

Cambio climático en El Salvador: Impactos, respuestas y desafíos para la reducción de la vulnerabilidad

Fausto Luna, con aportes de Nelson Cuéllar

La variabilidad y el cambio climático en El Salvador se expresan en la tendencia hacia el aumento de la temperatura (0.4°C - 2.2°C), la ocurrencia -con mayor frecuencia e intensidad- de eventos extremos asociados al exceso de lluvia y el incremento de las sequías. Tres eventos ocurridos en un período de dos años (2009-2011) significaron US\$ 1,267 millones en pérdidas y daños, equivalentes al 6% del PIB. Además, los cuantiosos recursos destinados a la atención a la emergencia y la reconstrucción, son elementos que inciden negativamente en un contexto complejo, marcado por el “lento crecimiento”, las restricciones fiscales y una alta deuda social. El impacto de los eventos climáticos profundiza las condiciones de vulnerabilidad socioeconómica y ambiental, en un país donde la degradación ambiental alcanzó niveles críticos hace más de dos décadas.

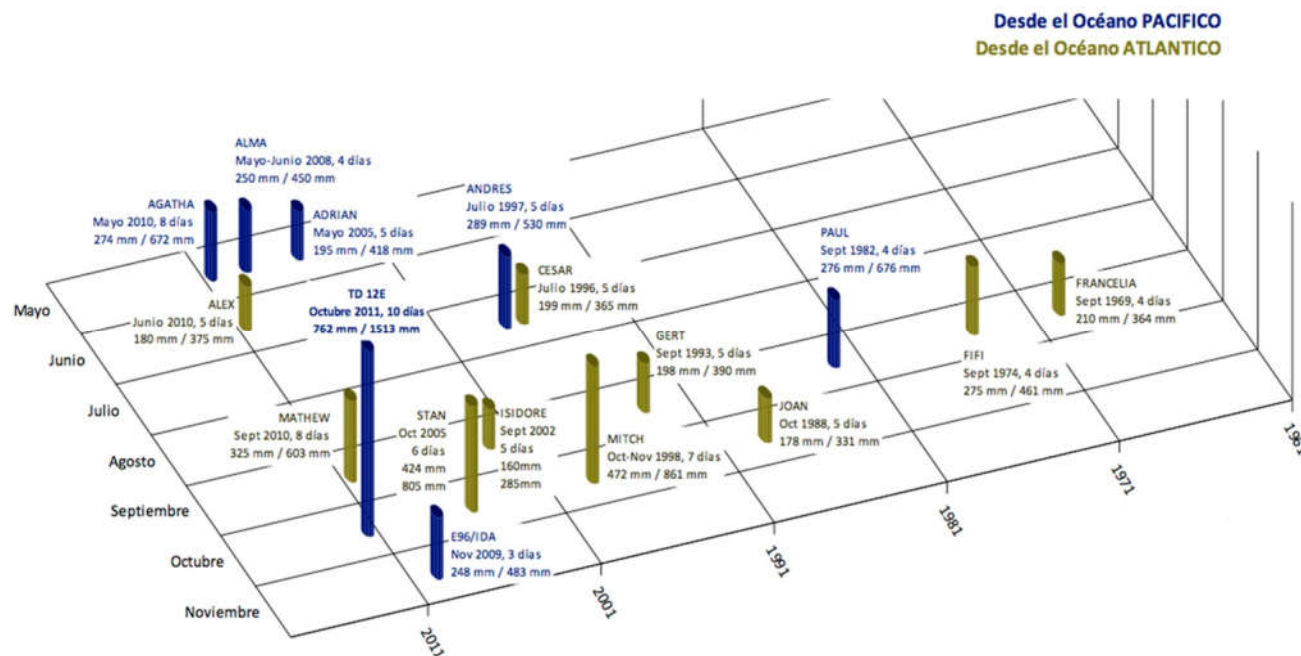
Frente a esta situación, las respuestas institucionales y de políticas públicas han seguido diferentes lógicas e intereses. Los impactos del huracán Mitch (1998) abrieron la oportunidad de “repensar” las estrategias de crecimiento económico y desarrollo desde una perspectiva de sostenibilidad, aunque los planteamientos de transformación social y económica terminaron diluidos por temas complejos como el comercio, migración y la plataforma logística; si bien en los años siguientes se desarrollaron una cantidad significativa de iniciativas orientadas hacia la gestión de riesgos. A partir de 2009, se comienza a configurar una nueva generación de políticas y estrategias con el potencial de articular diversos actores y promover nuevos enfoques y alternativas de desarrollo. Para lograrlo, se deben considerar aspectos como el aumento de la escala de intervención; el fortalecimiento de la articulación y coordinación interinstitucional; la reducción efectiva de los niveles de vulnerabilidad; la incorporación de la dimensión ambiental y de cambio climático en las políticas públicas y los planes de país; y la disponibilidad de financiamiento, entre otros.

Variabilidad climática y vulnerabilidad

En El Salvador, las tres manifestaciones principales de la variabilidad climática son el exceso y la falta de lluvias, así como el incremento de la temperatura; cada una de las cuales tiene implicaciones directas pero diferenciadas sobre la economía - particularmente en sectores productivos como el agrícola - y la población. Al igual que el resto de Centroamérica, el país tiene dos estaciones muy marcadas: la época seca (noviembre-abril) y la época de lluvia (mayo-octubre), con un período denominado canícula que puede aparecer entre julio y agosto, en el que se experimenta una reducción o ausencia de las lluvias (García, 2009). De la regularidad de estos ciclos depende gran medida la producción agrícola, especialmente de granos básicos (maíz, frijol y en menor medida arroz), indispensables para la seguridad alimentaria de la población.

En los últimos años existen evidencias que muestran un cambio en los patrones de esas tres manifestaciones climáticas. En el caso de las lluvias, la influencia del fenómeno de El Niño ha estado incidiendo en la reducción de las precipitaciones,

Figura 1. Evolución de los ciclones y sistemas de baja presión en El Salvador 1961-2011



Fuente: MARN, 2012

lo que ha derivado en retrasos en el inicio de la época de lluvia y en la extensión del período de la canícula.¹ Este cambio fue identificado desde la década de 1990 y sus mayores impactos ocurren en la zona del occidente del país (Ídem). Por su parte, diversos estudios muestran una tendencia hacia el incremento de la temperatura desde mediados de la década de 1970, con aumentos que van desde 0.4 °C registrados en la estación San Andrés-La Libertad, hasta 2.2 °C en Santa Ana-El Palmar (Erazo, 2006). Lo anterior, unido a la ocurrencia de eventos extremos de exceso de lluvia cada vez con mayor frecuencia, intensidad e impactos, plantea un panorama muy complejo que no solo pone en peligro vidas y bienes (públicos y privados), sino que además se convierte en un factor limitante para las posibilidades de desarrollo. En el siguiente gráfico se pueden apreciar varios de esos cambios significativos:

¹ Otra investigación registró una disminución considerable en la cantidad de lluvia en dos estaciones del oriente, con una reducción de 800 mm y 590 mm, respectivamente (Erazo, 2006).

Como se puede observar, la frecuencia de los eventos ha aumentado de uno o dos por década (1960-1980) a cuatro en los noventa y seis en el período 2000-2010. Otro cambio significativo ha sido la procedencia de los fenómenos, pues en los últimos años han aumentado los eventos que se desarrollan en el océano Pacífico, los cuales representan un mayor peligro para El Salvador. También se puede apreciar un incremento en la duración de días de lluvia, pues hasta el año 2000 el promedio era de 5 días – con el huracán Mitch como el de mayor duración con 7 días – mientras que en los fenómenos más recientes, los días de lluvia promedio alcanzan 6 días, con la tormenta tropical 12E (10 días) y Agatha y Matthew (8 días), como los más extensos. La cantidad de lluvia es otro elemento que ha cambiado:²

² Los eventos extremos del 2009-2011 establecieron varios records: en noviembre de 2009, el de lluvia acumulada en seis horas (350mm en el volcán de San Vicente) durante la baja presión E96/Ida. En mayo de 2010, la tormenta tropical Agatha estableció récord de lluvia acumulada en 24 horas: 484mm (estación de La Hachadura). El 2010 fue el año más lluvioso con 2,549mm como

mientras que el huracán Mitch fue un evento considerado de gran intensidad, con lluvias que promediaron 472mm (máximo 861mm), el huracán Stan casi alcanzó estas cifras (424mm/805mm), y la depresión tropical 12E las superó con facilidad (762mm/1,513mm), De hecho, este último evento por si solo alcanzó el 42% del promedio anual de lluvias de 1971-2000 (MARN, 2012).

Respecto a las condiciones de vulnerabilidad, los datos son igualmente preocupantes: en zonas expuestas a situaciones de riesgo, se encuentra el 89% del territorio, vive el 95% de la población y se genera el 96% del PIB (Global Facility for Disaster Reduction and Recovery, 2010; GOES-CEPAL, 2010; BCR, 2011, MARN, 2012). Esto refleja la enorme vulnerabilidad presente en El Salvador, agravada por el impacto de los eventos climáticos extremos que lo ha llevado a ocupar el lugar no. 12 en el Índice Global de Riesgo Climático (IGRC),³ tomando en cuenta el impacto de los desastres en el período 1994-2013 (Germanwatch, 2014). Inclusive, El Salvador ocupó el primer lugar a nivel mundial en el 2009 y el cuarto lugar en 2011, como resultado de los impactos de la baja presión E96 (asociada al Huracán Ida) y la tormenta tropical 12-E. Sin embargo, estos niveles de vulnerabilidad se extienden a nivel regional, pues Honduras (1), Nicaragua (4) y Guatemala (9) se colocaron por encima de El Salvador para el período 1994-2013 (Ídem). Lo anterior, confirma que Centroamérica es una de las regiones más vulnerables del mundo, tal y como ha sido señalado en diversas ocasiones por diversos actores del istmo (ONG, sociedad civil, academia, etc.), llevando inclusive los gobiernos centroamericanos una propuesta a la COP-21 de París (diciembre 2015) para que esa condición fuera reconocida a nivel global, y de esta manera

asegurar parte del financiamiento necesario para fortalecer los esfuerzos de adaptación que se realizan.

El Banco Interamericano de Desarrollo (BID) creó en 2010 una serie de indicadores para medir los riesgos de desastres a nivel de país: Déficit de Desastres (IDD), Desastres Locales (IDL), Vulnerabilidad Prevaliente (IVP) y Gestión de Riesgos antes Desastres (IGR).⁴ Los resultados para El Salvador fueron deficientes en cada uno de ellos, lo que reflejó en su momento la poca capacidad y flexibilidad financiera del Estado para hacer frente a los impactos generados por los desastres, la exposición de gran parte del territorio a situaciones de riesgo y los altos niveles de vulnerabilidad que inciden negativamente en las capacidades de resiliencia (BCR, 2011). Sin embargo, es importante señalar que desde este ejercicio ha habido avances significativos en ciertas áreas como la identificación, prevención y gestión de riesgos, por lo que una nueva medición del IGR debería mostrar una mejoría en este sentido, más no así en los demás indicadores donde se mantienen – en sentido general – las mismas condiciones y limitaciones.

Evolución e impacto de los eventos climáticos

A pesar de que en la última década, El Salvador se ha visto seriamente afectado por los impactos de los eventos climáticos extremos, esta situación no es nueva. Una mirada a la evolución de las manifestaciones del clima, muestra que el país ha estado permanentemente expuesto a situaciones de riesgo, a partir de su ubicación geográfica y las condiciones de vulnerabilidad socio-ambiental, como resultado – entre otros - de procesos de desarrollo que han degradado los

promedio nacional, un 41% por encima del promedio para el período 1971-2000 que fue de 1,812mm (MARN, 2012).

³ El IGRC basa sus cálculos por país en base al total de muertes generadas por desastres climáticos, la relación de éstas por cada 100 mil habitantes, el total de daños y pérdidas en el PIB, entre otros (Germanwatch, 2015).

⁴ El IDD hace referencia a la capacidad financiera del Estado para responder a las pérdidas causadas por desastre de gran magnitud; el IDL toma en cuenta los desastres a pequeña escala y su distribución en el territorio; el IVP refleja la exposición a desastres y las limitaciones humanas para hacer frente a los impactos; mientras que el IGR mide la capacidad del país para desarrollar acciones de identificación y reducción de riesgos (BCR, 2011).

recursos naturales y, de manera simultánea, generado desigualdad y exclusión.

Los primeros registros sobre afectaciones como resultado de eventos climáticos datan desde inicios del siglo XX (1900-1909), cuando se reportaron intensas lluvias que causaron inundaciones y deslizamientos (1901-1902, 1906), dando paso a brotes de fiebre amarilla que luego se convirtieron en epidemias. Además de actividad volcánica en Santa Ana (1904), se reportó un tsunami en la zona de la Barra de Santiago (1902), junto a episodios de vendavales y marejadas, y se lograron identificar zonas vulnerables en Metapán, San Salvador y el litoral costero (Ministerio de Salud, 2012; MARN/SNET, 2006). En la década siguiente, continuaron las inundaciones y deslizamientos en distintos puntos del país, con una intensa actividad sísmica (1915, 1917 y 1919) y volcánica (erupción del volcán de San Salvador en 1917).

Este patrón de eventos se mantuvo presente en las siguientes décadas (1920-1960), resaltando las fuertes inundaciones en San Salvador de 1922, los frecuentes temporales – en ocasiones acompañados por vientos - la tormenta tropical de 1934 que causó muertes y grandes pérdidas materiales; al tiempo que se reportaron olas de calor y episodios de sequía (1930-1940) que incluso derivaron en la importación de granos básicos, ante las pérdidas del sector agrícola (Ídem). Simultáneamente a estos fenómenos, se registraron varias epidemias relacionadas con la variabilidad climática - específicamente con las inundaciones - como las de viruela (1932-1933); tifoidea, influenza y gripe (1940-1949) y sarampión, tosferina en 1958, por solo citar algunos casos documentados del impacto en la salud de los eventos climáticos (Ídem). Estos ejemplos muestran el impacto de los mismos de manera recurrente en la población (vivienda, actividades productivas, salud, etc.), profundizando sus condiciones de vulnerabilidad. Es importante señalar que estos impactos no se limitan a los eventos climáticos extremos, sino que a lo largo de los años se han

evidenciado una gran cantidad de eventos “menores” con afectaciones en todo el país.

La ocurrencia de eventos climáticos y sus impactos continuó durante las últimas décadas del siglo XX, cada vez con mayor frecuencia, e inclusive con marcadas diferencias a nivel territorial. Por ejemplo, en 1965 y 1967, mientras en las zonas occidental y central ocurrían fuertes lluvias e inundaciones, en la parte oriental del país se experimentaban condiciones de sequía, lo que es notable para un país con una extensión considerada pequeña (García, 2009). El huracán Fifi (1974) derivó en inundaciones que causaron daños en la infraestructura social y productiva, incluyendo en el Bajo Lempa, perfilada desde ese entonces como una zona vulnerable, mientras que las sequías de 1971, 1973 y 1976-1977 afectaron sensiblemente la producción de granos básicos, generando carestía en todo el país (MARN/SNET, 2006). Episodios de sequía se volvieron a experimentar en 1983, 1986 y en la década de los noventa (1994, 1997), siempre con mayores impactos en la zona oriental. Por otro lado, el exceso de lluvias asociada a la tormenta Paul causó la tragedia de la colonia Montebello (19 de septiembre de 1982), donde perdieron la vida más de 500 personas como resultado de un deslave proveniente del volcán de San Salvador (Diario Co-Latino, 2014).

Sin lugar a dudas, los eventos extremos ocurridos a partir del huracán Mitch han tenido impactos muy negativos, tanto a nivel general de país – economía, producción, infraestructura, etc. – como para la población, especialmente aquellos en condición de mayor vulnerabilidad como los habitantes de las zonas rurales y de las áreas urbanas marginadas. En tan solo dos años (2009-2011), las pérdidas y daños de tres de estos eventos (baja presión E96/Ida, tormenta Agatha y depresión tropical 12E) representaron el 6% del PIB, tal y como se puede observar en la tabla 1. Para un país de “lento crecimiento” y restricciones fiscales como El Salvador, tener que destinar recursos para financiar las labores de

Tabla 1. Síntesis de los impactos de 5 eventos climáticos extremos en El Salvador

Criterio	Huracán Mitch	TT Stan (incluye erupción VSA)	BP E96-Ida	Agatha	DT 12-E
Duración	30 oct-3 nov, 1998	1 al 6 de octubre, 2005	7-9 de noviembre 2009	23 de mayo al 1 de junio 2010	10-19 de octubre 2011
Pérdidas y daños / Porcentaje del PIB	US\$ 388 millones / 2.3%	US\$ 355 millones / 2.2%	US\$ 315 millones / 1.4%	US\$ 112 millones / 0.5%	US\$ 840 millones/4%
Impactos en Sector Productivo (en millones de US\$):	285.9	60.0	81.7	20.6	339.1
- Agropecuario					
- Comercio/Servicios	157.4	48.6	41.8	11.4	174.3
	128.5	11.4	39.9	9.2	164.8
Población afectada (directa e indirectamente)	346,910	72,141	122,816	120,000	1.4 millones
Muertes	240	69	198	12	34

Fuente: Elaboración propia a partir de CEPAL (varios); Arias, S. (2014)

atención a la emergencia y la reconstrucción, representa una pesada carga con grandes implicaciones, llegando incluso a limitar la disponibilidad de recursos para acciones y programas de inversión social.

Según datos del Banco Mundial (2010), entre 2009 y 2013, las asignaciones presupuestarias realizadas por el gobierno alcanzaron US\$267.4 millones para financiar actividades de prevención, mitigación, respuesta ante emergencias, y rehabilitación y reconstrucción. Adicionalmente, como resultado de la depresión tropical 12E,⁵ además de prever una reducción de 0.7% en la tasa de crecimiento anual por los impactos en los sectores agrícola y de comercio, se preveía un incremento del déficit fiscal en 0.5% anual, a menos que se tomaran medidas para incrementar los ingresos fiscales y se realizaran inversiones para la reducción de la vulnerabilidad (BID, 2012; CEPAL, 2011).

Es importante señalar que estos eventos climáticos extremos ocurren en contextos de por sí ya complejos, por lo que al combinarse con otros factores o situaciones, sus efectos tienden a ser mayores y a profundizar aún más las condiciones

de vulnerabilidad.⁶ Así, el huracán Mitch sucedió al año siguiente de la sequía de 1997, mientras que el huracán Stan afectó al país cuando todavía no terminaba la recuperación de los terremotos del 2001⁷ y la sequía de ese mismo año (ver recuadro 1). De su lado, el corto tiempo de diferencia entre los últimos tres eventos extremos de lluvias, complicó significativamente los procesos de recuperación en los territorios más afectados, principalmente para los pequeños productores y las familias rurales que dependen de la siembra de granos básicos para su subsistencia, quienes ven seriamente dañados sus medios de vida. Y cuando parecía que las cosechas se estabilizarían, las fuertes sequías de 2014 y 2015 causaron serios estragos y nuevas pérdidas en la ya limitada economía del sector rural. Por lo tanto, si bien un evento extremo puede tener impactos en todo el país, éstos deben identificarse y comprenderse de manera diferenciada, bajo una mirada territorial, con la finalidad de proponer estrategias de adaptación que respondan a las características propias de cada territorio.

⁵ A diferencia de la baja presión E96/Ida cuyos impactos se concentraron básicamente en cinco departamentos, la depresión tropical 12E afectó 181 municipios, y sus lluvias causaron inundaciones en el 10% del territorio nacional (CEPAL 2010a; CEPAL, 2011).

⁶ El impacto económico de los eventos climáticos ha sido significativo para el país. Para el período 1982-2009, se estima que el monto de pérdidas y daños supera los US\$ 6,700 millones, lo que representa un promedio anual de US\$248.5 (BCR, 2011).

⁷ El terremoto del 13 de enero de 2001 afectó con gran severidad a todo el país, con pérdidas y daños estimados en 1,255 millones de dólares (9.5% del PIB), 827 fallecidos y 60 mil refugiados (Arias, 2014).

Recuadro 1
Sequías 2001, 2014 y 2015

A pesar de que al finalizar el 2001, el total de lluvias en Centroamérica alcanzó los niveles promedios esperados, fue la irregularidad en las precipitaciones lo que provocó una sequía con impactos significativos a nivel regional. Esta situación se vio agravada por situaciones como la crisis económica de las zonas rurales, en parte por la caída de los precios internacionales del café, el abandono del agro por los gobiernos y la alta vulnerabilidad acumulada por patrones históricos de exclusión y desigualdad. Estas problemáticas se vieron agravadas por los impactos de eventos climáticos como la sequía previa del 1997, el huracán Mitch (1998) y en el caso de El Salvador – si bien son de otra naturaleza – los terremotos de enero y febrero de 2001. A nivel regional, las pérdidas alcanzaron los US\$ 189 millones, el 17% de ellas en El Salvador (US\$ 31.4 millones), teniendo los principales impactos en la zona oriental con 61 municipios afectados y reducciones de 77.5%, 87.6% y 80.3% en la producción de maíz, frijol y sorgo, respectivamente.

La sequía del año 2014 significó 4 millones de quintales de granos básicos perdidos, 96 mil productores afectados y US\$ 70 millones en daños. En sentido general, este evento afectó 102 municipios en 12 departamentos, con el MARN reportando 35 días consecutivos sin lluvia en La Unión. Un nuevo fenómeno de sequía ocurrió en El Salvador en 2015, esta vez dividido en tres etapas: sequía severa con 24 días seguidos sin llover en la zona oriental (14 junio-7 de julio; sequía débil (8 días seguidos sin llover, 10-17 de julio), y un tercer período (20 de julio al 6 de agosto), lo que implicó 18 días consecutivos sin llover. La estimación oficial es que en El Salvador se perdieron 4.7 quintales de maíz y 60 mil quintales de frijol, lo que asciende a US\$ 100 millones, superando el total del 2014. Otros rubros que también sufrieron los efectos de la sequía fueron el arroz, café, caña de azúcar y pasto para ganado. Las lluvias de septiembre afectaron la siembra de frijol y sorgo, mientras que las mareas extraordinarias de mayo y julio dañaron parcelas con hortalizas y frutas localizadas en la costa.

Fuente: Rivera, 2001; CEPAL, 2002; La Prensa Gráfica 2014-2015; El Diario de Hoy 2014-2015; El Faro, 2014

Respuestas institucionales y de políticas públicas

Ante la ocurrencia con tanta frecuencia de eventos climáticos – extremos o no – con sus respectivos impactos, tanto en infraestructura, sectores productivos y en la población; las respuestas desde el Estado y diferentes sectores de la sociedad (organizaciones locales, ONG, academia, etc.) han sido heterogéneas y, en muchos de los casos, con limitados niveles de articulación entre ellas. Tomando en cuenta que el tema de cambio

climático como tal comenzó a aparecer en la agenda nacional desde mediados de la década de los noventa, este breve análisis de las respuestas provenientes principalmente desde el Estado, se ha organizado en tres períodos de tiempo: i) etapa previa al huracán Mitch (1995-1998); ii) etapa posterior al Mitch (1999-2009); iii) etapa siguiente a la baja presión E96/Ida (2009 en adelante).

Etapas previas al huracán Mitch

Las primeras acciones impulsadas dentro del tema de cambio climático en El Salvador, estuvieron determinadas y estrechamente vinculadas a los compromisos asumidos por el país a nivel internacional, esto es, con la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC, diciembre 1995) y el Protocolo de Kyoto (noviembre de 1998). Es importante señalar que estos esfuerzos coincidieron con una institucionalidad ambiental incipiente, pues el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN) fue creado en 1997, mientras que la Ley del Medio Ambiente fue aprobada en marzo de 1998 (Cuéllar, et al., 2012). Precisamente, en el art. 47 de la Ley se mandata al MARN a la formulación e implementación de planes nacionales para el cambio climático y la protección de la capa de ozono, en función de los acuerdos internacionales ratificados por El Salvador (Ley del Medio Ambiente, 1998). Durante este período, los esfuerzos estuvieron orientados a la elaboración de la Primera Comunicación Nacional de Cambio Climático – incluyendo el primer inventario de gases de efecto invernadero – y los pasos iniciales para el futuro aprovechamiento de los mecanismos flexibles del Protocolo de Kyoto: la Implementación Conjunta y el Mecanismo de Desarrollo Limpio. Este interés no fue exclusivo de El Salvador, pues los demás países de la región también adelantaron acciones en esa dirección, previendo que estos mecanismos se convertirían en fuentes importantes de financiamiento, lo cual no sucedió en la dimensión esperada.

Etapa posterior al huracán Mitch

Sin lugar a dudas, los impactos ocasionados por el paso del huracán Mitch marcaron fuertemente a toda la región, resultando evidente la gran vulnerabilidad presente en cada uno de los países. En el caso de El Salvador, el proceso de reconstrucción abría la oportunidad de construir estrategias de desarrollo a partir de consensos nacionales, que incorporaran la dimensión ambiental y las preocupaciones que ya existían sobre vulnerabilidad, exclusión y desigualdad social, al tiempo que fueran capaces de enfrentar problemáticas como la degradación y la presión cada vez más creciente sobre los ecosistemas y recursos clave, como el agua. Sin embargo, desde el inicio, los presidentes de la región centraron sus esfuerzos en gestionar recursos para la reconstrucción – priorizando las inversiones en infraestructura y logística - colocando a la vez especial énfasis en los temas de migración, comercio y alivio de la deuda externa (PRISMA, 1999a).

Por su parte, los donantes plantearon un conjunto de temas adicionales orientados hacia la reducción de la vulnerabilidad social y ecológica, el fortalecimiento de la descentralización a nivel local y la transparencia, en función de la participación activa de la sociedad civil. Esta agenda tenía más puntos en común con las demandas que provenían de los actores locales y las organizaciones comunitarias, quienes reclamaban a su vez mayores recursos destinados a inversión social, la atención a pequeños productores, promoción de la equidad y la seguridad alimentaria (Ídem). En adelante, el encuentro de Washington (diciembre 1998), las mesas de trabajo facilitadas por el PNUD para la elaboración del Plan de Reconstrucción y la validación de éste en Estocolmo, fueron momentos donde resultaron evidentes los diferentes enfoques, visiones y prioridades de desarrollo. Al final, el resultado fue un listado de posibles proyectos con poca articulación entre sí y escaso respaldo social, los cuales respondían al enfoque sectorial tradicio-

nal de organización del Estado (PRISMA 1999b).

Sin embargo, a pesar de estos desencuentros, fue justamente a partir del Mitch cuando adquirió mayor relevancia la agenda de gestión de riesgos y reducción de la vulnerabilidad, especialmente a nivel de las agencias de cooperación internacional, ONG y organizaciones locales (CEPRE-DENAC, 2004; Gellert y otros, 2003). En los años siguientes, impulsados también por los impactos de los terremotos del 2001, fueron desarrolladas una gran cantidad de experiencias bajo el enfoque de la gestión de riesgos que respondían a un abanico de objetivos: desde equipos y materiales para atender las emergencias, hasta la creación de capacidades a nivel local y municipal para el monitoreo de los riesgos.⁸

De manera simultánea al avance del enfoque de la gestión de riesgos, desde el Estado se impulsaron un conjunto de respuestas que procuraban avanzar hacia una mayor comprensión de los fenómenos climáticos y una mejor capacidad de respuesta. En ese sentido, se creó en el MARN el Servicio de Estudios Territoriales (SNET), instancia clave en los años siguientes para el monitoreo de eventos (Cuéllar et al., 2012). En el marco de la Primera Comunicación Nacional sobre Cambio Climático, se identificó la necesidad de comprender mejor la situación de vulnerabilidad del país, en función de los indicios que se tenían sobre variabilidad climática (aumento de la temperatura, incidencia de la canícula, riesgo de inundaciones en la zona costera, etc.), por lo que desde el MARN se realizaron una serie de estudios en los años siguientes que aportaron información muy valiosa.⁹ La entrada en vigen-

⁸ Un ejemplo de este tipo de intervenciones fue el Programa de Preparación ante los Desastres del Departamento de Ayuda Humanitaria de la Comisión Europea (DIPECHO por sus siglas en inglés). Durante el período 1998-2010, a través de las diferentes versiones del Programa, la Unión Europea invirtió en la región 32.5 millones de euros, mediante el financiamiento a más de 94 proyectos (Dirección General de Protección Civil de El Salvador, 2010).

⁹ Entre los estudios se pueden mencionar: Diagnóstico del estado actual del conocimiento y propuesta de una estrategia para la

cia de la Ley de Protección Civil, Prevención y Mitigación de Desastres (agosto, 2005) dio paso a un conjunto de instrumentos legales cuyo propósito consistía en dotar al país de un marco legal coherente con los esfuerzos de reducción de riesgos.¹⁰

Como se puede apreciar, las iniciativas en esta etapa respondieron a una lógica centrada en los eventos y sus impactos, manteniendo el enfoque sectorial en las intervenciones desde el Estado, con una gran cantidad de proyectos e intervenciones en diferentes zonas del país, pero con resultados limitados dada su poca articulación entre sí. Por otro lado, ante la necesidad de presentar resultados concretos en períodos cortos de tiempo, los esfuerzos por reducir las condiciones de vulnerabilidad socio-económica y ambiental – que requieren procesos de transformación de mediano y largo plazo - fueron quedando rezagados.

Etapas posteriores a la baja presión E96/Ida

Tal y como ocurrió una década atrás con el Mitch, nuevamente los impactos de los eventos climáticos extremos movilizaron un conjunto de actores y dieron paso a una nueva generación de respuestas institucionales y políticas públicas, caracterizadas por el reconocimiento de que se necesitan esfuerzos de mayor alcance para enfrentar los complejos desafíos del cambio climático. En la figura 1 se pueden identificar algunas

creación de capacidades sobre vulnerabilidad y adaptación al cambio climático en El Salvador-Líneas Prioritarias de Acción para la Definición y Ejecución de una Estrategia de Adaptación al Cambio Climático en El Salvador (2001); Evaluación de las políticas para enfrentar la sequía en el salvador dentro del marco del desarrollo y la transferencia de tecnologías de adaptación ante la variabilidad y el cambio global del clima (2003); Vulnerabilidad y adaptación al cambio climático de los pobladores rurales de la planicie costera central de El Salvador (2007).

¹⁰ Los instrumentos complementarios de la Ley son: i) Ley de Creación del Fondo de Protección Civil (agosto 2005); ii) Reglamentos para la Ley de Protección Civil y el Fondo, ambos aprobados en febrero 2006; iii) Reglamento de Organización de la Dirección General de Protección Civil (mayo 2006); y iv) Plan Nacional de Protección Civil (junio 2006).

de las políticas y estrategias, las cuales se implementaron a partir de la baja presión E96/Ida y continuaron en los años siguientes. Durante esta etapa, es importante reconocer la labor del MARN como ente líder y facilitador de varias de estas iniciativas. En un primer momento, uno de los objetivos principales del MARN fue el fortalecimiento de sus capacidades de monitoreo y seguimiento a los fenómenos climáticos, lo que fue alcanzado con el Programa Nacional de Reducción de Riesgos (PNRR), logrando la instalación de radares y estaciones de monitoreo en diversos puntos del país, así como el fortalecimiento de las capacidades locales a través de una red de observadores ambientales (MARN, 2011). A nivel institucional, el SNET se transformó en el Observatorio Ambiental, el cual fue dotado de equipos y tecnología que lo convierten en el referente nacional para las acciones de monitoreo, seguimiento y manejo de la información climática y ambiental.

Con la llegada del nuevo gobierno en 2009, se abrieron nuevos espacios de diálogo y consulta con los movimientos sociales y las organizaciones territoriales de base. Esta apertura facilitó los procesos participativos de construcción de instrumentos como la Política Nacional de Medio Ambiente (2011-2012), la Estrategia Nacional de Medio Ambiente (2012-2013),¹¹ la Estrategia y el Plan Nacional de Cambio Climático (2013-2015), entre otros. A nivel territorial, la preocupación por los altos niveles de degradación ambiental, la necesidad de transformar las prácticas agrícolas tradicionales y de recuperar los ecosistemas críticos, fueron la base para el Programa Nacional de Restauración de Ecosistemas y Paisajes (PREP), una de las principales apuestas estratégicas del MARN durante este período.¹² Simul-

¹¹ La Estrategia Nacional de Medio Ambiente (ENMA) tiene cuatro pilares fundamentales: Biodiversidad, Cambio Climático, Recursos Hídricos y Saneamiento Ambiental.

¹² Inicialmente, el PREP se comenzó a implementar en tres territorios seleccionados: El Bajo Lempa, la man-comunidad de municipios La Montaña y en los alrededores del humedal del Cerrón Grande. Más adelante, se ha incorporado la microrregión Ahuachapán Sur.

táneamente, el país diseñó su estrategia para la Reducción de Emisiones por Deforestación y Degradación (REDD+), a partir de un enfoque propio denominado “Mitigación basada en la Adaptación”, que busca priorizar aquellas acciones y estrategias de adaptación que tengan el potencial de contribuir a los objetivos de mitigación, muy en sintonía con los objetivos del PREP.

La Estrategia Nacional de Cambio Climático, presentada en abril de 2013, está articulada alrededor de tres ejes: i) Mecanismos para enfrentar pérdidas y daños recurrentes por eventos extremos; ii) Adaptación al cambio climático; y iii) Mitigación del cambio climático con co-beneficios (MARN, 2013). Luego de un proceso de consulta, en junio de 2015 se presentó el Primer Plan Nacional de Cambio Climático (PNCC), completando de esta manera el conjunto de instrumentos que buscan reducir la vulnerabilidad y las pérdidas asociadas al cambio climático (MARN, 2015).¹³ Una parte de los esfuerzos del MARN se orientaron a lograr la incorporación de la perspectiva ambiental dentro de las políticas, estrategias y planes de otras dependencias del Estado. En este sentido, destacan las articulaciones logradas alrededor de espacios

Los componentes del Programa son: i) Transformación gradual de las prácticas negativas de la agricultura; ii) Restauración y conservación de ecosistemas críticos; y iii) Sinergia entre infraestructura física y natural. Este esfuerzo busca integrar en el territorio diversas agendas (reducción de riesgos, adaptación, mitigación, agua, biodiversidad, etc.), a partir de un enfoque de paisaje que logre mejorar la provisión de servicios ecosistémicos. (MARN, 2012).

¹³ El PNCC tiene 8 componentes, cada uno de los cuales son programas de acción: i) Incorporación del cambio climático y la reducción de riesgo a desastres en los planes de desarrollo, en las políticas públicas y en la modernización de la institucionalidad pública; ii) Protección de las finanzas públicas y de reducción de pérdidas y daños asociados a los efectos adversos del cambio climático; iii) Manejo de la biodiversidad y los ecosistemas para la adaptación y mitigación al cambio climático; iv) Transformación y diversificación de las prácticas y actividades agropecuarias, forestales y agroforestales; v) Adaptación integral de los recursos hídricos al cambio climático; vi) Promoción de energías renovables, eficiencia y seguridad energética; vii) Desarrollo urbano y costero resiliente al cambio climático y bajo en carbono; y viii) Creación de condiciones y capacidades nacionales para enfrentar el cambio climático (MARN, 2015).

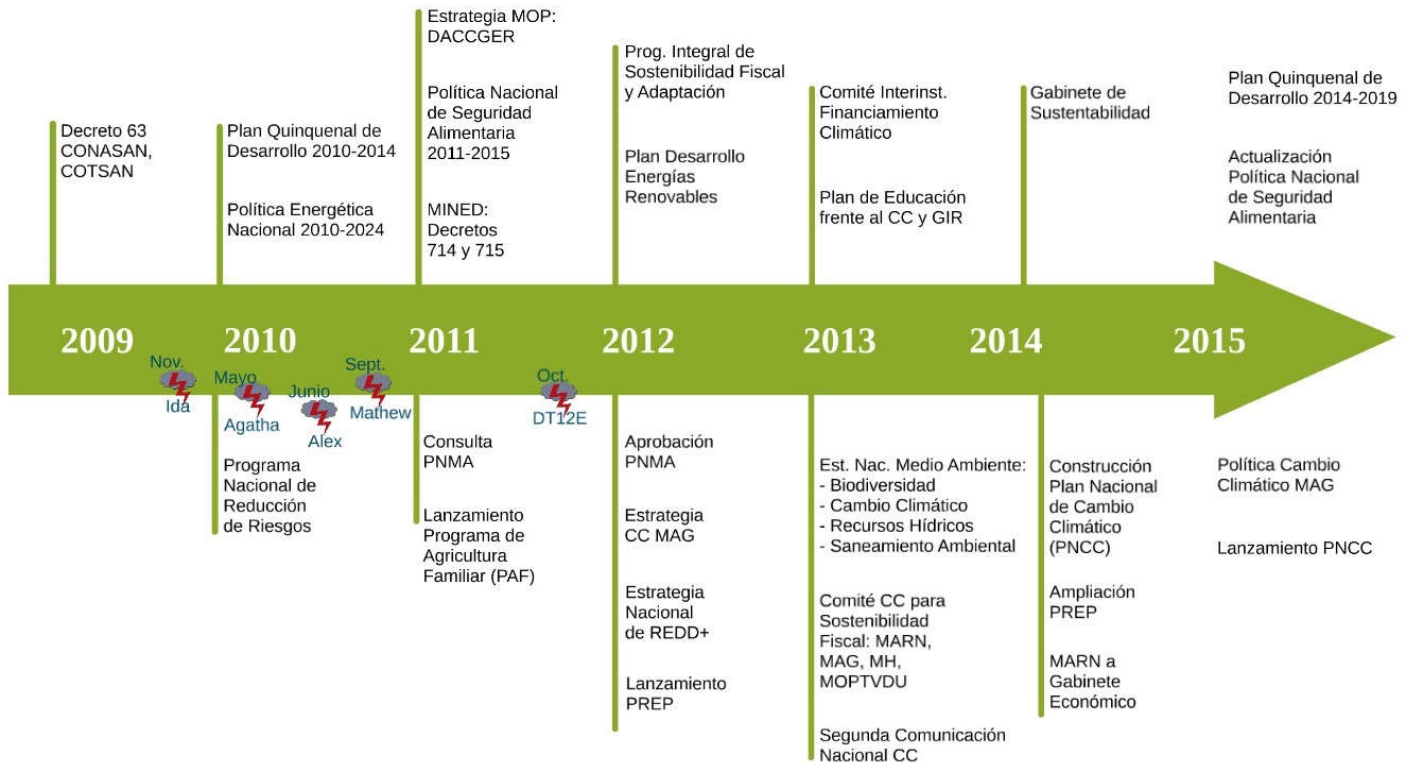
como el Comité Interinstitucional de Cambio Climático y el Comité de Financiamiento Climático, así como los esfuerzos por reactivar el Sistema Nacional de Gestión Ambiental (SINAMA)¹⁴ y la incorporación de la Evaluación Ambiental Estratégica (EAE) en propuestas a nivel de país como FOMILENIO II.

Los impactos de los eventos extremos en la infraestructura y en el sector agrícola, motivaron que desde instancias como el Ministerio de Obras Públicas, Transporte, Vivienda y Desarrollo Urbano (MOPTVDU) y el Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG) se desarrollaran acciones para enfrentar el cambio climático, como la creación de la Dirección de Adaptación al Cambio Climático y Gestión Estratégica de Riesgos en el MOPTVDU y la elaboración de la Estrategia de Adaptación y Mitigación del Sector Agrícola, Ganadero y Pesquero en el MAG. De igual manera, el Ministerio de Hacienda creó una unidad de cambio climático, se integró a los esfuerzos de coordinación interinstitucional impulsados por el MARN y gestionó el préstamo con el BID que fundamentó el Programa Integral de Sostenibilidad Fiscal y Adaptación al Cambio Climático (2012), una iniciativa orientada hacia dos direcciones: el fortalecimiento de la articulación interinstitucional y el mejoramiento de las capacidades fiscales del país (BID, 2011).

En síntesis, las respuestas de esta etapa muestran avances importantes en cuanto a una mayor participación de instancias del Estado y la implementación conjunta de acciones entre éstas, lo que ha permitido mejores niveles de articulación y coordinación, así como el reconocimiento de que el país necesita esfuerzos de mayor alcance para poder enfrentar los desafíos del cambio climático. Sin embargo, aun persisten múltiples desafíos relacionados con la armonización de enfoques y prioridades -

¹⁴ Según el art. 7 de la Ley de Medio Ambiente, el SINAMA estará coordinado por el MARN y conformado por las Unidades Ambientales de cada Ministerio, instituciones autónomas y municipalidades.

Figura 2. Políticas, estrategias e iniciativas nacionales de respuesta post 2009



Fuente: Elaboración propia

particularmente trascender los abordajes sectoriales - para privilegiar aquellos que permitan una mayor integralidad. Esto se refleja claramente a nivel de territorio, donde confluyen las diferentes intervenciones del gobierno central, las municipalidades, ONG y otros, las cuales no siempre responden a las necesidades e intereses de los actores territoriales.

Por otro lado, a pesar de los avances señalados, todavía no se ha logrado una efectiva incorporación de la dimensión ambiental en las estrategias y apuestas económicas de país, lo que significa que persisten las actividades y dinámicas que han generado históricamente las condiciones de degradación y desigualdad social, factores determinantes para la vulnerabilidad existente en gran parte del territorio y de la población.

Escenarios futuros y desafíos

Las perspectivas a futuro muestran que los impactos relacionados a la variabilidad y al cambio climático continuarán afectando de diversas maneras a El Salvador. Las proyecciones de la CEPAL para Centroamérica prevén reducciones en la disponibilidad de agua entre un 35% y 63%, siendo El Salvador el país con mayor impacto (50%-82%); mientras que las variaciones de temperatura incidirán negativamente en la producción agrícola (entre 7% y 11%), principalmente de granos básicos, con implicaciones directas para la seguridad alimentaria de la región (CEPAL, 2010b). En el caso de El Salvador, la relación entre temperatura y rendimiento de los cultivos es fundamental, por lo que de mantenerse la tendencia actual de incremento, se esperaría una disminución en la cantidad producida por hectáreas, tanto de maíz, como de frijol y arroz, especialmente en la zona oriental del

país (Caballero, 2014). De igual manera, estos cultivos tienen mayores rendimientos con patrones regulares de precipitación, por lo que la reducción de éstos – como resultado de los períodos de sequía – representa otra amenaza para la seguridad alimentaria. El incremento de la temperatura afectará por igual la producción de un cultivo clave como el café, donde será necesaria la identificación de zonas de hasta 500 metros más de altura (Ídem).¹⁵ Otros impactos previstos por la CEPAL (2010) son la reducción de la biodiversidad y el incremento de los eventos climáticos extremos, como las inundaciones y las sequías. Por otro lado, el Ministerio de Salud (2012) asocia a las manifestaciones de la variabilidad climática el incremento de enfermedades como el dengue, cólera, rotavirus, entre otras.


Sin lugar a dudas, El Salvador es un caso límite, tanto por las amenazas actuales y futuras, como por los niveles de riesgo y vulnerabilidad existentes. Desde hace dos décadas, la degradación ambiental alcanzó niveles críticos (PRISMA 1995; Banco Central, 2011), como resultado de prácticas agrícolas no sostenibles (ej. quemas, uso intensivo de agroquímicos) y el cambio de uso de suelo, entre otros factores. Las transformaciones económicas impulsadas en etapa post-conflicto derivaron en una profunda crisis en las zonas rurales, allí donde las personas dependen en mayor proporción de los recursos naturales para su subsistencia y con frecuencia resultan las más afectadas por los eventos climáticos. Por otro lado, el accionar del Estado se ve limitado por su propia debilidad, como resultado de las medidas de ajuste estructural implementadas a partir de la década de los noventa, y la brecha entre los recursos disponibles – determinados por las restricciones fiscales actuales - y la deuda social existente. Sin embargo, aun en un contexto tan adverso, hay un conjunto de esfuerzos e

iniciativas de políticas y programas que tienen el potencial, no solo de reducir las condiciones de vulnerabilidad, sino de sentar las bases para promover nuevos enfoques y alternativas de desarrollo. Para lograrlo, es necesario considerar una serie de aspectos clave, cada uno de los cuales conlleva en sí mismo un conjunto de desafíos:

- *Aumento de la escala de intervención.* Una de las principales limitaciones de los proyectos consiste en la alta fragmentación de las acciones y en la concentración de esfuerzos a nivel individual (productores o fincas), lo que no permite un mayor impacto de sus resultados. Frente a esto, privilegiar intervenciones de mayor alcance – como las promovidas a través del enfoque de paisaje – abre la oportunidad de lograr un mayor escalamiento, tanto de acciones como de resultados. En El Salvador, esto representa un gran desafío, tomando en cuenta que el 82% de los productores se dedican a la agricultura de subsistencia, el 92% tiene menos de 4 hectáreas y el 52% no maneja tierra propia (MAG, 2008). Lo anterior planea la necesidad de promover acuerdos con múltiples actores a nivel de los territorios para lograr objetivos a una escala más amplia como la de paisaje.
- *Fortalecimiento de la articulación y coordinación interinstitucional.* La situación actual requiere que las instancias del Estado asuman un rol protagónico en la conducción de los procesos orientados a la reducción de la vulnerabilidad y a la promoción de un tipo de desarrollo compatible con la realidad socio-ambiental del país. El MARN ha venido liderando una serie de esfuerzos en esta dirección, en los que se han sumado otras instancias gubernamentales. Además, el país cuenta con instrumentos valiosos como la Estrategia Nacional del Medio Ambiente, así como la Política y el Plan Nacional de Cambio Climático. Sin embargo, en ocasiones prevalece un enfoque sectorial y cada instancia impulsa sus prioridades y planes de acción a

¹⁵ Con una temperatura media anual de 21.6°C, las zonas óptimas para el cultivo del café se sitúan entre 700 y 1,700 msnm. Un aumento de 2.1°C significaría la reducción de zonas aptas para la producción y una redefinición de las zonas óptimas (entre 1,200 y 1,700 msnm) (Caballero, 2014).

su propio ritmo. En la medida que se pueda avanzar hacia mayores niveles de articulación y coordinación, tanto a nivel de las instancias del gobierno central, como entre éstas y otros actores territoriales (ej. municipalidades, organizaciones y movimientos sociales, etc.), aumentan las posibilidades de éxito de las intervenciones y se pueden aprovechar las sinergias entre éstas. A nivel territorial, se requiere la construcción de consensos, la identificación de las prioridades e intereses locales, así como el fortalecimiento de las organizaciones comunitarias para que puedan participar activamente de los procesos de definición e implementación de las políticas públicas.

- *Reducción efectiva de los altos niveles de vulnerabilidad.* Frente a la situación crítica actual, particularmente en las zonas rurales, estrategias como la restauración de ecosistemas críticos para recuperar sus servicios y el desarrollo de una nueva economía rural, basada en esos servicios y en el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales, puede dar paso a la recuperación de los medios de vida de las zonas rurales. Esto mejoraría la capacidad de resiliencia frente a eventos climáticos, a partir de elementos como la diversificación productiva, el acceso a mercados, la generación de empleos e ingresos y la seguridad alimentaria. Lo anterior implica repensar los servicios de extensión agrícola y las prácticas que se promueven, al tiempo que abre la posibilidad de promover sistemas de incentivos diferenciados a nivel territorial, que logren combinar las nuevas tecnologías con los conocimientos y prácticas tradicionales.
- *Mayor incorporación de la dimensión ambiental y de cambio climático en las políticas y planes del país.* Las apuestas estratégicas para el crecimiento económico de El Salvador deben considerar como aspectos centrales la situación ambiental crítica del país, pues de no hacerlo existe el riesgo de que éstas puedan incidir de manera negativa, profundizando los niveles de vulnerabilidad o ejerciendo mayores presiones sobre recursos críticos como el agua. Esto requiere – además de voluntad política – propuestas innovadoras que logren incorporar diferentes intereses e integren a múltiples actores, tanto públicos como privados.
- *Disponibilidad de financiamiento.* Tal y como se ha señalado anteriormente, El Salvador tiene limitaciones fiscales y presupuestarias que se ven agravadas por los recursos destinados a las labores de reconstrucción, luego de cada evento extremo. Las acciones que se requieren para reducir la vulnerabilidad y aumentar la resiliencia implican procesos de largo plazo y cuantiosos recursos. La posibilidad de acceder a financiamiento climático global puede ser una alternativa a considerar y de hecho es uno de los objetivos de la propuesta de Mitigación basada en la Adaptación (MbA) que promueve el país. 

Bibliografía

- Arias, S. (2014). *Vulnerabilidad económica, social, medio ambiental y deuda social en El Salvador*. Ante los fenómenos naturales: desde el Mitch en 1998 al año 2013. Asociación para el Desarrollo Económico y Social de El Salvador y Federación Luterana Mundial. San Salvador.
- Banco Central de Reserva de El Salvador (2011). *Pacto para el crecimiento: El Salvador, análisis de restricciones*. Volumen III. Documentos ocasionales. San Salvador.
- Banco Interamericano de Desarrollo (2012). *Programa integral de sostenibilidad fiscal y adaptación al cambio climático para El Salvador*. Propuesta de Préstamo ES-L1071. Washington DC.
- Banco Mundial (2010). *Documento programático de la propuesta de un préstamo para políticas de desarrollo destinado a mejorar la gestión de riesgos de desastres con opción de desempleo diferido ante catástrofes (CAT DDO) por valor de US\$ 50 millones para la República de El Salvador*. Departamento de Desarrollo Sostenible. Unidad de Gestión de América Central. Oficina Regional de América Latina y el Caribe. Washington DC.
- Caballero, K. (2014). *Evaluación del impacto del cambio climático en la biodiversidad salvadoreña*. Informe para el MARN elaborado en base a información desagregada generada por el proyecto “La Economía del Cambio Climático en Centroamérica”. CEPAL, CCAD/SICA, UKAID y DANIDA. San Salvador.
- CEPAL (2002). *El impacto de la sequía en el área rural de El Salvador*. Alternativas para el Desarrollo no. 72, julio-septiembre, 2001. Fundación Nacional para el Desarrollo (FUNDE). San Salvador.
- CEPAL (2005). *Efectos en El Salvador de las lluvias torrenciales, tormenta tropical Stan y erupción del Volcán Ilamatepec (Santa Ana)*, octubre de 2005. México.
- CEPAL (2010a). *El Salvador: Impacto socioeconómico, ambiental y de riesgo por la baja presión asociada a la tormenta tropical IDA en noviembre de 2009*. Sede sub-regional de México. México.
- CEPAL (2010b). *La economía del cambio climático en Centroamérica. Síntesis 2010*. México, DF.
- CEPAL y Gobierno de El Salvador (2011). *Evaluación de daños y pérdidas en El Salvador, ocasionados por la depresión tropical 12E*. Informe Preliminar. San Salvador.
- CEPREDENAC, (2004). *Memoria Foro Regional Mitch + 5: Dónde estamos y para dónde vamos*. PNUD y CEPREDENAC. Panamá.
- Cuéllar, N.; Luna, F.; Díaz, O. y Kandel, S. (2012). *Informe sobre el Estado y Calidad de las Políticas Públicas sobre Cambio Climático y Desarrollo en El Salvador*. Fundación Futuro Latinoamericano y Fundación PRISMA. San Salvador.
- Diario Co-Latino (2014). *Conmemoran 32 años del “aluvión de Montebello”*. Noticia publicada el 22 de septiembre de 2014. Consultada el 27 de junio de 2016. Disponible en: <http://www.diariocolatino.com/conmemoran-32-anos-del-aluvion-de-montebello/>
- Dirección General de Protección Civil (2010). *Unión Europea destina US\$2.6 millones para actividades de preparación ante desastres en El Salvador*. Nota publicada el 4 de noviembre de 2010. Disponible en: <http://proteccioncivil.gob.sv/dipechovii/>
- El Diario de Hoy (2015). *MAG estima que sequía dejará pérdidas por \$100 millones a agricultores*. Noticia publicada el 11 de agosto de 2015. Consultada el 21 de junio de 2016. Disponible en: <http://www.elsalvador.com/articulo/negocios/mag-estima-que-sequia-dejara-perdidas-por-100-millones-agricultores-84137>
- El Diario de Hoy (2015b). *Declaran alerta agrícola por sequía en Centroamérica y el Caribe*. Noticia publicada el 21 de agosto de 2015. Consultada el 21 de junio de 2016. Disponible en:

<http://www.elsalvador.com/articulo/negocios/declaran-alerta-agricola-por-sequia-caribe-85104>

El Faro (2014). *La sequía da paso un año más al fantasma del hambre*. Reportaje publicado el 8 de septiembre de 2014. Consultado el 20 de junio de 2016. Disponible en: <http://www.elfaro.net/es/201409/noticias/15893/La-sequ%C3%ADa-da-paso-un-a%C3%B1o-m%C3%A1s-al-fantasma-del-hambre.htm>

Erazo, A. (2006). *Variaciones hidroclimáticas o evidencias del cambio climático en El Salvador*. Servicio Nacional de Estudios Territoriales (SNET), Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN). San Salvador.

García, L. (2009). *Régimen de lluvia y caudales en El Salvador, su relación con la variabilidad climática (forzantes oceánicos-atmosféricos) para la construcción de un mapa de amenazas por déficit o exceso de lluvias*. Tesis para optar por el grado de Magister Scientiae en Hidrología de la Universidad de Costa Rica. San José, Costa Rica.

Gellert, G.; Gamarra, L.; Campos, U.; Arita, J. y Somarriba, H. (2003). *Gestión de Riesgos en Centroamérica: Iniciativas, actores y experiencias locales en El Salvador, Guatemala, Honduras y Nicaragua*. FLACSO Guatemala. Ciudad Guatemala.

Germanwatch (2014). *Global Climate Risk Index 2015: Who suffers most from extreme weather events? Weather-related loss events in 2013 and 1994 to 2013*. Briefing Paper. Bonn.

Germanwatch (2015). *Global Climate Risk Index 2016: Who suffers most from extreme weather events? Weather-related loss events in 2014 and 1995 to 2014*. Briefing Paper. Bonn.

Global Facility for Disaster Reduction and Recovery (2010). *Integrating disaster risk reduction and climate adaptation into the fight against poverty*. Annual Report 2010. The World Bank – International Strategy for Disaster Reduction. Washington, DC.

Gobierno de El Salvador y CEPAL (2010). *Evaluación de daños y pérdidas en El Salvador ocasionados por la tormenta tropical Agatha*. Resumen preliminar. San Salvador.

La Prensa Gráfica (2014a). *\$85 millones en pérdidas de granos por la sequía*. Noticia publicada el 14 de agosto de 2014. Consultado el 20 de junio de 2016. Disponible en: <http://www.laprensagrafica.com/2014/08/14/85-millones-en-perdidas-de-granos-por-la-sequia>

La Prensa Gráfica (2014b). *Sequía provoca pérdidas de \$70 millones, según el MAG*. Noticia publicada el 12 de septiembre de 2014. Consultado el 20 de junio de 2016. Disponible en: <http://www.laprensagrafica.com/2014/09/12/sequia-provoca-perdidas-de-70-millones-segun-el-mag>

La Prensa Gráfica (2015). *Advierten mayor impacto por la sequía*. Noticia publicada el 26 de junio de 2015. Consultado el 20 de junio de 2016. Disponible en: <http://www.laprensagrafica.com/2015/06/26/advierten-mayor-impacto-por-la-sequia>

La Prensa Gráfica (2015b). *Otra sequía meteorológica*. Noticia publicada el 29 de julio de 2015. Consultado el 20 de junio de 2016. Disponible en: <http://www.laprensagrafica.com/2015/07/29/otra-sequia-meteorologica>

La Prensa Gráfica (2015c). *Oriente del país golpeado por un nuevo período de sequía severa*. Noticia publicada el 8 de agosto de 2015. Consultado el 20 de junio de 2016. Disponible en: <http://www.laprensagrafica.com/2015/08/08/oriente-del-pais-golpeado-por-un-nuevo-periodo-de-sequia-severa>

La Prensa Gráfica (2015d). *Cosecha suma 12.9 millones de quintales en pérdidas, según productores*. Noticia publicada el 11 de noviembre de 2015. Consultado el 20 de junio de 2016. Disponible en:

<http://www.laprensagrafica.com/2015/11/11/cosecha-suma-129-mill-de-quintales-en-perdidas-segun-productores>

Ley de Medio Ambiente de El Salvador. Aprobada según Decreto Legislativo No. 233 del 2 de marzo de 1998.

MARN (2011). *Informe de Labores 2010–2011*. San Salvador.

MARN (2012a). *Adaptación al cambio climático en espacios rurales de El Salvador y el PREP*. Presentación powerpoint realizada por Herman Rosa, 11 de octubre de 2012. San Salvador.

MARN (2012b). *Programa Nacional de Restauración de Ecosistemas y Paisajes (PREP): Esfuerzo principal de adaptación al cambio climático en el Salvador*. San Salvador.

MARN (2013). *Estrategia Nacional de Cambio Climático*. San Salvador

MARN (2015). *Plan Nacional de Cambio Climático*. San Salvador

MARN-SNET (2006). *Recopilación histórica de los desastres en El Salvador 1900 – 2005*. Documen-

to elaborado por el Servicio Nacional de Estudios Territoriales (SNET). San Salvador.

Ministerio de Agricultura y Ganadería (2008). *IV Censo Agropecuario 2007–2008*. San Salvador.

Ministerio de Salud de El Salvador (2012). *La Salud y el Cambio Climático: Posición del MINSAL frente al cambio climático*. San Salvador.

PRISMA (1995). *El Salvador: Dinámica de la degradación ambiental*. San Salvador.

PRISMA (1999a). *Después del Mitch: Temas y actores en la agenda de transformación de Centroamérica*. PRISMA No 36. San Salvador.

PRISMA (1999b). *El Salvador: La sociedad civil frente a la reconstrucción y transformación post-Mitch*. PRISMA No 37. San Salvador.

Rivera, R. (2001). *El impacto de la sequía en el área rural de El Salvador*. Alternativas para el Desarrollo no. 72, julio-septiembre, 2001. Fundación Nacional para el Desarrollo (FUNDE). San Salvador.

PUBLICACIONES RELACIONADAS

Serie Cuadernos de Investigación

- Mitigación basada en Adaptación: Enfrentando el Cambio Climático en El Salvador y Centroamérica.
- Dinámicas Territoriales, Políticas Públicas y Cambio Climático. Estudio de Caso del Territorio Los Nonualcos, El Salvador.
- Dinámicas Territoriales, Políticas Públicas y Cambio Climático: Estudio de Caso del Territorio del Valle del Motagua, Guatemala.
- Cambio climático y desarrollo en El Salvador. Respuestas de política y desafíos para la gestión territorial
- Gobernanza ambiental-territorial y desarrollo en El Salvador. El caso del Bajo Lempa.
- La zona costera de Usulután: Retos para la gobernanza ambiental territorial.
- Migración, Medios de Vida Rurales y Manejo de Recursos Naturales: Lecciones de El Salvador.
- La gestión territorial participativa hacia la búsqueda de medios de vida rurales sostenibles: El caso de la Mancomunidad La Montañona.
- Dinámicas socioambientales y productivas en la zona norte de El Salvador: La ribera norte del Humedal Cerrón Grande.

Serie Policy Brief

- Mitigación basada en la Adaptación (MbA). Potencialidades y desafíos para responder al cambio climático en Centroamérica.
- Las Finanzas del Clima: Clave para los Territorios Centroamericanos.
- Vinculando adaptación y mitigación del cambio climático: Implicaciones para Centroamérica.
- Consideraciones para la restauración de ecosistemas a escala de paisajes.

Aporte para el Diálogo

- Desarrollo en tiempos de cambio climático: Nuevos Desafíos para Centroamérica.
- Desafíos del cambio climático en Centroamérica: Hacia un abordaje territorial.
- Seguridad Alimentaria, Cambio Climático y Dinámicas Territoriales en Centroamérica.
- Prioritizing food security and livelihoods in climate change mitigation mechanisms: Experiences and opportunities for smallholder coffee agroforestry, forest communities and REDD+.
- Repensando la Zona Norte de El Salvador en la Estrategia de Desarrollo Nacional.

Serie Documentos de Trabajo

- Dimensiones ambientales de la vulnerabilidad en El Salvador: El caso del Bajo Lempa

REVALORIZANDO COMUNIDADES Y TERRITORIOS RURALES

PRISMA
PUBLICACIONES

Disponibles en:
www.prisma.org.sv

(503) 2264-5042 // Fax: (503) 2263-0671

📍 Pasaje Sagrado Corazón #821. Colonia Escalón, San Salvador, El Salvador.

✉ prisma@prisma.org.sv