

DELOS

Desarrollo Local Sostenible

Revista Desarrollo Local Sostenible

Grupo Eumed.net y

Red Académica Iberoamericana Local Global

Vol 4. Nº 12

www.eumed.net/rev/delos/12

ESTIMACIÓN PARTICIPATIVA DEL RIESGO DE DESASTRES EN EL SITIO RAMSAR LAGUNA OMEGA, EL SALVADOR.

Msc. Santiago Madrigal Martínez¹

Universidad Nacional Agraria La Molina - Perú

sanmadmad@yahoo.es

RESUMEN

Este artículo detalla cada paso del proceso participativo realizado para estimar el riesgo de desastres en las comunidades alrededor de la laguna Olomega. Este trabajo se ha realizado dentro de las actividades del proyecto “*Recuperación y conservación del sitio Ramsar laguna Olomega con participación ciudadana*” ejecutado por la Fundación Maquilishuatl y financiado por el Fondo de la Iniciativa para las Américas de El Salvador (FIAES).

Para realizar la determinación participativa del riesgo de desastres, es esencial anticipar los cuatro pasos del proceso: (1) Diseño del proceso participativo, aquí se especifican los datos que se requieren, los procedimientos específicos para la recolección de los datos y los actores locales involucrados en el proceso de participación. (2) Evaluación de amenazas, es la etapa que consiste en la caracterización de cada uno de los peligros presentes en la zona. (3) Evaluación de vulnerabilidades, se realiza mediante la determinación de cada una de las dimensiones que la componen. (4) Análisis de riesgos.

Finalmente, se muestran los resultados obtenidos y una serie de conclusiones.

Palabras clave: Riesgos – Amenazas – Vulnerabilidad - Diagnostico Rural Participativo - Laguna Olomega - Sitio Ramsar – El Salvador.

1. INTRODUCCIÓN

El poder conocer qué tipo de eventos pueden presentarse en el futuro en una región determinada, aunque no se conozca con exactitud cuándo exactamente ocurrirán, es una actividad de fundamental importancia para orientar el desarrollo de una región, de tal manera

¹ Profesor Visitante Departamento Ordenamiento Territorial y Desarrollo Sostenible – Facultad de Ingeniería Agrícola – Universidad Nacional Agraria La Molina – Perú. Máster Oficial “Investigación Social Aplicada al Medio Ambiente”, en la Universidad Pablo de Olavide de Sevilla. Licenciado en Ciencias Ambientales por la Universidad Politécnica de Valencia. Ingeniero Técnico Agrícola por la Universidad Politécnica de Valencia.

que el impacto de dichos eventos sea el mínimo posible y que no signifiquen un trastorno para el desarrollo social y económico de la misma (Cardona, 1993).

La estimación participativa del riesgo de desastres tiene carácter cualitativo, y el propósito de generar criterios importantes sobre los cuales basar una investigación más exhaustiva o profundizar en temas concretos como la realización de un plan de gestión de riesgos. Para llevar a cabo la estimación en la laguna Olomega se utiliza el enfoque del Diagnóstico Rural Participativo (DRP), el cual enfatiza que la interpretación de la realidad se va haciendo con la participación de los distintos actores y que por tanto está sujeta a cambios continuos, en verdades parciales (Osorio y Contreras, 2009).

La participación es el camino a través del cual las diferencias, contradicciones y antagonismos se expresan, así como un medio a través del cual pueden ser gestionados (Meadowcroft, 2003). Es por ello que resulta de vital importancia, que los diferentes actores locales estén involucrados en el proceso participativo para que de esta forma tomen parte en la gestión del riesgo, ya que la reducción de la vulnerabilidad, así como la capacidad de respuesta a los desastres está directamente relacionada con el grado de acceso descentralizado a la información, comunicación y decisión y con el control de recursos (Bollin, 2003).

La Laguna Olomega fue declarada como Humedal de Importancia Internacional o sitio Ramsar, el 2 de Febrero de 2010 por la Convención Ramsar, ocupando el puesto 1899 en la lista del mismo tratado. Según lo expresa la Secretaría de la Convención de Ramsar (2006) los objetivos generales de este tratado son asegurar la conservación y uso racional de los humedales ya que estos son de gran importancia para mantener los procesos ecológicos fundamentales debido a su rica flora y fauna y a los beneficios que reportan a las comunidades locales y a la sociedad humana en general.

En el Salvador encontramos seis sitios Ramsar, se nombran por orden de declaración: La Laguna El Jocotal, La Bahía de Jiquilisco, El Embalse Cerrón Grande, La Laguna Olomega, El Complejo Güija y Complejo de Jaltepeque. Cada uno de estos humedales de importancia internacional se caracterizan porque contribuyen a la depuración y almacenamiento de aguas, recarga de acuíferos, control de inundaciones, fijación de carbono y regulación climática, producción de madera, producción pesquera, pastos para ganado y belleza escénica.

2. MARCO CONCEPTUAL REFERENTE AL RIESGO DE DESASTRES

Asumimos que un desastre es toda situación catalizada por una amenaza o peligro, que causa alteraciones intensas o pérdidas en los componentes sociales, físicos, ecológicos y económicos de una sociedad o comunidad, sobrepasando su capacidad de respuesta y recuperación; y poniendo en peligro la vida humana, los bienes ciudadanos y el medioambiente.

La amenaza representa la probabilidad de ocurrencia de un suceso potencialmente desastroso durante cierto periodo de tiempo en un sitio dado (UNDRO, 1979).

Se pueden clasificar como naturales, socio-naturales y antropogénicas (CEPRODE, 2000). Las amenazas naturales tienen su origen en la dinámica propia del planeta, el cual está en permanente transformación con eventos como terremotos, vendavales, deslizamientos entre otros. Las amenazas socio-naturales son las reacciones que tiene la naturaleza frente a las acciones humanas como la deforestación. Las amenazas antropogénicas son atribuibles a la acción humana sobre elementos de la naturaleza como el aire, agua, vegetación, suelo o población, por ejemplo incendios, contaminación hídrica por vertimiento de tóxicos, plaguicidas, entre otros.

La vulnerabilidad se define generalmente como la susceptibilidad a los daños, y se caracteriza a menudo en términos de uno o más de los siguientes: la sensibilidad o la exposición de un sistema (personas o lugar) a las crisis, tensiones o disturbios, el estado del sistema en relación

a un umbral de daño, y la capacidad del sistema para adaptarse a las condiciones cambiantes (IPCC, 2001).

Andrew Maskrey (1993) categoriza a la vulnerabilidad en las siguientes dimensiones:

- Natural. Determinada por los límites ambientales dentro de los cuales es posible la Vida, y por las exigencias internas de su propio organismo.
- Física. Se refiere especialmente a la localización de los asentamientos humanos en zonas de riesgo, y a las deficiencias de sus estructuras físicas para "absorber" los efectos de esos riesgos.
- Económica. Los sectores más vulnerables frente a los riesgos son también los más deprimidos económicamente.
- Social. Se refiere al nivel de cohesión interna que posee una comunidad.
- Política. Constituye el valor recíproco del nivel de autonomía que posee una comunidad para la toma de las decisiones que la afectan.
- Técnica. Hace referencia al diseño y construcción de estructuras para eventos de amenaza.
- Ideológica. La respuesta ante una amenaza de desastre, depende en gran medida de la concepción del mundo que posean sus miembros.
- Cultural. La forma de reaccionar de una comunidad ante un desastre depende de los patrones culturales y los valores de cooperación.
- Educativa. Representa la información respecto a los escenarios de riesgo.
- Ecológica. La destrucción de los recursos del ambiente, tenía necesariamente que conduce a unos ecosistemas altamente riesgosos para las comunidades que los explotan o habitan.
- Institucional. La preparación de la comunidad a través de los organismos públicos y de socorro, para enfrentar una situación de desastre.

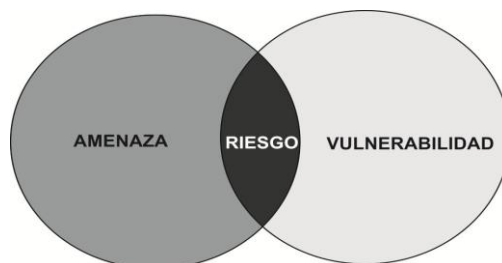
El riesgo es la probabilidad de ocurrencia de un peligro o amenaza que actúa para provocar un desastre o una serie de eventos con un resultado no deseado (Jones and Boer, 2004).

Una población, una región o un país se encuentran en riesgo cuando existe una combinación de los factores naturales y condiciones sociales que hacen a dicha sociedad propensa a un desastre. De esta manera se puede definir el riesgo así (Maskrey, 1993):

Riesgo = Amenaza x Vulnerabilidad

En la figura 1 los lugares y/o las poblaciones que se encuentran en la zona donde coincide la amenaza con la vulnerabilidad están en zonas de riesgo.

Figura 1. Concepto de Riesgo.



Fuente: elaboración propia.

3. LA LAGUNA DE OMEGA. CONSIDERACIONES BÁSICAS

La laguna Olomega se sitúa en el oriente de El Salvador, formando parte de los municipios de San Miguel y Chirilagua, dentro del departamento de San Miguel; y del municipio de El Carmen

en el departamento de La Unión. Las altitudes varían desde los 62 m.s.n.m. en la llanura donde está situada la laguna hasta una altura máxima de 767 m.s.n.m. en el Cerro Nariz del Diablo, siendo su fisiografía muy variable. En lo que se refiere a la importancia hidrológica del sitio, se debe destacar que la laguna y los humedales inundables que la rodean constituyen una sub-cuenca de captura y retención de avenidas importantísima dentro de la cuenca del río Grande de San Miguel. Además de esto, del estado de conservación del humedal depende la calidad y cantidad del abastecimiento de agua de las personas que viven cerca de sus orillas (Jiménez y Sánchez-Mármol, 2004).

La laguna representa un excelente ejemplo de paisaje donde el hombre y la naturaleza han interactuado de una manera más o menos armoniosa a lo largo de siglos. Fuera de esto, no se conocen fenómenos culturales destacados dentro de la zona (Díaz, 2004).

El bosque estacionalmente saturado de la Chiricana, situado al norte de la laguna de Olomega constituye uno de los últimos relictos de este tipo de comunidad en el país, siendo este tipo de bosque particularmente raro en el resto de la ecoregión debido a la sequedad dominante en ésta, a diferencia de los bosques similares propios del litoral Caribe. Dentro de las 190 hectáreas que se conservan del bosque estacionalmente saturado se han identificado las mayores concentraciones de mangle dulce (*Bravaisia integerrima*) en el país, siendo ésta una especie extremadamente rara en El Salvador y clasificada como amenazada en otros países de la región (Díaz, 2004).

En cuanto a la actividad económica y productiva que se desarrolla en el área de estudio cabe destacar una zona de uso acuático donde se realizan fundamentalmente actividades pesqueras, con un uso menor de tipo ganadero, de transporte y turístico. Dentro de los pastizales y pantanos herbáceos situados al norte de la laguna existe un área de uso ganadero. Los bosques y matorrales ubicados al sur y el norte de la laguna también son frecuentados por ganado, dándoles un uso silvopastoril. En esta zona norte existen crianzas de ganado de aproximadamente 50 a 100 cabezas. Alrededor de las aldeas cercanas a la orilla sur de la laguna, aparecen algunos parches cubiertos por mezcla de sistemas productivos donde los habitantes realizan agricultura a pequeña escala o de subsistencia además de contar con la presencia de ganado vacuno y porcino en grupos de 2 a 10 cabezas.

Al norte del humedal existe una pequeña área de cultivos forestales, mientras que el resto del territorio aledaño a aquél está ocupado por sistemas de cultivos intensivos (caña y maíz de regadío principalmente) en el noroeste o por una mezcla de sistemas productivos con parcelas menores, una producción menos intensiva y una combinación de diferentes productos agrícolas junto con la presencia de ganadería extensiva (Jiménez y Sánchez-Mármol, 2004).

Se estima que en los caseríos y cantones que rodean a la laguna habitan alrededor de 9000 personas (Jiménez y Sánchez-Mármol, 2004). La población se distribuye alrededor de la laguna en las comunidades de: Tierra Blanca, Estrechura, Riítos, Pajaritos, Puerto Viejo, Playa Grande, del Municipio de Chirilagua; Los Ranchos, El Espino, La Pelota, Las Tablas, El Cedral, del Municipio de San Miguel y Olomega, Guayabito, El Zapotal, Punta Navarro del Municipio de El Carmen. En la figura 2 se muestra la distribución geográfica de las comunidades mencionadas que forman parte del estudio.

Figura 2. Distribución de las comunidades alrededor de la laguna Olomega.



Fuente: elaboración propia.

Cada comunidad tiene conformada su Asociación de Desarrollo Comunal (ADESCOS), cada una de ellas desarrollan diversas actividades en beneficio de sus habitantes. A nivel supramunicipal se tiene conformada la Asociación de Comunidades para la Protección y el Desarrollo Integral de la Cuenca de la Laguna Olomega (ACOPYDILO), conformada por las ADESCOS de las comunidades de Tierra Blanca, Estrechura, Riños, Pajaritos, Puerto Viejo, Playa Grande, Los Ranchos, El Espino, La Pelota, Las Tablas, Olomega, Guayabito, Zapotal y Punta Navarro. ACOPYDILO tiene como objetivo promover el desarrollo integrado de la cuenca de Olomega con la participación de los distintos actores de la zona para mejorar las condiciones de vida de las comunidades. Sus ejes son la promoción tanto del desarrollo integral ambiental, como de la participación ciudadana, la incidencia política y el fortalecimiento organizacional de la Asociación. Cuenta con una Junta Directiva conformada por 12 personas y comisiones de trabajo en las áreas: educativas, organización, incidencia y gestión.

Desde el 2005 ACOPYDILO cuenta con la asesoría de la Fundación Maquilishuatl (FUMA) y se ha logrado impulsar acciones como lo referido a las ordenanzas municipales para la preservación de la laguna, cabildeo con las alcaldías respectivas y jornadas educativas. Actualmente, FUMA está desarrollando el proyecto “*Recuperación y conservación del sitio Ramsar laguna Olomega con participación ciudadana*” y financiado por el Fondo de la Iniciativa para las Américas de El Salvador (FIAES).

4. METODOLOGÍA PARTICIPATIVA PARA LA OBTENCIÓN DEL RIESGO A DESASTRES

Los beneficios potenciales de los procesos participativos sugieren que se deben tener en cuenta una serie de consideraciones previas para que estos contribuyan de forma efectiva. A través del enfoque participativo se pretende fomentar (Meadowcroft, 2003):

- Una representación adecuada de los intereses implicados y una apertura al escrutinio público.
- Una implicación deliberativa de las partes implicadas.
- La aplicación e integración de diferentes formas de conocimiento a la toma de decisiones.
- La promoción del aprendizaje social.

Para realizar la determinación participativa del riesgo de desastres, es esencial anticipar los cuatro pasos del proceso: (1) Diseño del proceso participativo, (2) Evaluación de amenazas, (3) Evaluación de vulnerabilidades, (4) Análisis de riesgos.

El proceso participativo ha sido realizado durante el desarrollo del proyecto “*Recuperación y conservación del sitio Ramsar laguna Olomega con participación ciudadana*”. La fase del proyecto a la que corresponde el estudio de la estimación participativa del riesgo de desastres se ha desarrollado durante los meses de Enero a Mayo del año 2011².

A continuación se presentan cada uno de los pasos, señalando los elementos involucrados desde el punto de vista teórico y su aplicación al estudio de caso que se analizó en el proyecto.

4.1. Diseño del proceso participativo

En esta parte se especifica los datos que se requieren, los procedimientos específicos para la recolección de los datos y los actores locales involucrados en el proceso de participación.

Para la obtención de esta información se recurre al enfoque del Diagnóstico Rural Participativo (DRP), este (Mascarenhas et al., 1991) se utiliza para describir una creciente familia de enfoques y métodos que permiten a la población local compartir, mejorar y analizar su conocimiento de la vida y las condiciones para planificar y actuar. Existen múltiples técnicas (Theis y Grady, 1991) desarrolladas dentro de este enfoque metodológico. Las técnicas utilizadas en esta investigación han sido: revisión de información secundaria, observación directa y talleres.

Primeramente se obtiene la información previa que sirve como base para iniciar el proceso participativo. Esta información se compone de los datos secundarios, para la obtención de los mismos se revisa diversas fuentes de información relacionadas con desastres y gestión de riesgos. Esto incluye los aspectos técnicos, sociales y de atención y respuesta a los desastres. La información recopilada en esta etapa comprende: reportes, mapas, bases de datos, datos demográficos, estadísticas socio-económicas de la zona, datos hidrometeorológicos, datos geotécnicos, catálogo sísmico, etc. Así como la selección de indicadores climáticos y ambientales, sociales y productivos (Haider y Montero, s.f.).

Una vez que se obtiene la información previa, se continúa el proceso con la recopilación de la información primaria. En esta ocasión se ha utilizado, la observación directa y el instrumento participativo de análisis: el taller.

² Proyecto ejecutado por la Fundación Maquilishuatl y financiado por el Fondo de la Iniciativa para las Américas de El Salvador (FIAES). Periodo de ejecución: desde enero del 2011 a enero del 2012. El equipo de trabajo: la Ing. Sandra Quinteros y el Msc. Santiago Madrigal.

Cuadro 1. Características y preguntas clave para la caracterización de las amenazas.

Características	Pregunta clave
Causa	¿Cuál es la causa de fondo de la amenaza?
Origen	¿Natural, socio-natural y/o antropogénica?
Frecuencia	¿Se da la amenaza estacionalmente?
Periodo en que ocurre	¿En qué época específica del año se da la amenaza?
Duración	¿Cuánto tiempo se siente el desastre?
Variables de exposición	¿Cómo me afectara a mí? ¿Cómo afectara a mi comunidad?
Ubicación	¿En qué comunidades se presenta la amenaza?

Fuente: elaboración propia.

Para la estimación de la peligrosidad de la amenaza se utiliza el principio expresado según Varnes (1984) donde se afirma que “el estudio del pasado y del presente es la clave de lo que puede ocurrir en el futuro”.

4.3. Evaluación de vulnerabilidades

Para realizar la caracterización de las vulnerabilidades nos apoyamos en cada una de las amenazas identificadas anteriormente. De esta forma los actores locales mediante el perfil de la amenaza identifican que bienes y que población están expuestos, describen el lugar donde se encuentran dichos bienes y/o población y determinan el grado de exposición a la amenaza o grado de vulnerabilidad.

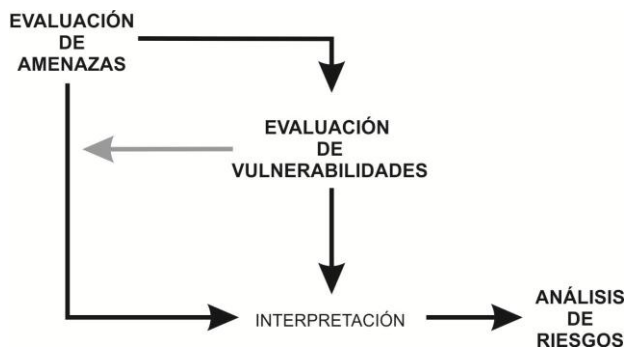
Asimismo, se determinan los motivos por los cuales el elemento en riesgo está en esa ubicación. Se obtiene de esta manera las diferentes vulnerabilidades como se muestra en la clasificación realizada por Maskrey (1993).

4.4. Análisis de riesgos

Para el análisis de riesgos seguimos tres pasos: la evaluación de la amenaza; la evaluación de la vulnerabilidad y la estimación del riesgo como resultado de relacionar los dos parámetros anteriores. Cambios en uno o más de estos parámetros modifican el riesgo en sí mismo (Cardona, 1993).

El análisis de riesgos, figura 4, apunta a estimar y evaluar los posibles efectos y consecuencias de fenómenos naturales extremos en un determinado grupo poblacional y en sus bases de vida. Se trata tanto de efectos a nivel social, como también económico y ambiental (Kohler et al, 2004).

Figura 4. El concepto de análisis de riesgos.



Fuente: adaptado de Kohler et al, 2004.

Para finalizar el análisis de riesgos se identifican las medidas de reducción de riesgos que se están realizando en la actualidad.

5. RESULTADOS DE LA ESTIMACIÓN PARTICIPATIVA DEL RIESGO DE DESASTRES

5.1. Evaluación de amenazas

Las amenazas presentes en las comunidades de la laguna Olomega quedan representadas en el cuadro 2.

Cuadro 2. Amenazas presentes en las comunidades de la laguna Olomega.

AMENAZAS		
NATURALES	SOCIO-NATURALES	ANTROPOGÉNICAS
Vientos	Desborde de quebradas	Incendios
Deslaves ⁵		Contaminación agroquímicos (Madurante) ⁶
Inundaciones		
Sismos		

Fuente: elaboración propia.

En el cuadro 3, se muestra las características de cada una de las amenazas identificadas en las comunidades alrededor de la laguna Olomega.

⁵ Los deslaves son mezclas de suelos, rocas, restos de árboles y agua que ocurren durante periodos muy lluviosos que saturan e incrementa el peso de los suelos, que al darse una ruptura genera el movimiento del suelo y roca por las quebradas hasta depositarse en las zonas planas.

⁶ Contaminación debido a la aplicación aérea de productos madurantes cuyos ingredientes activos son el glifosato y/o el fluazifop - p- butil.

Cuadro 3. Características de las amenazas identificadas en las comunidades alrededor de la laguna Olomega.

Características	Pregunta clave	Vientos	Deslaves	Inundaciones	Sismos	Desborde	Incendios	Madurante
Causa	¿Cuál es la causa de fondo de la amenaza?	Tormentas Tropicales	Tormentas Tropicales	Tormentas Tropicales	Fallas tectónicas ⁷	Tormentas Tropicales	Colmeneros para recolectar la miel hacen quemas y ganaderos para generar pastos.	Aplicación aérea inadecuada de agroquímicos.
Origen	¿Natural, socio-natural y/o antropogénica?	Natural	Natural	Natural	Natural	Socio-natural	Antropogénica	Antropogénica
Frecuencia	¿Se da la amenaza estacionalmente?	Cada año durante dos o tres meses	Cada año durante dos o tres meses	Cada año durante dos o tres meses	–	Cada año durante dos o tres meses	Tres o cuatro veces al año	–
Período en que ocurre	¿En qué época específica del año se da la amenaza?	Invierno	Invierno	Invierno	–	Invierno	Verano	Crecimiento de la cosecha
Duración	¿Cuánto tiempo se siente el desastre?	Durante dos o tres días	Un día	Durante semanas	Meses y hasta años dependiendo de la magnitud.	Un día	Una semana o más	–
Variables de exposición	¿Cómo me afectara a mí? ¿Cómo afectara a mí comunidad?	Caída de árboles y roturas en tejados	Casas soterradas, pérdida de ganado	Enfermedades virales como gripes, fiebre. Pérdida de zonas de cultivo, cosechas, hurtos oportunistas.	Daños a la estructura de la casa y pérdidas de objetos. Hurtos oportunistas.	Inundación de las casas, pérdida de materiales.	Se produce deforestación en las laderas y aumenta los efectos de los desbordes de quebradas.	Pérdida de cosechas, enfermedades respiratorias.
Ubicación	¿En qué comunidades se presenta la amenaza?	Todas las Comunidades del estudio	Los Pajaritos, Puerto Viejo, La Estrechura	La Pelota, El Espino, Los Ranchos, El Cedral y Las Tablas	Todas las Comunidades del estudio	Playa Grande, Los Riños, La Estrechura, Tierras Blancas, Puerto Viejo, Los Pajaritos, Punta Navarro, El Zapotal, Olomega, El Guayabito.	Playa Grande, Los Riños, La Estrechura, Tierras Blancas, Puerto Viejo, Los Pajaritos, Punta Navarro, El Zapotal, Olomega, El Guayabito.	La Pelota, El Espino, Los Ranchos, El Cedral y Las Tablas

Fuente: elaboración propia.

⁷ El Salvador está ubicado en la parte occidental de la placa tectónica del Caribe y se caracteriza por una intensa actividad sísmica, la cual se asocia principalmente al proceso de subducción de la placa de Cocos bajo la placa del Caribe.

Según las experiencias vividas por los actores locales presentes en el proceso participativo, las amenazas de mayor peligrosidad son los deslaves, las inundaciones y los desbordes de quebradas. Todas estas amenazas son provocadas por las tormentas tropicales que tienen su ocurrencia en los meses de invierno.

5.2. Evaluación de vulnerabilidades

Los motivos por los cuales los elementos en riesgo están en esa ubicación y que se caracterizan según las diferentes dimensiones de la vulnerabilidad son:

- Física: ubicación geográfica de las comunidades.
- Técnica: las casas de adobe son las más afectadas, teniendo en cuenta que estas casas se construyen sin ningún tipo de asesoramiento técnico.
- Social: movimiento migratorio para mejorar la calidad de vida.
- Político: movimiento migratorio por conflicto armado ocurrido en el país en el periodo del 1980 al 1992.
- Económico: familias con bajos recursos, se sitúan en los lugares que quedan disponibles y mayormente estos lugares son los que nadie quiere por su peligrosidad.
- Institucional: los gobiernos no se preocupan, no existe planificación urbanística, ordenación del territorio, ordenanzas y normativas.
- Cultural: pasotismo⁸, algunas personas conocen el riesgo que pueden tener pero no le dan la importancia necesaria.
- Educación: procesos de sensibilización deficiente en materia referente.
- Ambiental: deforestación de laderas que produce mayor fuerza en los desbordes y deslaves.

5.3. Análisis de riesgos

El resultado de relacionar los resultados obtenidos en la evaluación de amenazas y vulnerabilidades es la estimación del riesgo a desastres.

De esta forma, los actores locales consideran que el riesgo es elevado o alto (RA), para las comunidades respectivas de la laguna Olomega, y se deben realizar medidas para mitigarlo cuando las amenazas de deslaves, inundaciones, sismos, desborde de quebradas y la contaminación de agroquímicos se dan con intensidad.

Sin embargo, los vientos y los incendios son peligros menores cuyo riesgo (riesgo bajo – RB) no tiene remarcable consecuencias en las comunidades de la laguna Olomega.

En el cuadro 4 se muestra con detalle el riesgo estimado en cada una de las comunidades.

Actualmente, las medidas de mitigación de riesgos que se están realizando son las siguientes:

- La limpieza y ahonde de las quebradas, una vez cada año, realizado por la municipalidad del Carmen.
- Proyecto, financiado por Caritas y Fundasal en 2003, en la comunidad de los Riños dedicado a la construcción de 20 viviendas sismo-resistentes.
- Proyectos de sensibilización realizados por la Fundación Maquilishuatl en temas de gestión de riesgos y fortalecimiento organizacional de las Comisiones Comunales de Protección Civil y la Asociación de Comunidades para la Protección y el Desarrollo Integral de la Cuenca de la Laguna Olomega.

⁸ Según la Real Academia Española, es la actitud propia de aquel que es indiferente ante las cuestiones que importan o se debaten en la vida social.

Cuadro 4. Riesgo a desastres en las comunidades alrededor de la laguna Olomega.

Comunidades	Vientos	Deslaves	Inundaciones	Sismos	Desborde	Incendios	Madurante
Playa Grande	RB		RB	RA	RA	RB	
Los Riitos	RB		RB	RA	RA	RB	
La Estrechura	RB	RA	RB	RA	RA	RB	
Tierras Blancas	RB			RA	RA	RA	
Puerto Viejo	RB	RA		RA	RA	RB	
Los Pajaritos	RB	RA		RA	RA	RB	
Punta Navarro	RB			RA	RA	RB	
El Zapotal	RB			RA	RA	RB	
Olomega	RB		RB	RA	RA	RB	
El Guayabito	RB			RA	RA	RB	
Los Ranchos	RB		RA	RA			RA
El Cedral	RB		RA	RA			RA
Las Tablas	RB		RA	RA			RA
El Espino	RB		RA	RA			RA
La Pelota	RB		RA	RA			RA
RA – Riesgo Alto; RB – Riesgo Bajo.							

Fuente: elaboración propia.

6. CONCLUSIONES

El proceso participativo realizado para la estimación participativa del riesgo de desastres sirve de base para investigaciones más exhaustivas. Igualmente, el conocer los efectos potenciales y/o pérdidas que pueden presentarse en el contexto social y material, permite que dentro de los planes de desarrollo y los programas de inversión se puedan definir medidas que eviten o atenúen las consecuencias de los futuros desastres. Es por ello que los resultados del análisis deben de articularse con los procesos de planeamiento del desarrollo.

Se encuentra de especial importancia que se definan medidas preventivas ya que actualmente las acciones físicas de mitigación de desastres que se están realizando en la zona son escasas y la población demanda de soluciones que pongan fin a muchas situaciones de peligro. Las prevenciones, identificadas por los actores locales, que deberían implementarse en las comunidades afectadas son:

- Elaboración y construcción de centros y planes de evacuación en caso de inundaciones.
- Obras de conservación de suelos para evitar los deslaves: diques, plantación de especies forestales, acequias de ladera.
- Concientización a las personas para que no se produzcan los incendios.
- Realizar vigilancia y denuncias para que la contaminación de agroquímicos madurantes no se produzca.

Los actores locales que participan activamente en la gestión del riesgo, tienen una mejor preparación ante situaciones de desastres y manifiestan una más clara percepción del riesgo. De igual manera, la sensibilización y concientización a nivel de políticos y líderes comunales, sobre la importancia del análisis de riesgo a desastres, que viene realizando la Fundación Maquilishuatl – FUMA, es una tarea prioritaria que pretende garantizar el desarrollo y la calidad de vida de las comunidades.

Por último, se debe mencionar que los fenómenos más dañinos identificados en la zona de estudio son los deslaves, las inundaciones, los sismos, los desbordes de quebradas y la contaminación de agroquímicos madurantes. Cabe destacar que los daños causados por las diferentes amenazas están asociados a pérdidas materiales, raramente se han producido muertes de personas.

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BOLLIN, Christina (2003). Gestión local de riesgo. Experiencias de América Central. Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ) GmbH, Eschborn.
- CARDONA, Omar Darío (1993). Evaluación de la amenaza, la vulnerabilidad y el riesgo. Elementos para el ordenamiento y la planeación del desarrollo, en: Los desastres no son naturales, A. Maskrey (compilador). LA RED, Tercer Mundo Editores, Bogotá.
- CEPRODE (Centro de Protección para Desastres), (2000). La Gestión del riesgo: Una opción para reducir y enfrentar el impacto de los desastres. San Salvador. Disponible en la web: <http://www.eird.org/encuentro/pdf/spa/doc12710/doc12710.htm>
- DÍAZ, Ignacio et al (2004). Plan de Manejo del Área Natural Humedal Olomega. MARN/AECI. Documento sin publicar. San Salvador.
- DE BARROS, Nidia Aylwin, et al., (1977). El taller, Integración de Teoría y Práctica. Editorial Humanitas. Buenos Aires.
- HAIDER, Josef y MONTERO, Juan Carlos (s.f). Análisis de Riesgo de Desastres – Una Herramienta Importante Para el Manejo de Microcuencas en Zonas de Montaña. Proyecto Gestión de Riesgo de Desastres Naturales COPASA-GTZ. Arequipa. Disponible en la web: <http://www.gtz.de/de/dokumente/es-analisis-riesgo-de-desastres.pdf>
- IIRR (Instituto Internacional de Reconstrucción Rural), Cordaid. (2007). Construyendo comunidades resilientes. Manual de capacitación sobre gestión comunitaria de reducción del riesgo de desastres.
- IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change) Impacts, Adaptation, and Vulnerability Climate change, (2001). Third Assessment Report of the IPCC. Cambridge University Press, UK.

- ISDR (International Strategy for Disaster Reduction), (2004). Living with Risk. A global review of disaster reduction initiatives. United Nations. Geneva. Switzerland. Disponible en la web: <http://www.unisdr.org/we/inform/publications/657>
- JIMÉNEZ, Ignacio y SÁNCHEZ-MÁRMOL, Lino (2004). Humedal Laguna de Olomega. Propuesta de Sitio Ramsar. MARN/AECI. San Salvador. El Salvador. Disponible en la web: http://marn.gob.sv/index.php?option=com_phocadownload&view=category&download=69:l-p&id=11:p&Itemid=79
- JONES, Roger y BOER, Rizaldi (2004). Assessing current climate risks en: Adaptation Policy Framework: a Guide for Policies to Facilitate Adaptation to Climate Change, UNDP, CAMBRIDGE UNIVERSITY PRESS, United Kingdom. Disponible en la web: http://content.undp.org/go/cms-service/stream/asset/?asset_id=2200851.
- KOHLER, Alois, et al. (2004). Risk analysis - a basis for disaster risk management. Guidelines. GTZ. Disponible en la web: <http://www.gtz.de/de/dokumente/es-analisis-riesgo-base-para-la-gestion-de-riesgo.pdf>
- MASCARENHAS, James, et al. (1991). Participatory Rural Appraisal: Proceedings of the February 1991 Bangalore PRA Trainers Workshop, RRA Notes, No. 13. London: IIED and Bangalore: MYRADA.
- MASKREY, Andrew (1993). Los desastres no son naturales. Red de Estudios Sociales en Prevención de Desastres en América Latina – La RED. Disponible en la web: <http://www.oei.es/decada/portadas/Desnat.pdf>.
- MEADOWCROFT, James (2003). Participación y estrategias para el desarrollo sostenible. Revista Instituciones y Desarrollo N° 14-15 págs. 123-138. Institut Internacional de Governabilitat de Catalunya.
- OSORIO, María Luisa y CONTRERAS, Armando (2009). El diagnóstico rural participativo y el manejo de los recursos naturales. Estudios Agrarios. Revista de la Procuraduría Agraria. México.
- SECRETARÍA DE LA CONVENCION DE RAMSAR (2006). Manual de la Convención de Ramsar: Guía a la Convención sobre los Humedales (Ramsar, Irán, 1971), 4a. edición. Secretaría de la Convención de Ramsar, Gland (Suiza).
- THEIS, Joachim y GRADY, Heather M. (1991). Participatory Rapid Appraisal for Community Development. A training manual based on experiences in the Middle East and North Africa, IIED and Save the Children, London. Disponible en la web: <http://pubs.iied.org/8282IIED.html>
- UNDRO (United Nations Disaster Relief Organization) Natural Disasters and Vulnerability Analysis, (1979). Report of Experts Group Meeting, Geneva.
- VARNES, David Joseph (1984). Landslide Hazard Zonation: Preview of Principals and Practices. Paris, UNESCO.
- VILLAGRÁN, Juan Carlos (s.f). La naturaleza de los riesgos, un enfoque conceptual. Serie aportes para el Desarrollo Sostenible, CIMDEN (Centro de Investigación y Mitigación de Desastres Naturales). Guatemala. Disponible en la web: <http://www.eird.org/encuentro/pdf/spa/doc14516/doc14516.htm>