campos, el 79 % de la población de San Andrés de Tumaco está expuesta a niveles de riesgo.



Figura 3. Tipo de edificaciones sobre el margen costero en el casco urbano de Tumaco, “Palafitos”.

En resumen el municipio de Tumaco, además del fenómeno natural tsunami, presenta otro tipo de situaciones que pueden debilitar la actuación de la población frente a una determinada situación de peligro; condición esta que le impone como reto al sistema educativo, que los procesos de formación para la gestión del riesgo, tengan la contundencia suficiente para instalarse en la cotidianidad local y de esta manera se conviertan en una fortaleza que les permita tener un desarrollo como región.



## Invitación a la Reflexión:

Una vez identificadas las relaciones que desde las prácticas culturales, la sociedad ha establecido con su entorno natural, es importante ubicarnos en lo local, y como en mi departamento o municipio, interactúan cada una de las dimensiones (natural, social y cultural) frente a la ocurrencia del fenómeno tsunami, pero más que éste frente a los procesos de preparación y prevención que debemos adelantar, por lo tanto, y teniendo en cuenta el Caso de Estudio propuesto, se facilite un proceso de contextualización que evidencie:

¿Cuál ha sido el papel de la comunidad en la ocurrencia de tsunami en Tumaco y cuál debe ser la función de mi comunidad frente a este fenómeno?. Es importante, en este proceso reflexivo invitar a los estudiantes y a la comunidad a realizar un comparativo histórico que nos permita evidenciar mientras ocurrió un tsunami en Tumaco qué hizo mi comunidad, qué estamos haciendo actualmente para hacer frente a este fenómeno, cómo incide la GdR en los procesos de desarrollo local, cuál es la importancia de la participación de las Instituciones Educativas en la GdR.

## Actividades Sugeridas:

- Consulta el Plan o Esquema de Ordenamiento Territorial, y el Plan de Gestión Ambiental de tu municipio y observa si allí se menciona la importancia de tener un océano como vecino y si lo tienen en cuenta en el ordenamiento del mismo.
- Pregunta si tu municipio cuenta con Plan Municipal para la Gestión del Riesgo y cuéntale a tus compañeros 5 aspectos a tener en cuenta en la GdR por tsunami.
- Organiza con la comunidad educativa de tu institución, un foro sobre la GdR tu municipio o en la costa pacífica colombiana, tratando de invitar, a un funcionario de la Corporación Autónoma Regional, y un funcionario de la Alcaldía Municipal, para que expongan desde su experiencia técnica, como se construyeron estos dos instrumentos, y como cada una de estas instituciones conciben la gestión del riesgo por tsunami.
- Analiza críticamente el Plan Escolar de Gestión del Riesgo de tu institución y junto con el grupo de docentes, identifiquen, si el Plan recoge elementos que den cuenta de las dimensiones sociales, naturales y culturales a las que hace referencia este módulo.
- Ubica al representante de un organismo de socorro (Cruz Roja, Bomberos, Defensa Civil) o del CLOPAD y organiza un simulacro de acuerdo al Plan Escolar de Gestión del Riesgo.
- Ubica en tu municipio si hay rutas de evacuación y márcalas en un mapa.
- En el patio de la Institución Educativa coloca construcciones palafíticas y utilizando un platón o un tanque simula un tsunami y observa que pasa.

# MODULO 3

## POSIBILIDADES DE PROYECCIÓN DE LA GESTIÓN DEL RIESGO POR TSUNAMI EN LAS DINAMICAS DE LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS

Luego de haber reconocido las bases conceptuales desde las cuales se debe instalar el tema en los procesos de formación, y de plantear el desarrollo de los conceptos ambiente-territorio-desarrollo, en el contexto particular de la Costa Pacífica Colombiana, el presente capítulo pretende centrar la reflexión, en los principios, criterios y elementos metodológicos, que abren posibilidades para la incorporación de la GdR por tsunami, como eje transversal de los procesos de educación formal.

### Principios

#### Multidimensionalidad y Simultaneidad

Desde los procesos formativos emprendidos por las instituciones educativas, se requiere avanzar en la comprensión del tsunami, desde su carácter complejo; es decir, es necesario desarrollar de manera permanente, procesos de análisis y síntesis, es necesario que las instituciones educativas, consoliden estrategias pedagógicas y didácticas, que permitan poner en diálogo las dimensiones natural, social y cultural del fenómeno, en un espacio y en un tiempo específico; esto, en el marco de la relación ambiente-territorio-desarrollo.

#### Formación Integral

Los procesos educativos asociados a la GdR por tsunami, deben buscar alternativas de orden pedagógico y didáctico, para instalar un diálogo entre las diferentes dimensiones que comprende el desarrollo humano (ética, estética, científica, técnica, tecnológica, política, entre otras), tratando de garantizar que el conocimiento construido desde la experiencia de formación, le sea útil al estudiante para comprender (desde referentes locales y globales) su realidad de contexto y tomar decisiones para aportar a la transformación de las problemáticas ambientales, en un marco de responsabilidad.

## Interdisciplina

Considerando que la incorporación de la GdR por tsunami debe ser abordado como un componente transversal a todas las áreas del conocimiento, en el presente cuaderno de trabajo, la interdisciplina es entendida como un escenario de carácter permanente, en el cual las diferentes disciplinas se articulan para aportar en la comprensión del fenómeno tsunami. Es importante destacar, que esta articulación traspasa el simple intercambio de contenidos, e invita a que entren en diálogo: a) las bases epistemológicas de cada disciplina y b) los diferentes sistemas de conocimiento (cotidiano, científico, tradicional, entre otros) presentes en el contexto; de manera que a partir de estos diálogos los estudiantes recojan herramientas de orden conceptual, contextual y metodológico, para la construcción de explicaciones del fenómeno, desde su propio sistema de realidad.

## Institucionalización

La incorporación de la GdR por tsunami en los procesos de educación formal, se considera como una apuesta de transformación de todas las dinámicas de la institución educativa; apuesta que debe contar con la participación activa de todos los miembros de la comunidad educativa y debe responder a las necesidades ambientales, a las dinámicas del desarrollo local y a los retos de transformación cultural, propias del contexto en el que está inmerso la institución.

## Interinstitucionalidad

El desarrollo de procesos formativos para la gestión del riesgo por tsunami, exige que las instituciones educativas visualicen su accionar, en el marco de los sistemas que se han venido consolidando en el país, tanto para la educación ambiental (SINA educativo), como para la gestión del riesgo (SNPAD). Esto significa además, que cualquier iniciativa que desde la institución educativa se promueva, debe partir: a) del reconocimiento profundo de las competencias y responsabilidades que como institución tiene, desde los propósitos de estos dos sistemas y b) de la lectura crítica de los instrumentos políticos que se han construido desde los ámbitos nacional y local, en relación con la educación ambiental y la gestión del riesgo.



Reunion Taller de Docentes / Tumaco

# Criterios

## Pertinencia

Los procesos de formación integral contemplan una Institución Educativa incluyente, que conciba a los diferentes miembros de la comunidad educativa, como agentes de transformación, que hacen parte de un sistema, es así, como uno de los mayores retos de la educación para la incorporación de la gestión de riesgo por tsunami, es el reconocimiento de los contextos locales, desde un enfoque sistémico que permita reconocer las dimensiones naturales, sociales y culturales, del fenómeno, y las interacciones entre estas. De manera que los procesos de formación, correspondan a las necesidades de transformación cultural de los contextos en los que se encuentra inmersa la institución educativa; en este sentido, la educación ambiental debe ser concebida como un proceso integral, que a través de la cultura, compromete y proyecta el futuro de las relaciones e interacciones del ser humano, consigo mismo, en el marco de su organización social, y con la naturaleza.

## Coherencia

Todos los procesos de formación para la incorporación de la dimensión ambiental y la GdR, en la educación formal, le exige al docente, y a todos los miembros de la Institución Educativa, un proceso de reconocimiento y lectura crítica de los instrumentos de carácter político, técnico y normativo, que orientan el desarrollo de la GdR y de la educación ambiental en los ámbitos local, regional, nacional e internacional; de manera que se logre establecer un diálogo entre dichos instrumentos y los retos de formación que se han venido planteando a lo largo de este documento. En consecuencia con lo anterior, el análisis profundo de estos instrumentos debe aportar para que la Institución Educativa proyecte su accionar, desde el reconocimiento de sus competencias y responsabilidades en el marco de los propósitos de los sistemas de la educación ambiental y de la GdR.

## Flexibilidad

La comprensión de las competencias y responsabilidades de la institución educativa, conduce a sus miembros a reconocerse como actores con incidencia política y técnica en los procesos de educación ambiental y GdR. Este reconocimiento de la escuela como sujeto político, trae consigo, un reconocimiento de los demás sujetos políticos asociados al tema (instituciones gubernamentales, ONG y organizaciones de base) y de sus respectivas competencias; facilitando el establecimiento de acuerdos para la proyección efectiva del tema en el territorio local, en el marco del concepto de responsabilidad.



## Invitación a la Reflexión:

La incorporación de la gestión del riesgo por tsunami a las dinámicas de las instituciones educativas, debe concebirse como un proceso transversal y de construcción conjunta. En este sentido, debe invitar a todos los actores que participan del proceso de formación, a ser partícipes en la identificación de mecanismos y estrategias para la comprensión del tema, desde las dinámicas escolares. En este sentido entonces, valdría la pena que las reflexiones que como docente dinamizador del tema en la institución, invite a sus estudiantes, a reflexionar acerca de: a) las necesidades de avanzar en procesos de lectura crítica, que permitan la identificación de concepciones asociadas a la gestión del riesgo por tsunami y la movilización de las mismas, en el marco de la relación Ambiente-Territorio-Desarrollo, b) los propósitos de incorporar la gestión del riesgo en la institución educativa, c) los actores y escenarios asociados a dicha incorporación y d) los aportes que desde las diferentes disciplinas asociadas a las instituciones educativas, se trazan para la comprensión del riesgo por tsunami, y e) los mecanismos de sostenibilidad que garanticen la vigencia y permanencia del tema en el ámbito institucional.

## Actividades sugeridas

Identifica los diferentes actores y escenarios que, acorde con los principios y criterios planteados en el presente módulo, deben estar asociados a la incorporación de la gestión del riesgo en la institución educativa.

Indaga con cada uno de los actores identificados, cuáles podrían ser sus intereses en la incorporación de la gestión del riesgo, a las dinámicas de las instituciones educativas.

Desarrolla un conversatorio con el colectivo de docentes de la institución, en el cuál un representante de cada disciplina, exponga de qué manera, cada una de ellas aporta posibles explicaciones, en relación con el fenómeno tsunami.

Identifica si el Plan Institucional para la Gestión del Riesgo, contempla los aportes descritos por los diferentes docentes.

Analiza críticamente el Proyecto Ambiental Escolar de tu institución, e identifica si éste contempla lecturas de contexto y estrategias, orientadas a la comprensión del fenómeno tsunami.



Construye de manera conjunta con los demás actores asociados al tema, un plan de trabajo que contemple:

1. El objetivo central de la incorporación de la gestión del riesgo en la institución educativa,
2. Los posibles mecanismos y herramientas a instalar, para la incorporación del tema (proyectos de aula, escenarios de debate, proyectos pedagógicos, entre otros),
3. La manera como el tema debe instalarse en los instrumentos políticos y de planificación de la Institución educativa (PEI, Plan de Mejoramiento, entre otros),
4. Los actores responsables de la incorporación del tema en la institución educativa, sus escenarios de acción y sus intereses de participación en el proceso.
5. Un cronograma de trabajo y un acta de compromiso como estrategia de sostenibilidad del proceso.

## BIBLIOGRAFÍA

1. ABADIA M., Guillermo. Compendio General del Folklore Colombiano. El Pacífico Colombiano. Banco de Occidente – Editolaser, 1985. Disponible en: <http://www.banrepcultural.org/blaavirtual/modosycostumbres/memoria/memo13a.htm>
2. CAICEDO, Jhon Henry y Otros. Simulaciones Numéricas de Propagación de Tsunami para la Costa Pacífica de Colombia. Disponible en: <http://www.osso.org.co/tsunami/modelamiento/>
3. CARDONA, Yuley y Otros. Modelación de Tsunamis en la Costa Pacífica Colombiana: Caso Bahía de Tumaco. En: Avances de Recursos Hidráulicos. Núm. 12, septiembre de 2005. Pág. 43
4. COMITÉ Técnico Nacional de Alerta por Tsunami. Plan Nacional para la Gestión del Riesgo por Tsunami. Bogotá – Colombia 2009
5. CORPORACIÓN OSSO. Desastres de Origen Natural en Colombia 1.979 – 2004. Disponible en: <http://www.osso.org.co/docu/publicac/2005/>
6. FÚNEZ, Rubén. Dimensión Social del Ser Humano: hacer presente a los demás. Dispo
7. LAVELL, Allan. Sobre la Gestión del Riesgo: Apuntes hacia una definición. 1996. Disponible en: <http://www.bvsde.paho.org/bvsacd/cd29/riesgo-apuntes.pdf>
8. MCGRAW – HILL. Taller de Filosofía: Dimensión social y cultural del ser humano. Disponible en: <http://www.mcgraw-hill.es/bcv/guide/capitulo/8448150031.pdf>
9. MEYER, Hansjorgen y VELASQUEZ, Andrés. Aproximación al riesgo por tsunami en la costa pacífica en Colombia. Cali, Colombia. 1992
10. MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL y MINISTERIO DE EDUCACIÓN. Política Nacional de Educación Ambiental. Colombia, julio de 2002
11. MONTENEGRO, Augusto. Historia de América. Ed. Norma. Bogotá 1980. Disponible en: <http://www.banrepcultural.org/blaavirtual/modosycostumbres/memoria/memo17c.htm>
12. <http://www.fema.gov/esp/riesgo/tsunami/index.shtm>
13. <http://www.colombia.travel/es/turista-internacional/actividad/naturaleza/parques-naturales/parques-naturales-de-la-region-pacifica>
14. SEEFOÓ, J. Luís. Reseña “Aceptabilidad del Riesgo Según las Ciencias Sociales de Mary Douglas”. Disponible en: Relaciones. Año/vol XXV, número 097. Pág. 299 – 306. México 2004
15. YACUP. Sofonías. Litoral Recóndito. Ediciones Drake. Medellín, 1993. Disponible en: <http://www.banrepcultural.org/blaavirtual/modosycostumbres/memoria/memo2.htm>

# INVENTARIO DE MATERIAL EDUCATIVO Y DIDACTICO DE REFERENCIA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LA GESTIÓN DEL RIESGO EN LOS PROCESOS EDUCATIVOS

TITULO Y TIPO DE PUBLICACION	ENTIDADES	PUBLICO OBJETIVO	CONTENIDOS
CARTILLA INFORMATIVA: TSUNAMI - THE GREAT WAVES	IOC, ITIC, LDG, NOAA	PUBLICO GENERAL, ADULTO Y DE HABLA INGLESA, TIENE UN PAPEL INFORMATIVO POCO TECNICO	QUE SON LOS TSUNAMIS, QUE CAUSA LOS TUSNAMIS, TSUNAMIS EN MOVIMIENTO, COMO SALVAR VIDAS, MIRANDO ATRAVES DE LOS OJOS DEL
OLA TSUNAMI: ¿QUE HACER EN CASO DE UN SISMO - TSUNAMI?, FICHA CON MAPA, COMIC Y FOLLETO INFORMATIVO	NACIONAL, DIRECCION GENERAL MARÍTIMA, CCCP	COMO PUBLICO OBJETIVO LA POBLACION ESTUDIANTIL DE BASICA Y MEDIA, E INCLUSO PUEDE SER APLICADA A	QUE SE DEBE HACER EN CASO DE UN SISMO - TSUNAMI, HACE UN ACERCAMIENTO REAL A LA COMUNIDAD Y PLANTEA SOLUCIONES LOCALES.
BROCHURE PLEGABLE - PROYECTO DIPECHO APRENDIZAJE Y ADAPTACION A TSUNAMIS EN COLOMBIA, ECUADRO, PERU Y CHILE	UNESCO, COMISION EUROPEA, COI	PUBLICO GENERAL, ADULTO, TIENE UN PAPEL INFORMATIVO QUE HACE ENFASIS EN EL PROYECTO	CONTENIDOS SOBRE EL PROYECTO, JUSTIFICACION, OBJETIVOS, ACTORES INVOLUCRADOS RESULTADO Y ACTIVIDADES Y APRENDER A VIVIR CON EL RIESGO
CARTILLAS LUDICAS GUIA PARA EL DOCENTE Y ESTUDIANTES: TE INVITO A CONOCER LA TIERRA I Y II	SHOA	BASICA	PROFUNDIZAR EL MENSAJE DE REDUCCION DEL RIESGO A TSUNAMIS ESPECIALMENTE.
CARTILLAS LUDICAS GUIA PARA EL DOCENTE Y ESTUDIANTES: TERREMOTOS, TSUNAMIS O MAREMOTOS	SHOA	PREBASICA	MATERIAL ESCOLAR, PARA PROFUNDIZAR EL MENSAJE DE REDUCCION DEL RIESGO A TSUNAMIS ESPECIALMENTE.
CARTILLAS LUDICAS GUIA PARA EL DOCENTE Y ESTUDIANTES: TERREMOTOS, TSUNAMIS O MAREMOTOS	SHOA	MEDIA	MATERIAL ESCOLAR, PARA PROFUNDIZAR EL MENSAJE DE REDUCCION DEL RIESGO A TSUNAMIS ESPECIALMENTE.
MATERIAL DEL PROYECTO DE FORTALECIMIENTO DE LA CAPACIDAD DE RESPUESTA, AGENDA, CALENDARIO Y CARPETA	CRUZ ROJA COLOMBIANA, AECID, SNPAD	PUBLICO GENERAL, MATERIAL INFORMATIVO GENERAL	QUE HACER ANTES DURANTE Y DESPUES, QUE ES: EL PROYECTO LA CRUZ ROJA, LA AECID
FLYER TUSNAMIS	DEFENSA CIVIL COLOMBIANA	PUBLICO GENERAL, MATERIAL INFORMATIVO GENERAL	QUE ES UN TSUNAMI Y RECOMENDACIONES ANTES DE UN TSUNAMI
FOLLETO TSUNAMI	CRUZ ROJA COLOMBIANA	PUBLICO GENERAL, MATERIAL INFORMATIVO GENERAL	QUE HACER ANTES DURANTE Y DESPUES, QUE ES UN TSUNAMI, INFORMACION GENERAL Y PREGUNTAS DE REPASO

# INVENTARIO DE MATERIAL EDUCATIVO Y DIDACTICO DE REFERENCIA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LA GESTIÓN DEL RIESGO EN LOS PROCESOS EDUCATIVOS

PREPARACION PARA CASOS DE TSUNAMIS, GUIA INFORMATIVA PARA LOS PLANIFICADORES ESPECIALIZADOS EN MEDIDAS DE CONTINGENCIA ANTE CATASTROFES	UNESCO	PUBLICO ADULTO Y ESPECIALIZADO	PLANIFICACION PARA LA MITIGACION DE RIESGOS VINCULADOS A LOS TSUNAMIS, MEJORA DE LA PREPARACION PARA CASOS DE TSUNAMIS.
LOGROS Y EXPERIENCIAS, PROYECTO DE LA REDUCCION DE LA VULNERABILIDAD ANTE TSUNAMIS	NICARAGUENSE, INETER, SINAPRED, COOPERACION	PUBLICO ADULTO Y ESPECIALIZADO	LOGROS Y EXPERIENCIAS, PROYECTO DE LA REDUCCION DE LA VULNERABILIDAD ANTE TSUNAMIS
SOBREVIVIENDO A UN TSUNAMI: LECCIONES DE CHILE, HAWAI Y JAPÓN	COMISION EUROPEA, COI, UNIVERSIDAD CATOLICA DE	PUBLICO ADULTO GENERAL	TESTIMONIOS DE ENTREVISTAS DE SOBREVIVIENTES DE TSUNAMIS.
CATALOGUE OF TOOLS IN CENTRAL AMERICA	UNOPS, PNUD, COMISION EUROPEA	PUBLICO ADULTO Y ESPECIALIZADO	RECAPITULACION DE LECCIONES APRENDIDAS Y HERRAMIENTAS EN REDUCCION DEL RIESGO
CUENTO PREPARADO ANTE UN TSUNAMI	COLOMBIANA, UNESCO, AECID	INFANTIL Y COMUNITARIO	
ALERTA, TSUNAMI	UNESCO, RED SISMICA DE PUERTO RICO	ESTOS PRODUCTOS TIENE COMO PUBLICO OBJETIVO LA POBLACION	MATERIAL ESPLICATIVO E INFORMATIVA SOBRE TSUNAMIS, MUY GENERAL
EL TERREMOTO COLOMBIANO DEL 31 DE ENERO DE 1906	OSSO	PUBLICO ESPECIALIZADO	ES UNA EVALUACION CIENTIFICA MAS DETALLADA APLICADA
SIMULACION NUMERICA DE UN TSUNAMI DE ORIGEN LEJANO EN SU APROXIMACION A LA COSTA PACIFICA COLOMBIANA	OSSO	PUBLICO ESPECIALIZADO	TESIS
SIMULACIONES NUMERICAS DE PROPAGACION DE TSUNAMI PARA LA COSTA PACIFICA DE COLOMBIA	OSSO	PUBLICO ESPECIALIZADO	ARTICULO
CONOCIMIENTO Y CONTROL DE RIESGOS CAUSADOS POR TERREMOTO EN LA CIUDAD DE TUMACO	OSSO	PUBLICO EN GENERAL	INFORME
OLA DE VISITA, MAREMOTO O TSUNAMI: CAUSAS, MANIFESTACIONES, EFECTOS Y ESTRATEGIAS DE PREVENCIÓN	OSSO	PUBLICO GENERAL	PONENCIA
ASI SE PREPARA TUMACO PARA UN TSUNAMI	OSSO - REVISTA CROMOS	PUBLICO GENERAL	ARTICULO
NOSOTROS TUMACO Y EL AMBIENTE: UN TEXTO PARA RECONOCER EL SITIO EN EL QUE	OSSO	PUBLICO ESCOLAR	LIBRO CONSULTA
EN COLOMBIA, EL TSUNAMI DE 1979	OSSO	PUBLICO ESPECIALIZADO	LIBRO CONSULTA

