

Módulo Técnico

# Resiliencia: el papel de los servicios ecosistémicos en sociedades y paisajes cambiantes

Autor: Alejandro Jiménez Hernández

Editor: Sander Carpay  
Co-editores: Raquel Sigüenza  
y Julio Montes de Oca Lugo



**Wetlands**  
INTERNATIONAL



# Contenido del Módulo

## Lista de Acrónimos y abreviaciones

1. Introducción
2. Resiliencia: concepto y enfoques
3. Características de la resiliencia: el ámbito comunitario
4. Paisajes resilientes: propuesta de indicadores
5. Resiliencia y gestión de servicios ecosistémicos
6. Conclusiones
7. Bibliografía

## Anexos:

- a. Recursos en línea
- b. Ejemplos y breves casos de estudio
- c. Glosario

Citación: Jiménez, A., 2014. *Resiliencia: el papel de los servicios ecosistémicos en sociedades y paisajes cambiantes*. Sander Carpay, Raquel Sigüenza y Julio Montes de Oca Lugo Editores. Panamá, Wetlands International Latinoamérica y el Caribe.

Diagramación: José Miguel Leiva

Foto de portada:

Erick Coc / Cañón del Boquerón, parte del paisaje de El Estor, Izabal, Guatemala.

Guatemala, diciembre 2014



# Lista de acrónimos y abreviaciones

<b>AbE:</b>	Adaptación al Cambio Climático Basada en Ecosistemas
<b>ACC:</b>	Adaptación al Cambio Climático
<b>Enfoque integral RRD/ACC/MRE:</b>	La estrategia que incorpora la reducción del riesgo de desastres, la adaptación al cambio climático, y el manejo y la restauración de los ecosistemas
<b>MAH:</b>	Marco de Acción de Hyogo 2005-2015 Aumento de la resiliencia de las naciones y las comunidades ante los desastres
<b>MAH2:</b>	Marco Internacional para la Reducción del Riesgo de Desastres post-2015
<b>MRE:</b>	Manejo y Restauración de Ecosistemas
<b>OCAH/ECHO:</b>	Oficina de las Naciones Unidas de Coordinación de Asuntos Humanitarios
<b>PfR:</b>	<i>Partners for Resilience / Alianza por la Resiliencia</i>
<b>RRD:</b>	Reducción del Riesgo de Desastres
<b>UNEP/PNUMA:</b>	Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente
<b>UNISDR/EIRD:</b>	Estrategia Internacional para la Reducción de los Desastres

# 1. Introducción

Cambio global. Esta podría ser, en pocas palabras, la descripción más apropiada del joven siglo 21.

Pareciera que tanto la sociedad como el planeta que habitamos, hemos cruzado un cierto umbral que nos hace cada vez más propensos a experimentar fuertes transformaciones. Y tanto la velocidad como la frecuencia de éstas están aumentando de manera considerable y nos obligan a buscar nuevas herramientas para comprender lo que está sucediendo.

Basta una mirada alrededor para constatar cómo se dan importantes giros en la sociedad, en sus ámbitos político, económico y cultural, gracias -entre otros- al crecimiento demográfico y la concentración de la población en mega-ciudades; la constante aceleración de telecomunicaciones y transacciones financieras / comerciales; la producción y los patrones de consumo; el nuevo marco geopolítico, las migraciones y las reivindicaciones sociales.

Asimismo, en el ámbito socio-ambiental se dispara la demanda de los recursos hídricos y la energía, a la vez que se producen fuertes cambios en el uso de la tierra, acompañados de la pérdida de biodiversidad. Además, todo indica que el calentamiento global está -entre otros- propiciando un alza en la frecuencia de eventos meteorológicos extremos capaces de poner en riesgo a amplios sectores vulnerables de la población y de incrementar las pérdidas por desastres.

Cada uno de estos procesos globales, tienen claras repercusiones a escala nacional, municipal y local. Es precisamente allí, en lo local, donde se manifiestan de manera concreta el riesgo y la incertidumbre asociados a cada uno de estos cambios. Y todo



La identificación participativa de riesgos es un elemento importante para construir la resiliencia comunitaria.



indica que, para comenzar a aprender a convivir con ambos –el riesgo y la incertidumbre-, resulta indispensable disponer de los instrumentos para analizarlos y comprenderlos.

Es en este proceso de aprendizaje en el que (re)surge el concepto de resiliencia aplicado al campo del desarrollo socioeconómico. Con este concepto podemos hacer un análisis de sistemas dinámicos complejos que, bajo variables e impredecibles condiciones de riesgo, resisten y se transforman, permitiéndonos desarrollar mecanismos para convivir con la incertidumbre.

Dicho de manera simple, la resiliencia de la sociedad frente a las posibles pérdidas y daños ocasionados por eventos peligrosos, se puede definir como: la forma en que la sociedad se prepara y resiste a una catástrofe y, en caso de que esta suceda, su capacidad para recuperarse, aprender y cambiar aquello que la hizo vulnerable a la misma. Se podría afirmar igualmente, que la resiliencia es una condición que depende de cómo la sociedad dirija su modelo de desarrollo y de su capacidad de irlo ajustando a medida que acumula experiencias y aprendizajes.

En este breve documento, veremos qué tienen en común los diferentes enfoques que se proponen sobre el concepto de resiliencia y qué características o elementos serían deseables para que una sociedad aumente su resiliencia frente a situaciones de cambio e incertidumbre. Asimismo, propondremos una reflexión acerca del papel que juega la planificación del espacio territorial, el manejo de los paisajes y de los servicios ambientales o ecosistémicos, en mantener y aumentar la resiliencia en condiciones de riesgo creciente. Por ende, hablaremos de paisajes resilientes y modelos de desarrollo, así como sus implicaciones en términos de políticas públicas.



Entrenamiento de comités  
RRD locales. © CARE

## 2. Resiliencia: concepto y enfoques



El mapeo de amenazas es la base de planificación en camino hacia la resiliencia. © CARE

Resiliencia, en sentido general, es un concepto amplio que ha sido adoptado por diferentes disciplinas, desde la ingeniería en el estudio de los materiales, pasando por la psicología, la ecología y otras disciplinas.

Para el campo de trabajo sobre el desarrollo, la resiliencia de una sociedad tiene que ver con sus capacidades de crecer en aspectos socio-económicos, educativos, organizativos, etc., que forman la base del bienestar humano en un ambiente de justicia, equidad y aprendizaje. Este ambiente "favorable" le permite a la sociedad prevenir, o en su caso, afrontar y recuperarse de una crisis, que bien puede irse produciendo de manera progresiva en el tiempo o de lo contrario, se manifieste como una catástrofe repentina como pueden ser un terremoto o una inundación.

Es así como el concepto de resiliencia está directamente ligado al de riesgo, entendido este último como producto de los modelos de desarrollo predominantes. De este modo, encontramos que -al atender a la *resiliencia*-, la conocida ecuación del riesgo<sup>1</sup> que agrupa amenazas, vulnerabilidades y exposición frente a capacidades, se verá enriquecida por una serie de elementos que amplían los alcances del análisis.

Entramos así con *resiliencia*, entre otros, a considerar temas como los siguientes:

- El estado de los capitales sociales y naturales<sup>2</sup> -pero también el humano, el económico y el físico-: especialmente relativos a los medios de vida y las capacidades individuales y colectivas

- El funcionamiento de los diversos mecanismos institucionales y de gobernanza
- Las capacidades para la reducción del riesgo, sobre todo frente a condiciones de cambio constante e incertidumbre en los procesos socio-ambientales
- El conocimiento y los recursos (humanos, políticos, financieros, etc.) para el manejo de la biodiversidad y los paisajes a diversas escalas de trabajo
- Las capacidades de las organizaciones locales, su empoderamiento e incidencia política, así como la participación de los actores sociales

Frente a esta complejidad, encontramos tres acercamientos al concepto de resiliencia que aportan algunos elementos para comprender el término. La primera, una definición de resiliencia



$$\text{Riesgo} = \text{Amenazas} \times (\text{Vulnerabilidades} + \text{Exposición}) / \text{Capacidades}$$



1. El riesgo también se expresa a menudo con la siguiente ecuación:  $\text{Riesgo} = \text{peligro} \times \text{vulnerabilidad} / \text{capacidad de respuesta}$  (Comité Permanente Interagencial 2007, citado en EIRD y OCAH, 2008:3)
2. Véase página 10 para la descripción de Mayunga (2007) sobre resiliencia comunitaria a desastres, basada en los capitales





La capacitación de comunitarios y otros actores es clave en construir la resiliencia.

Las sorpresas son inevitables en cualquier sistema y precisamente la resiliencia será el resultado de aprender a convivir con ellas. Folke (2006)

En la tercera propuesta, Folke (2006) nos dice que, al enfrentar una crisis, la sociedad tiene **la oportunidad de hacer cosas nuevas y desarrollarse**. Esa capacidad de convivir con la variabilidad, las sorpresas y la incertidumbre, es la que este autor identifica con resiliencia.

Para Folke, coincidiendo con Berkes (2007), un sistema resiliente -frente a una crisis- es:

- Un sistema complejo, dinámico y diverso, en el que,
- Diferentes grupos sociales realizan diversas funciones y responden de manera distinta ante los mismos retos ambientales.
- Un sistema en el que las diferentes vías de recuperación no conducirán necesariamente a las condiciones existentes previas a la crisis –como en Carr (op. cit.)-, y que será capaz de asumir el cambio como parte del proceso;

La propia complejidad de los sistemas hace imposible predecir las vías de recuperación ex-post, ya que los sistemas socio-ecológicos nunca podrán ser lo mismo después de haber sido perturbados. (Folke, 2006)

frente a desastres (a escala comunitaria) aportada por el Instituto de Resiliencia Comunitaria y Regional (CARRI, 2013), que plantea *resiliencia* como “*la capacidad de rebotar*”, o de regresar a las condiciones de relativa estabilidad previas al desastre. Esto a la vez implica varios aspectos clave, como son las capacidades de:

- *Anticipar el riesgo, limitar impactos, y por ende, recuperarse rápidamente; habilidades que demuestran que una comunidad cuenta con posibilidades de:*
- *Adaptabilidad, evolución, y crecimiento de cara al cambio inesperado.*

Como bien lo señala este instituto, la *anticipación* permitirá a la comunidad *predecir* qué habilidades será necesario mejorar para *recuperarse* de una adversidad. Es así como la *adaptación*, ya sea en respuesta a, o bien, en anticipación de una determinada situación de crisis, deberá contribuir, tanto a superar dicha crisis, como a reducir el riesgo, contribuyendo con el funcionamiento (estable y continuo) de la comunidad.

Desde la óptica del desarrollo se puede comprender la resiliencia como un proceso y no como un resultado en sí mismo. Manyena (2006), en esta segunda propuesta, nos indica que *resiliencia frente a desastres* tiene que ver más con las capacidades de *recuperación* que de resistencia; más con la *adaptación* que con la mitigación del riesgo. Plantea la resiliencia como un proceso – de aprendizaje y adecuación-, en el que la cultura y el conocimiento local juegan un papel clave.

Un sistema resiliente será además, un sistema que cuenta con un “estado dinámico”, alrededor del cual los diversos elementos están organizados. Por “estado dinámico” se entiende el conjunto de relaciones entre las personas, las instituciones, las organizaciones, los mercados y el intercambio de normas, conocimientos y recursos naturales, que permiten la convivencia en el día a día de la comunidad. Este “estado dinámico” o dinámica social es el que se buscará mantener en funcionamiento para enfrentar una crisis, contando además con plataformas de diálogo y mecanismos de gobernanza que cruzan a través de las escalas de gestión territorial más significativas.

**En síntesis: según estos tres autores un sistema resiliente frente a los cambios será aquel:**

- Caracterizado por la diversidad, dinámico y en constante evolución,
- Capaz de anticiparse al riesgo, recuperándose de crisis mediante la innovación,
- Capaz de aprender a convivir con la variabilidad, el riesgo y la incertidumbre,
- Que capitaliza sobre lo aprendido con el fin de adaptarse a un riesgo siempre cambiante, socializando el conocimiento y las buenas prácticas, y
- Que fortalece las instituciones con nuevos enfoques interdisciplinarios, bien informados y crea vínculos a través de las escalas de gobernanza más relevantes;


### Escalas de análisis de la resiliencia

Salta así a la vista que, el análisis de la resiliencia deberá, de manera estructurada, abordar los elementos clave del riesgo tal y como se manifiesta a diferentes escalas: el hogar, la comunidad, el municipio, la micro-cuenca y las unidades de paisaje.

Esto nos lleva entonces a identificar por ejemplo, aquellas capacidades estratégicas que deberán fortalecerse en cada hogar y en cada grupo social de una comunidad, al trabajar en procura de lograr municipios resilientes frente a diversas amenazas. O bien, lo que sería equivalente: identificar qué capacidades municipales deberán ser reforzadas si lo que se busca es contar tanto con hogares capaces de convivir exitosamente con el riesgo, como con micro-cuencas y paisajes resilientes.

Asimismo en la escala nacional, un análisis estructurado permitirá identificar los recursos así como las condiciones e instrumentos políticos, institucionales y legislativos, que deberán facilitar y propiciar el trabajo por la resiliencia local. De este modo, se podría afirmar que la resiliencia a nivel local, depende entre otros, de factores relacionados con:

- Las condiciones de riesgo y el manejo del mismo: comprendiendo tanto las vulnerabilidades sociales y los impactos de ciertas amenazas sobre bienes o personas expuestas, como los factores que se encuentran en la raíz misma del riesgo
- Los conocimientos y/o educación: el flujo de la información, el acceso a ella y la apropiación del conocimiento (científico y tradicional) por parte de los actores sociales
- La preparación y respuesta ante los desastres: sin olvidar sistemas de alerta temprana / recuperación temprana
- Las capacidades de las instituciones: desde la organización local hasta el gobierno municipal y el nacional, con el papel de actuar como facilitadores de un ambiente propicio a la gestión integral del riesgo mediante la elaboración, el financiamiento y la ejecución de políticas públicas informadas.



Las barreras vivas ayudan a conservar el suelo y prevenir deslizamientos.  
© CARE



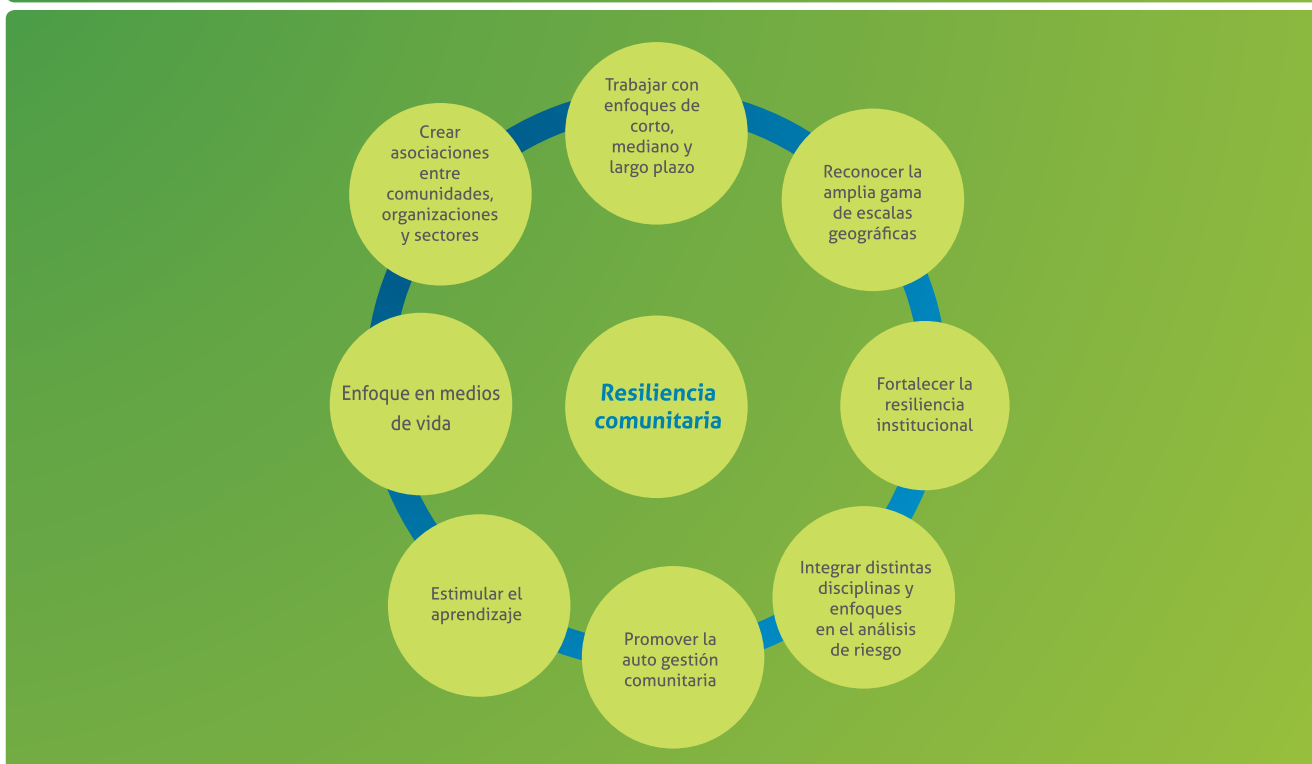


Establecimiento de Sistemas Agroforestales en la subcuenca de río Inalí, Nicaragua.

A nivel práctico, las metodologías de estimación de la resiliencia, centran su mirada en el análisis de la resiliencia comunitaria. Es así como se ha desarrollado la investigación sobre “comunidades resilientes” y para ser más específico y circunscribir el análisis, interesa precisar: *comunidades resilientes frente a los desastres*. El trabajo de Twigg (2007) que veremos en la siguiente sección, es una buena introducción a la resiliencia comunitaria frente a los desastres.

Más adelante también veremos que la resiliencia puede ser abordada igualmente analizando unidades de paisaje. Esto permitirá emprender el análisis desde el territorio y los servicios ambientales / ecosistémicos<sup>3</sup> y a una escala más allá del ámbito comunitario. Además, permitirá comprender cómo gran parte de la adaptación al cambio global pasa por mantener saludables aquellos ecosistemas que suministran servicios básicos, tanto a la población urbana como a la rural, -por ejemplo el suministro de agua, la regulación del clima local, y/o la mitigación de inundaciones-.

Figura 1. Principios de trabajo del Programa Alianza por la Resiliencia <sup>4</sup>



3. En este texto se usa *servicios ambientales* por ser más conocido que el término más técnico de *servicios ecosistémicos*. Sin embargo, son equivalentes.

4. El Programa Alianza por la Resiliencia (*Partners for Resilience - PforR*) opera en Guatemala y Nicaragua, además de otros 7 países alrededor del mundo. Ver: <http://www.partnersforresilience.nl/spanish>

## Resiliencia comunitaria basada en los capitales

Como último punto de esta primera sección, hacemos breve referencia a la propuesta de Mayunga (2007) sobre resiliencia comunitaria frente a desastres, basada en los capitales.

El aspecto clave de este acercamiento a la resiliencia, parte del enfoque de "medios de vida sostenibles", en que los capitales social, económico, humano, físico y natural se ven como determinantes de la resiliencia. Como lo señala el autor:

*"Cada uno de estos cinco capitales, corresponde a un número de características de los sistemas resilientes. Por ejemplo, un **capital social** sólido, bajo la forma de confianza, normas y redes, conduciría a un alto nivel de coordinación y cooperación en la comunidad, evidenciado por la presencia de un alto número de organizaciones sin fines de lucro. De forma similar, el **capital humano**, bajo la forma de educación, salud, habilidades, conocimiento e información, conducirían, por ejemplo, a una alta capacidad de desarrollar e implementar estrategias de reducción de riesgo efectivas."*

Volveremos sobre el tema de capitales, en especial sobre el capital natural en las secciones 5 y 6. Ahora bien, a partir de esta primera sección, ya disponemos de una visión amplia sobre el concepto de resiliencia, el que, junto al concepto de riesgo, nos permite juntar las herramientas necesarias para usar un enfoque de mayor alcance sobre el territorio y los actores sociales que lo transforman día a día.



Social



Económico



Humano



Físico



Natural

R  
e  
s  
i  
l  
i  
e  
n  
c  
i  
a



Laguna La Bruja es fuente de agua, alimento y lugar de ecoturismo en Las Sabanas, Madriz, Nicaragua.



# 3. Características de la resiliencia: el ámbito comunitario

El trabajo desarrollado por Twigg (2007 / 2009) entre otros, es una guía útil para entender cómo sería una comunidad capaz de resistir y recuperarse de los desastres. Es decir: con qué conjunto de elementos clave del desarrollo debería contar, para considerarse "resiliente" frente a eventos con el potencial de ocasionar daños y pérdidas.

La habilidad de Twigg es poner sobre la mesa aquellos factores que a nivel comunitario pueden jugar un papel determinante frente a un evento de peligro. Así, desde la hora misma en que una comunidad toma conciencia de sus vulnerabilidades, y reconoce las amenazas y los daños que éstas pueden ocasionar, estará comenzando su relación de "convivencia" con el riesgo y por lo tanto, de gestión del mismo. En su forma aplicada, se habla de reducción del riesgo de desastres (RRD), a medida que la comunidad pasa a organizarse, tomando decisiones con base en el conocimiento del riesgo y preparándose para reducir sus vulnerabilidades al máximo y responder en el caso que sea necesario. Es así que para este autor, la "columna vertebral" de la resiliencia comunitaria frente a los desastres, está conformada por las áreas de trabajo de:

- (i) Gobernabilidad (ver sus componentes en el cuadro de texto que aparece abajo)
- (ii) Evaluación del riesgo
- (iii) Conocimiento y educación
- (iv) Gestión de riesgos y evaluación de la vulnerabilidad, y
- (v) Preparación y respuesta

A partir de aquí, para cada área de trabajo identifica una serie de componentes que lo conforman. En este cuadro de texto abajo se detallan los componentes del área de "gobernabilidad".

Como último paso, para cada componente, define dos tipos de **características** que una comunidad debe desarrollar para alcanzar cierto nivel de resiliencia: las primeras, son *características técnicas* y de capacidades de la comunidad; las segundas, son características políticas, legislativas, institucionales y de disponibilidad / asignación de recursos, que generan un *ambiente favorable* para el trabajo por la resiliencia. En el cuadro 1, se detallan las características del componente 2 del área de gobernabilidad "sistemas legales y regulatorios".

La *gobernabilidad* como tema transversal de la reducción de riesgo de desastres, se puede desagregar en los siguientes "componentes de la resiliencia":

1. Políticas, planeación, prioridades y compromiso político en torno a la resiliencia
2. *Sistemas legales y regulatorios (ver sus características en el Cuadro 1)*
3. Integración con políticas de desarrollo y planeación
4. Integración con la respuesta y recuperación de emergencias
5. Mecanismos, capacidades y estructuras institucionales; asignación de responsabilidades
6. Alianzas
7. Rendición de cuentas y participación comunitaria

## Cuadro 1. Características del componente de resiliencia "Sistemas legales y regulatorios"

Características de la Comunidad	Características de un Ambiente Favorable
La comunidad entiende la legislación, regulaciones y procedimientos relevantes y su importancia.	Legislación, regulaciones, códigos, etc. relevantes y propicios, que promueven y apoyan la RRD en los niveles nacional y local.
La comunidad es consciente de sus derechos, así como de la obligación legal del gobierno y otras partes de ofrecer protección.	Jurisdicciones y responsabilidades para RRD definidas en todos los niveles de la legislación, regulaciones, ordenanzas, etc.
	Mecanismos para el cumplimiento y aplicación de leyes, regulaciones, códigos, etc., y penalizaciones en caso de incumplimiento.
	Sistema legal y regulatorio fundamentado en garantías de derechos relevantes: a la seguridad, a la asistencia equitativa, a ser escuchado y consultado.
	Regulaciones en torno al uso de la tierra, códigos de construcción y otras leyes y regulaciones que se relacionan con las obligaciones locales en torno a RRD.

Respecto de este último grupo de características, podemos hablar que la resiliencia requiere de ese ambiente favorable que será creado por los marcos reguladores de las instituciones nacionales y las políticas públicas, y validado e implementado a nivel de gobiernos locales según las capacidades de cada uno y de las organizaciones y actores sobre el territorio.

En síntesis, el valor de esta herramienta a nivel práctico, reside en que permite "aplicar" un enfoque de trabajo para el fortalecimiento de los factores - y características- de la resiliencia comunitaria. Esto se da especialmente a tres niveles:

- Puede ser útil en el diseño de proyectos, con sus objetivos, actividades e indicadores de monitoreo,
- Permite la identificación de los actores sociales y políticos clave a ser involucrados en una iniciativa de fortalecimiento de la resiliencia local,
- Asimismo, si se tratase de iniciativas que promuevan un abordaje integral del riesgo, el uso de estas características permite identificar qué papel jugará cada organización según su área de expertise: ej. RRD, educación, ambiente.

Las organizaciones interesadas en impulsar iniciativas para el fortalecimiento de la resiliencia comunitaria frente a desastres, deberán comprender a fondo las capacidades de gestión (integral) del riesgo de la comunidad meta ya que, el desarrollo de estas características, dependerá en última instancia de éstas. Asimismo, será clave analizar el papel central que jugarán en este proceso, las organizaciones e instituciones comunitarias y, a una escala superior, las estatales y/o internacionales.

Podemos por tanto, diferenciar varias escalas apropiadas para analizar las características del ambiente propicio requerido para impulsar un modelo de desarrollo que gane progresivamente en términos de su resiliencia. Este modelo requiere contar con elementos sólidos de por ejemplo:



Capacitación de comunitarios mediante las Escuelas de Aprendizaje en Madriz, Nicaragua





Comunitarios en Sololá, Guatemala, reforestando con pino y ciprés para reducir deslizamientos y mejorar infiltración de agua de lluvia. ©CARE

Acuerdos y políticas *internacionales*, considerando entre otras el Marco de Acción de Hyogo (MAH) 2005-2015: *Aumento de la resiliencia de las naciones y las comunidades ante los desastres*<sup>5</sup> y su sucesor MAH2 a firmar en la conferencia global en Sendai, Japón en marzo 2015, la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC), la Convención de Diversidad Biológica (CDB) y los lineamientos generados por las instituciones correspondientes a nivel nacional, que guiarán el contenido de;

- Legislación, políticas públicas y estrategias *nacionales*, las cuales se traducen en:
- Planes regionales y *municipales* y normativas, que son implementados mediante:
- Asignación de presupuesto, regulaciones (ordenanzas), planeación (planning) y acciones de RRD *locales* a cargo de los actores en el espacio determinado;

Las características a ser desarrolladas y fortalecidas, deberán estar sujetas a monitoreo, evaluación, retroalimentación, corrección y aprendizaje, por parte de los actores clave en el territorio. Una comunidad, una municipalidad o un país solo avanzarán hacia la resiliencia, si se completa este ciclo con las fases de *corrección y aprendizaje*. Son estas dos, las que contribuirán con el fortalecimiento, la adquisición y valoración de nuevos enfoques de trabajo y finalmente, contribuirán con los ajustes para la adaptación hacia la progresiva convivencia con nuevas formas de riesgo.

---

5. El Marco de Hyogo 2005-2015 es un tratado firmado y aprobado en 2005 en Japón entre 168 países en el que se comprometieron a introducir en las políticas públicas los conceptos de prevención y evaluación de riesgos, así como la manera de enfrentar los desastres o los modos de actuación tras una crisis. Véase: <http://www.eird.org/>



## 4. Paisajes resilientes: propuesta de indicadores

La resiliencia comunitaria frente a los desastres, es solo una de las formas de aplicar el concepto de resiliencia al desarrollo. Por lo tanto, al tratar de abordar la resiliencia desde unidades geográficas más amplias que aquello entendido como una comunidad *per se*, se va un poco más allá: se intenta comprender qué factores sobre el territorio pueden determinar la resiliencia de los actores sociales en diversas situaciones.

Lo ideal sería comprender la resiliencia local a partir del análisis del mosaico espacial que rodea a las comunidades de interés, sean estas urbanas o rurales. Ser capaz de proyectar cómo podría evolucionar el conjunto de capitales, al ser intervenido el capital natural en el área geográfica de influencia de un pueblo o de una ciudad. Así, el análisis de la resiliencia con enfoque de paisaje, debería evaluar la contribución positiva y/o negativa que cada uso de la tierra hace a la resiliencia de un conjunto de comunidades pertenecientes a un municipio, a una cuenca hidrográfica o a un sistema deltaico. El análisis debería, al menos en parte, señalar cómo podrían ser afectados los capitales de que dispone la sociedad a partir del modelo de desarrollo y las políticas adoptadas en ese espacio determinado, con respecto de la relación con el ambiente.



Establecimiento de  
Sistemas Agroforestales en  
la subcuenca de Río Inalí,  
Nicaragua.



Con el capital natural en mente, *Biodiversity International* y la *Universidad de las Naciones Unidas*, lanzan una propuesta sobre indicadores de resiliencia para paisajes productivos socio-ecológicos<sup>6</sup> (PPS-E). Este aporte viene a contribuir con nuevas líneas de investigación que abren la escala de trabajo “más allá” de la comunidad.

En términos generales, esta metodología propone utilizar una batería de indicadores que permiten “medir” la resiliencia que las unidades de paisaje aportan según el uso productivo y el manejo que se les dé. Este enfoque parte de la idea de que cuanto más variado sea y más biodiversidad contenga un paisaje productivo, éste aportará una mayor resiliencia y por lo tanto, mayor capacidad a la gente para enfrentar cambios y situaciones inesperadas.

El manejo que hagan las comunidades de la agrobiodiversidad en sus sistemas productivos, será determinante para la resiliencia de los mismos y su contribución a la resiliencia local. Esta metodología precisamente, pretende medir cómo se mantiene la diversidad, usando indicadores diseñados para las categorías de:

1. Protección de Ecosistemas y Mantenimiento de la Biodiversidad
2. Biodiversidad Agrícola
3. Conocimiento, Aprendizaje e Innovación
4. Equidad Social e Infraestructura

A diferencia de los indicadores convencionales de salud de ecosistemas (como riqueza de especies, nutrientes del suelo, etc.), estos indicadores captan las dimensiones sociales y aportan una perspectiva histórica del paisaje. Además, consideran los sistemas de conocimiento tradicional sobre ecología, adaptados a la ecología local y que comprenden el conjunto de interacciones socio-culturales pertinentes al funcionamiento y la resiliencia de los ecosistemas (UNU-IAS, 2013).

Estos indicadores arrojarán luz sobre qué límites en el manejo de la biodiversidad agrícola se deberán respetar para mantener la resiliencia del sistema socio-ecológico productivo. La información generada permitirá a los actores sociales proponer políticas y estrategias de desarrollo que les permita lidiar con procesos asociados al cambio global (incluyendo el climático, socioeconómico, cultural, etc.).

En el contexto del cambio climático por ejemplo, la protección y restauración de cuencas, bosques y ecosistemas costeros en PPS-E, ayuda a la regulación hídrica y de los microclimas, aportando por lo tanto un buffer frente a eventos meteorológicos extremos, tales como inundaciones o sequías (UNU/IAS, 2013).

## Las subcuencas como unidades territoriales ideales para la RRD

En Nicaragua, la Ley de Aguas Nacionales (Ley 620 del 2007) institucionalizó los planes de manejo de cuencas y sus estructuras de gestión y manejo. Dentro de este contexto, la Alianza por la Resiliencia apoyó la elaboración de planes de manejo y gestión integral (PMGI) de las subcuencas de los ríos Inalí y Tapacalí.

Los PMGI son un instrumento de planificación elaborado junto a los actores locales, en el cual la Alianza ha aplicado el enfoque innovador de RRD, incorporando la adaptación al cambio climático (ACC) y el manejo y restauración de ecosistemas (MRE). Como parte de este proceso, se realizaron una serie de talleres con 20 comunidades con el fin de estudiar los riesgos en el territorio. Además, se desarrollaron dos diplomados académicos para capacitar a 34 líderes comunitarios y miembros de los Comités de Cuenca en este ambicioso “enfoque RRD/ACC/MRE”.

Estas acciones permitieron fortalecer las capacidades locales de los actores comunitarios en la conducción del proceso de implementación de los planes que aplican metodologías RRD/ACC/MRE. La elaboración de una línea de base en ambas subcuencas con sus respectivos indicadores (monitoreo hídrico, áreas reforestadas, adopción de obras de conservación de suelo y agua) ha servido para el monitoreo y la evaluación de los progresos derivados de los planes de manejo y gestión integral de las dos subcuencas.

Más allá de esta herramienta, el punto de partida para comprender el papel de la biodiversidad en la resiliencia de un sistema y del paisaje, conduce al análisis de los servicios ambientales o ecosistémicos. La persistencia de estos servicios, dependerá de las prácticas de manejo de las áreas naturales y de las áreas agropecuarias así como de las políticas definidas por las instituciones que regulan el uso de ambas.

En la siguiente sección volveremos sobre algunos de los elementos de esta herramienta, con el fin de profundizar más sobre el papel que juegan los servicios ambientales o ecosistémicos en la conformación de la resiliencia local. Se verá además que lo local está directamente ligado a procesos globales (y viceversa), lo cual puede ser determinante para la resiliencia de un sistema.

6. UNU-IAS, 2013. Ver la referencia completa en la bibliografía.



La apicultura combina una mejora de los medios de vida con la conservación del bosque.

## 5. Resiliencia y gestión de servicios ecosistémicos

El enfoque de la resiliencia de paisajes, implica comprender qué *servicios* proveen diferentes unidades de paisaje al desarrollo. La estabilidad, la seguridad y las capacidades de una sociedad, -desde lo comunitario, hasta lo nacional-, depende tanto del manejo y fortalecimiento de sus capitales, como de su facilidad de aprendizaje, y por tanto, de avanzar en la reducción de su exposición, sensibilidad y vulnerabilidades críticas. A mayor resiliencia, se evitarán pérdidas ocasionadas -por ejemplo- por eventos climáticos o geológicos, muchas veces inesperados, a la vez que se podrá lidiar con las exigencias y presiones adicionales de un mundo globalizado

Un ejemplo son los manglares. Estos ecosistemas son reconocidos por la protección que brindan en las zonas costeras donde se encuentran (Figura 2). Si se logran mantener en buen estado, estos ecosistemas aportarán indefinidamente muchos de los servicios o beneficios indicados en el Cuadro 2, contribuyendo al fortalecimiento de múltiples capitales y por lo tanto, de la resiliencia “integral” de la sociedad.

Los individuos y las comunidades a las que pertenecen cuentan con diferentes capacidades para anticipar, responder y ajustarse al cambio a medida que este ocurre. Tales diferencias y similitudes en la exposición, sensibilidad y capacidades, definen el espectro de vulnerabilidad ante el cambio social y ambiental. La vulnerabilidad es por tanto, el estado de susceptibilidad al daño a partir de la exposición a factores estresores asociados con cambios ambientales (y otros) y a la ausencia de la capacidad de adaptarse (Adger, W.N., et al., 2008).





Los manglares protegen a grandes inversiones inmobiliarias en Ciudad de Panamá.

**Cuadro 2. Diferentes tipos de servicios o beneficios que aportan los ecosistemas de manglar**

Provisión	Regulación	Culturales
Madera, materiales de construcción, leña	Regulación climática	Ecoturismo
Cortezas y taninos	Protección costera	Tradicón cultural
Pesca / Biodiversidad	Mantenimiento de calidad del agua facilitando su ciclo natural	Recreación
Medicina	Control de inundaciones	Estética
Alimento	Estabilización del suelo y control de la erosión	Valores religiosos y de enriquecimiento cultural
Fibra	Provisión de hábitats reproductivos	Investigación científica
Forraje	Soporte a arrecifes de coral, llanuras de sedimentación, pastos marinos	Educación

Fuente: a partir de UNEP, 2014:43.

Hoy en día, ya se cuenta con varias herramientas para el análisis de los servicios ecosistémicos que aporta cada unidad de paisaje de un territorio. La caja de herramientas *TESSA*<sup>7</sup> (Peh, K.S.H., et al. 2013) por ejemplo, permite de manera sencilla y participativa, hacer un perfil rápido de servicios ecosistémicos a escala de la comunidad y su entorno inmediato.

Con este tipo de instrumentos, se pueden identificar aquellos servicios o beneficios clave, sean estos de provisión, reguladores o culturales (Cuadro 2). Cada uno contribuye en su medida con la resiliencia de una comunidad ubicada dentro de un paisaje con el cual interactúa en un intercambio dinámico.

En su caso, ecosistemas que proveen servicios reguladores cumplen, dentro de ciertos límites<sup>8</sup>, con la función de proteger a la sociedad frente –por ejemplo- a amenazas costeras -marejadas-, inundaciones, sequías, escasez de agua y erosión. Es por ello que -a la escala adecuada-, **la protección y restauración de los ecosistemas que proveen este tipo de servicios**, resulta clave al diseñar estrategias de RRD, fortalecimiento de medios de vida y gobernabilidad informada de recursos naturales.

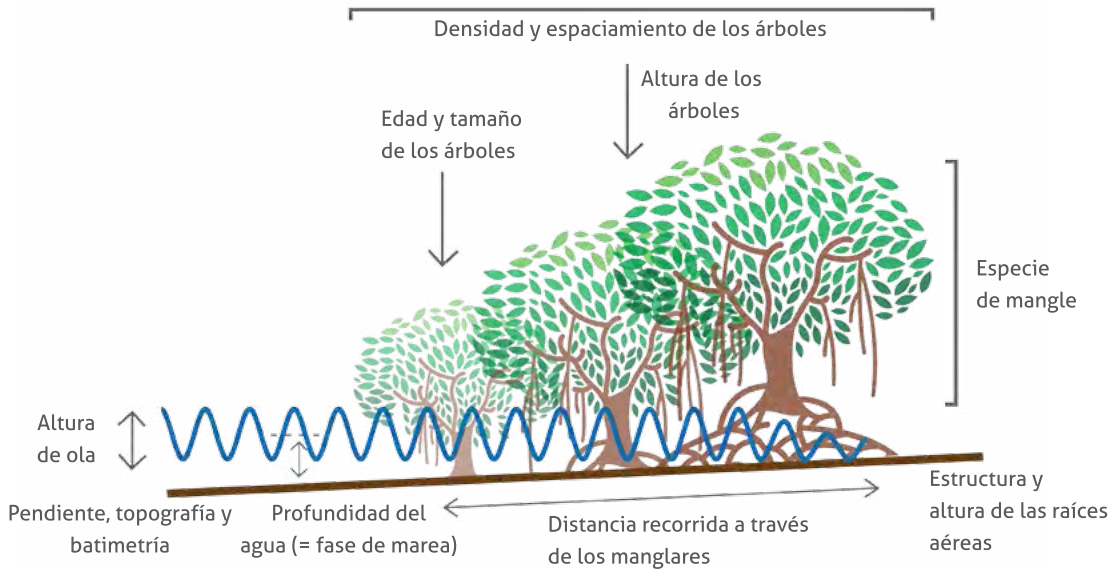
La medida en que los humedales controlan las amenazas hidrológicas, depende de factores hidrológicos, geomorfológicos y ambientales locales, pero también depende del contexto espacial socioeconómico más amplio en los cuales proveen esos servicios: un humedal que retiene exceso de aguas, por ejemplo, puede aumentar la amenaza en el sitio, o bien, aguas arriba, mientras que puede reducir el riesgo de inundación aguas abajo (van Eijk, P., 2013).

7. *TESSA: Toolkit for Ecosystem Services Site Assessment.*

8. Diferentes factores determinan las funciones reguladoras de los ecosistemas de humedales. Ver: van Eijk, P. et al., 2013.

Ahora bien, el uso de varias herramientas –incluyendo TESSA-, puede aportar claridad en cuanto a qué servicios reguladores brinda cada unidad de paisaje –y dentro de qué límites-. Esto permitirá diseñar estrategias de RRD y manejo de ecosistemas en micro-cuencas –u otras unidades geográficas de trabajo-, que realmente contribuyan a la resiliencia local desde diversos frentes: reducción de la exposición frente a amenazas; zonificación del riesgo; diversificación de medios de vida, etc. La literatura a este respecto es bastante amplia (ver la Bibliografía).

**Figura 2: A medida que avanzan por las raíces del manglar, la altura de las olas –y su energía- se reduce.**



Fuente: McIvor *et al.*, 2012.

### Cambio actual y escenarios a futuro

Igualmente, las herramientas deberían permitir conocer en detalle, aquellos factores que –tanto ahora, como en el mediano y largo plazo-, afectan cada unidad de paisaje. Estos factores pueden ser por ejemplo, las prácticas inadecuadas en el uso de la tierra, el avance de la urbanización o del monocultivo sobre zonas ambientalmente sensibles. Estas presiones serán analizadas en cuanto a su alcance, severidad e impacto, identificando aquellas que estén amenazando significativamente los ecosistemas presentes en el área y por tanto, la provisión de sus servicios.

Este trabajo, permitirá disponer de escenarios que, a partir de las tendencias en el uso de la tierra, la demografía y el comportamiento de mercados, facilitarán la identificación de:

1. Cuáles son aquellos servicios ecosistémicos de mayor significado para la resiliencia actual y futura de la población
2. Cuáles unidades de paisaje habrá que preservar mediante la conservación y restauración de algunos de sus ecosistemas clave
3. Cuáles usos de la tierra habrá que ir modificando, con base en las tendencias socio-económicas y lo que nos indican los diversos escenarios



Los manglares protegen a la sociedad frente a amenazas costeras.





La deforestación en las laderas aumenta el riesgo de deslizamientos.

De este modo, se pasará al diseño de estrategias locales de ordenamiento ambiental del territorio, declarando -por ejemplo mediante ordenanzas municipales-, zonas intangibles a ser resguardadas de manera que funcionen como amortiguadores frente a inundaciones; o bien, laderas a restaurar, bosques a manejar y áreas aptas o no aptas para cultivos o para ser construidas y habitadas.

El objetivo será doble: mantener tanto la seguridad de la población, como los servicios ecosistémicos clave funcionando, en consonancia con las *Metas de Aichi*<sup>9</sup> 14 y 15 del Cuadro 3.

### Zonificación de la cuenca del río Cucubá, Santa Cruz del Quiché, Guatemala

Por: Wetlands International y Cruz Roja Guatemalteca, socios de la Alianza por la Resiliencia (PFR)

El municipio presenta un alto deterioro de los recursos naturales y su población es muy vulnerable a la variabilidad y el cambio climático. Los socios de la Alianza por la Resiliencia mapearon los ecosistemas y describieron los principales servicios o beneficios que éstos brindan a la población. Se logró determinar lo siguiente:

- El 53,27% de la micro-cuenca tiene un uso adecuado de la tierra, pero el 29,28% muestra sobre uso, principalmente agrícola
- Los bajos rendimientos productivos se deben a que las tierras son de vocación forestal
- Existen amenazas de origen natural, antrópicas y de origen mixto (socio-naturales)
- La micro-cuenca brinda servicios ecosistémicos de provisión y regulación claves para la población

A la luz de estos hallazgos, se ha propuesto una zonificación para el desarrollo del Plan de Ordenamiento Territorial y manejo de la micro-cuenca, con el fin de mantener un equilibrio adecuado entre su conservación y la utilización de sus recursos. Esta zonificación se basó en una caracterización biofísica y socioeconómica de la micro-cuenca, así como en la identificación de las siguientes condiciones: riesgos y amenazas, capacidad de uso de la tierra, intensidad de uso y zonas críticas por uso actual (erosión potencial, relieve, pendiente, presencia de cursos de agua, etc.).

### Cuadro 3: Metas de Aichi relacionadas directamente con los Servicios Ecosistémicos

**Meta 14:** Para 2020, se habrán restaurado y salvaguardado los ecosistemas que proporcionan servicios esenciales, incluidos servicios relacionados con el agua, y que contribuyen a la salud, los medios de vida y el bienestar, tomando en cuenta las necesidades de las mujeres, las comunidades indígenas y locales y las personas pobres y vulnerables.

**Meta 15:** Para 2020, se habrá incrementado la capacidad de recuperación de los ecosistemas y la contribución de la diversidad biológica a las reservas de carbono, mediante la conservación y la restauración, incluida la restauración de por lo menos el 15% de los ecosistemas degradados, contribuyendo así a la mitigación del cambio climático y a la adaptación a éste, así como a la lucha contra la desertificación.

9. Las Metas de Aichi son 20 metas "ambiciosas pero alcanzables" del Plan Estratégico 2011-2020 del Convenio sobre la Diversidad Biológica, que además se compone de una visión compartida, una misión, objetivos estratégicos. Ver: <http://www.cbd.int/doc/strategic-plan/2011-2020/Aichi-Targets-ES.pdf>. Sin embargo, según Leadley, *et al.* (2014), el progreso en alcanzar las Metas 14 y 15 de Aichi es aún limitado.



La identificación participativa de riesgos es un elemento importante para construir la resiliencia comunitaria.

## Herramientas para el análisis de la resiliencia

A partir del ejemplo de Guatemala (Cuadro página 19), se puede abrir un espacio para pensar el conjunto de **herramientas** de gestión del territorio que pueden contribuir con la resiliencia (integral) de una comunidad, municipio o región. Algunas de las herramientas disponibles que podrían arrojar luz acerca de aquellas variables directamente vinculadas a la resiliencia local, son por ejemplo:

- La caracterización de paisajes, ecosistemas y su mapeo: a la escala adecuada para la comprensión de la comunidad y los decisores
- Análisis sobre el funcionamiento de los servicios que brindan los ecosistemas en las unidades de paisaje: qué servicios provee cada unidad, en qué cantidad y cuáles son las tendencias positivas y presiones sobre éstas
- El análisis y sensibilización sobre el uso de la tierra y sus impactos actuales y futuros: capacidad y conflicto de uso; propuestas de uso sostenible; regulación, monitoreo
- Generación y análisis de escenarios ambientales y socioeconómicos futuros a corto, mediano y largo plazo a partir de las tendencias de uso de la tierra identificadas
- Análisis de capacidades para el ordenamiento ambiental del territorio: legislación, políticas, instituciones y manejo de instrumentos de ordenamiento. Por ejemplo, para la zonificación según capacidades de uso de la tierra, identificación de: especies sensibles; nivel de exposición a las amenazas; zonas con población especialmente vulnerable; normativas, etc.

De igual forma, el **análisis** espacial de la resiliencia a un nivel más amplio, y más vinculado a los capitales natural y físico, se verá complementado con el conocimiento sobre variables sociopolíticas y socioeconómicas: características del capital social, económico y humano –si se quiere-. Será por lo tanto importante aproximarse a la complejidad del territorio, **analizando** los elementos clave que permitan fortalecer la resiliencia mediante la gobernanza de los ecosistemas y sus principales servicios. Por ejemplo, y siempre procurando

mantener claro hasta dónde se puede abarcar y con qué instrumentos:

- Análisis del perfil de desarrollo de una comunidad o municipio: nutrición, salud, educación, infraestructura, (tele) comunicaciones, ecosistemas presentes y su estado, organización y gobernabilidad, etc.
- A partir del anterior, el análisis de capitales y medios de vida
- Análisis de vulnerabilidades y capacidades, especialmente en cuanto a gestión del riesgo, pero también sobre prácticas innovadoras de producción, acceso a mercados y diversificación de medios de vida, -por ejemplo-:
- Establecer el perfil del nivel de organización y empoderamiento *in situ*: comités locales de salud, ambiente, gestión de riesgo, prevención y atención de emergencias
- Conocer la capacidad local de negociación (y el poder ejercido) en plataformas de trabajo, gestión y negociación a las que pertenece: comités de cuenca; comités de desarrollo de municipios vecinos; foros regionales; Congreso; etc.
- Conocer la capacidad efectiva de:
  - Gobernabilidad sobre el uso de la tierra, el manejo de espacios naturales sensibles y de áreas sociales vulnerables: legislación, políticas, instituciones, presupuestos
  - Disponibilidad de sistemas de distribución del riesgo: mecanismos de funcionamiento de redes sociales solidarias; sistemas de seguros, incentivos, etc.

A partir de esta lista, es evidente que cada una de las herramientas que permiten generar el conocimiento para comprender la resiliencia, es complementaria de la otra. Esto significa que, por definición, **el análisis de la resiliencia es multidimensional**. Una variable será significativa para la resiliencia, en la medida en que complementa a otra y que explica la persistencia –o la superación- de ciertas vulnerabilidades que pueden afectar una o varias aristas de la resiliencia de una comunidad.





Aplicación en el campo de los Eco Criterios: un listado de verificación para incorporar el manejo de los ecosistemas en la práctica de la RRD.

A fin de cuentas, todas las variables están interconectadas, por lo que **su análisis debe de ser estructurado**, con las herramientas adecuadas en cada caso para que sea lo más acotado y objetivo posible. Una metodología clara permitirá trabajar junto a los actores sociales para:

- (i) analizar cada una de las capas de las que está constituida la resiliencia y los vínculos entre éstas
- (ii) identificar qué factores clave han sido desatendidos en la práctica del desarrollo y
- (iii) programar acciones junto a los actores sociales para atender de manera sostenida, las principales necesidades en aras de incrementar la resiliencia.

Para concluir con esta sección, vemos conveniente plantear algunas preguntas que parecieran relevantes para entender la resiliencia a nivel de paisajes, ecosistemas y comunidades. Un análisis amplio no debe olvidar aquellos "efectos agregados" (Adger, W.N., *et al.*, 2008), es decir, las interacciones entre los diversos constituyentes de la resiliencia, que pueden incidir sobre la capacidad de enfrentar el riesgo.

Ejemplos de preguntas:

- Cuál es la percepción de los servicios ecosistémicos según los efectos de escala? Es decir:

- ¿En qué casos podría una comunidad contar con servicios ambientales que se generan a muchos kilómetros de distancia, -por ejemplo, en una cuenca de varios cientos de kilómetros cuadrados?
- ¿Lograría la gente considerar estos servicios como de importancia para su resiliencia local: por ejemplo, para la captura de agua y recarga de los mantos acuíferos que utiliza en el día a día?

- ¿Cómo medir la capacidad real que tienen los ecosistemas de proteger a la población o a la infraestructura frente a fenómenos climáticos extremos? ¿De qué depende esta capacidad y en qué casos fortalecerla sería una buena inversión?
- ¿A partir de qué nivel de degradación los paisajes y los ecosistemas dejan de contribuir con la resiliencia local –por ejemplo como escudo frente a amenazas, o proveedores de agua y alimento- y más bien pueden convertirse en una amenaza "oculta"?
- ¿Qué tipo de políticas públicas sería necesario diseñar para contribuir con el fortalecimiento integral de la resiliencia de una población, a partir de una revisión informada de la relación ambiente- sociedad?
- Qué tipo de cambios en la cultura institucional se deben promover para avanzar hacia el fortalecimiento de la resiliencia local y municipal con un enfoque "adaptativo" del desarrollo?





La Agenda Estratégica Interinstitucional une los entes rectores en Guatemala bajo el concepto de la resiliencia.

## La resiliencia como concepto unificador: la Agenda Estratégica Interinstitucional en Guatemala

El gobierno de Guatemala se ve confrontado con el desafío de integrar diferentes instituciones y políticas del Estado para la implementación eficaz de las políticas de reducción del riesgo de desastres (RRD).

Desde el 2012, los socios de la Alianza por la Resiliencia, Wetlands International, CARE, Cordaid, Cruz Roja y el Centro del Clima de Cruz Roja Media Luna Roja, empezaron un diálogo con las instituciones encargados del cambio climático y conservación de ecosistemas\* para coordinar e integrar las políticas relacionadas a la RRD, el manejo de ecosistemas y la adaptación al cambio climático. Esto resultó en el desarrollo de una Agenda Estratégica Interinstitucional (AEI) y su Plan de Acción, en los cuales se hicieron explícitos una serie de objetivos comunes así como un "lenguaje compartido".

Esta iniciativa permite a las entidades del Estado, tanto a nivel nacional como local, coordinar su labor y aprovechar las sinergias identificadas. Se prevé que otras instituciones relacionadas con temas tales como agricultura, planificación del uso de la tierra, finanzas y comercio, puedan unirse a esta agenda en un futuro cercano y fortalecer aún más la implementación integral de las políticas de reducción de riesgo de desastres.

\*Las autoridades nacionales Secretaría Ejecutiva de la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres (SE-CONRED), Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (MARN) y Consejo Nacional de Áreas Protegidas (CONAP).



# 6. Conclusiones

Sin lugar a duda, muchas poblaciones tanto rurales como urbanas, llevan ya bastante tiempo fortaleciendo su resiliencia frente a los cambios y diversas eventualidades –políticas, climáticas, socioeconómicas- que enfrentan en el día a día. Por ejemplo, mediante:

- La planificación, prevención, preparación y respuesta a desastres, permite hacer frente por ejemplo, a eventos climáticos o geológicos capaces de causar diversos daños y pérdidas.
- La zonificación urbana mediante ordenanzas municipales, evita la ubicación de urbanizaciones, escuelas u hospitales en zonas de alta exposición frente a amenazas recurrentes, como por ejemplo sobre fallas tectónicas activas o en áreas inundables.
- El impulso de sistemas agroforestales y silvopastoriles en pequeñas parcelas –por ejemplo-, viene contribuyendo con la seguridad alimentaria y la prevención de deslizamientos
- La elaboración participativa de “planes de finca”, permite optimizar el uso de la tierra según sus capacidades, diversificando medios de vida e ingresos familiares, especialmente en condiciones agrícolas adversas o bien, en zonas de amortiguamiento de áreas protegidas
- La recuperación de variedades autóctonas de semillas, especies nativas de árboles maderables y frutales y el diseño de corredores biológicos altitudinales, puede restituir la biodiversidad al tiempo que contribuir con la seguridad alimentaria de una población

Si bien, todas estas iniciativas aportan a la construcción colectiva de la resiliencia, deben de actuar de manera orquestada y sostenida en el tiempo. A nivel individual y esporádico, no pasarán de ser “proyectos” incapaces de reorientar a la sociedad hacia un modelo de desarrollo consciente del riesgo y en el que se priorice el bien público.

Deben por tanto, conectarse con la red de iniciativas actuando en el territorio; recuperar los avances y aprendizajes de organizaciones, instituciones y gobierno local a lo largo de su trayectoria; generar espacios de intercambio y coordinación para el trabajo interinstitucional e intersectorial. El impulsar sinergias de trabajo intersectorial e interinstitucional, será clave para responder - con fondos limitados-, ante las múltiples necesidades de la sociedad en el territorio. Igualmente, será indispensable elevar los resultados del trabajo e incidir en el diseño de

políticas públicas que impulsen la reducción del riesgo y la adaptación. En esta dirección, la implementación y efectividad de estas políticas pro-resiliencia, dependerá de los canales abiertos de financiamiento (para la resiliencia) y la asignación de presupuesto; dependerá del fortalecimiento de capacidades, el intercambio de información y conocimiento, y de una voluntad política informada y sensibilizada por una sociedad civil empoderada, consciente de su vulnerabilidad<sup>10</sup> y su ambiente.

Estos factores juntos, serán entonces capaces de generar un ambiente propicio para que el desarrollo adquiera una visión de largo plazo y avance al tanto de las múltiples áreas que se deben sostener en aras de la resiliencia. La progresiva adaptación de la cultura institucional y la visión política, a partir de una sólida base de aprendizaje, podrá contribuir a que la sociedad aprenda a manejar y a convivir con el riesgo, en lugar de tratar a toda costa de negarlo, “controlarlo” o lo que sería peor, ignorarlo.

En este marco de resiliencia, se buscarán métodos efectivos y arreglos institucionales para procesar y comunicar la información disponible sobre riesgo. Se deberá continuar concientizando e informando a las instituciones, la sociedad civil y el sector privado, haciendo más atractivo el apostar por una “planificación preventiva” que contribuya a incrementar la resiliencia de las mayorías vulnerables.

---

10. Véase por ejemplo la Campaña Ciudades Resilientes de la Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres (ONU-EIRD) y el “Festival por una Guatemala Resiliente”, anualmente organizado por la Secretaría Ejecutiva de la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres (SE-CONRED).





Establecimiento del sistema agroforestal en Comunidad los Mangos, San Lucas, Madriz, Nicaragua.



Reforestación para prevenir deslizamientos en Zacapa, Guatemala.



# 7. Bibliografía

Adger, W.N., Eakin, H., Winkels, A., 2008. *Nested and teleconnected vulnerabilities to Environmental Change*. *Front Ecol Environ* 2006; 6, doi: 10.1890/070148. The Ecological Society of America.

Bahadur, A.V., Ibrahim, M., Tanner, T., 2010. *The resilience renaissance? Unpacking of resilience for tackling climate change and disasters*. Strengthening Climate Resilience discussion Paper 1. UK- Institute of Development Studies.

Berkes, F. (2007). *Understanding Uncertainty and Reducing Vulnerability: Lessons from Resilience Thinking*. *Natural Hazards* 41.2: 283–95.

CARRI (2013). *Definitions of community resilience: an analysis*. *Community and Regional Resilience Institute*. A CARRI Report. Meridian Institute.

Eijk, P. van, Baker, C., Kumar, R. & Gaspirc, R., 2013. *Good flood, bad flood: maintaining dynamic river basins for community resilience*. In: Renaud F.G., Sudmeier-Rieux K. and Estrella M. (eds.). *The role of Ecosystems in Disaster Risk Reduction*. *United Nations University press, Tokyo, Japan*.

EIRD y OCAH, 2008. *Preparación ante los desastres para una respuesta eficaz. Conjunto de directrices e indicadores para la aplicación de la prioridad 5 del Marco de Hyogo*. Secretaría interinstitucional de la Estrategia Internacional de Reducción de Desastres (EIRD) y Oficina de Coordinación de Asuntos Humanitarios (OCAH), Ginebra (Suiza). 51+iv pp.

Folke, C. (2006) *Resilience: The Emergence of a Perspective for Social-Ecological Systems Analyses*, *Global Environmental Change* 16: 253–6.

Grunewald, F., Warner, J., 2012. *Resilience buzz word or critical strategic concept? Humanitarian aid on the move*, 10. EU.

IPCC, 2012: *Managing the Risks of Extreme Events and Disasters to Advance Climate Change Adaptation. A Special Report of Working Groups I and II of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Cambridge University Press, Cambridge, UK, and New York, NY, USA, 582 pp.

Leadley, P.W., Krug, C.B., Alkemade, R., Pereira, H.M., Sumaila U.R., Walpole, M., Marques, A., Newbold, T., Teh, L.S.L, van Kolck, J., Bellard, C., Januchowski-Hartley, S.R. and Mumby, P.J. (2014): *Progress towards the Aichi Biodiversity Targets: An Assessment of Biodiversity Trends, Policy Scenarios and Key Actions*. Secretariat of the Convention on Biological Diversity, Montreal, Canada. Technical Series 78, 500 pages.



La capacitación mediante el aprendizaje desde la práctica.



La cooperación con entidades públicas y ONGs es parte de construir la resiliencia comunitaria.

Mclvor, A., Möller, I., Spencer, T. & Spalding, M. D. *Reduction of wind and swell waves by mangroves. Natural Coastal Protection Series: Report 1.* Cambridge Coastal Research Unit Working Paper 40. 27 (2012).

Manyena, S.B. (2006) *The Concept of Resilience Revisited*, *Disasters*, 30.4: 433–50.

Mayunga, J.S. (2007) *Understanding and Applying the Concept of Community Disaster Resilience: A Capital-Based Approach*, draft working paper prepared for the summer academy, Megacities as Hotspots of Risk: Social Vulnerability and Resilience Building, Munich, Germany, 22–28 July 2007.

Peh, K.S.H., et al. 2013. *Toolkit for Ecosystem Services Site-based Assessment (TESSA)*, Cambridge, U.K.

Schreiber, Franziska. (2014): *Resilient Cities 2014 5th Global Forum on Urban Resilience and Adaptation*. In: *Planet@Risk*, 2(5), Special Issue for the Post-2015 Framework for DRR: p. 318–323, Global Risk Forum GRF Davos, Davos.

Twigg, J. (2007). *Características de una comunidad resiliente ante los desastres. Nota Guía*. Primera versión. Traducción Diego Bunge. Disaster Risk Reduction Interagency Coordination Group UK – DFID.

UNEP (2014). *The Importance of Mangroves to People: A Call to Action*. van Bochove, J., Sullivan, E., Nakamura, T. (Eds). United Nations Environment Programme World Conservation Monitoring Centre, Cambridge. 128 pp.

UNU-IAS, 2013. *Policy Report: Indicators of Resilience in Socio Ecological Production Landscapes*. Satoyama Initiative. UNU-IAS/2013/N10.



# Lecturas Recomendadas

Bahadur, A.V., Ibrahim, M., Tanner, T., 2010. *The resilience renaissance? Unpacking of resilience for tackling climate change and disasters*. Strengthening Climate Resilience discussion Paper 1. UK- Institute of Development Studies.

IPCC, 2012: *Managing the Risks of Extreme Events and Disasters to Advance Climate Change Adaptation. A Special Report of Working Groups I and II of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Cambridge University Press, Cambridge, UK, and New York, NY, USA, 582 pp.

Twigg, J. (2007). *Características de una comunidad resiliente ante los desastres. Nota Guía*. Primera versión. Traducción Diego Bunge. Disaster Risk Reduction Interagency Coordination Group, UK – DFID.

UNU-IAS, 2013. *Policy Report: Indicators of Resilience in Socio Ecological Production Landscapes*. Satoyama Initiative. UNU-IAS/2013/N10.



# Anexos

## ANEXO 1. Recursos en línea

### Convención sobre la Diversidad Biológica: Perspectiva Global sobre Diversidad Biológica 4

<http://www.cbd.int/gbo4/>

### Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático

[https://unfccc.int/portaL\\_espanol/items/3093.php](https://unfccc.int/portaL_espanol/items/3093.php)

### EIRD: Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres – Oficina de las Américas

<http://www.eird.org/americas/>

### Guatemala: Agenda Estratégica Interinstitucional:

video largo:

[https://www.youtube.com/watch?v=TTUX\\_ANTn5s](https://www.youtube.com/watch?v=TTUX_ANTn5s)

video corto:

<https://www.youtube.com/watch?v=YxfbCNCr7E>

### Instituto de Resiliencia de Estocolmo:

<http://www.stockholmresilience.org/>

### IPCC: Informe 2014 sobre impactos, adaptación y vulnerabilidad

<http://ipcc-wg2.gov/AR5/report/>

### Marco de Acción de Hyogo

<http://www.preventionweb.net/english/hyogo/>

### Metas de Aichi:

<http://www.cbd.int/doc/strategic-plan/2011-2020/Aichi-Targets-ES.pdf>

### Partners for Resilience / Alianza por la Resiliencia (PFR):

<http://lac.wetlands.org/rrd> (ES) [www.partnersforresilience.nl](http://www.partnersforresilience.nl) (EN)

### PNUD: Informe sobre Desarrollo Humano 2014 Sostener el progreso humano: reducir vulnerabilidades y construir resiliencia

<http://hdr.undp.org/es>

### Proyecto Des-Inventar:

<http://www.desinventar.org/>



## ANEXO 2. Glosario: adaptado y traducido de IPCC 2012.

**Adaptación:** en la sociedad, se refiere al proceso de ajuste al clima actual o esperado y a sus efectos, para moderar los daños o bien, aprovechar las oportunidades y beneficios. En los sistemas naturales, se refiere al proceso de ajuste al clima actual y a sus efectos; la intervención humana puede facilitar el ajuste de los sistemas naturales al clima esperado.

**Amenaza:** la potencial ocurrencia de un evento físico natural o de origen humano, que puede causar la pérdida de vidas, lesiones u otros impactos sobre la salud, así como daños y pérdida de propiedad, infraestructura, medios de vida, provisión de servicios y recursos ambientales.

**Capacidad:** la combinación de todas las fortalezas, atributos y recursos disponibles para un individuo, comunidad, sociedad u organización, que pueden ser usados para alcanzar unos objetivos establecidos.

**Desastre:** alteración severa del funcionamiento normal de una comunidad o de la sociedad, debido a eventos físicos peligrosos que ocurren en entornos sociales vulnerables. Requiere de una respuesta a la emergencia (a veces externa) que logre satisfacer las necesidades humanas esenciales y aliviar los daños materiales, económicos o ambientales.

**Marea tormentosa o marejada (Storm Surge):** el aumento temporal en una localidad particular, de la altura del mar debido a condiciones meteorológicas extremas (baja presión atmosférica y/o fuertes vientos). La marea tormentosa se define como el exceso sobre el nivel esperado de la variación de mareas en ese momento y lugar.

**(Riesgo de) Desastre:** la posibilidad de que en un período determinado se produzca un desastre.

**Reducción del Riesgo de Desastre:** indica tanto una meta de política, como las medidas estratégicas e instrumentales utilizadas para anticipar el riesgo de desastre futuro. Es decir, reducir la exposición, la amenaza o la vulnerabilidad; mejorar la resiliencia.

**Exposición:** la presencia de personas, medios de vida, servicios ambientales y recursos; infraestructura; o bienes económicos, sociales, culturales, en lugares donde podrían ser afectados.

**Escenario:** una descripción posible y a menudo simplificada de la forma en que se presentará el futuro, a partir de una serie coherente y consistente de supuestos acerca de las fuerzas impulsoras y sus inter-relaciones. Los escenarios pueden derivarse de las proyecciones, pero por lo general se basan en información de varias fuentes, a veces combinado con un argumento narrativo.

**Incertidumbre:** el grado al que se desconoce un valor o relación entre variables. Puede resultar de la falta de información o de desagregación acerca de lo que se conoce y de lo que no. Se puede expresar cuantitativamente, por ejemplo, un rango de valores calculados por diversos modelos o, de forma cualitativa, expresando el parecer de un equipo de expertos.

**Resiliencia:** la habilidad de un sistema y sus componentes de anticipar, absorber, acomodarse o recuperarse a tiempo y de manera eficiente, de los efectos de un evento peligroso. Implica la preservación, restauración o mejoramiento de sus estructuras y funciones básicas esenciales.

**Seguridad humana:** puede referirse a la seguridad de amenazas crónicas, tales como el hambre, la enfermedad, la represión; o bien, puede significar la protección frente a interrupciones repentinas de la vida cotidiana, ya sea en los hogares o comunidades. Tales amenazas pueden suceder en todos los niveles de ingreso y desarrollo.

**Uso de la tierra y cambio de uso de la tierra:** el uso de la tierra se refiere al total de arreglos, actividades e insumos dispuestos en cierto espacio del territorio. La forma en que la tierra es manejada, por ejemplo, pastoreo, extracción de madera y/o conservación. El cambio en el uso de la tierra se refiere al cambio en el uso o manejo de ésta que puede conducir a un cambio en la cobertura y a eventuales impactos en por ejemplo, el albedo superficial, la evapotranspiración, las fuentes y sumideros de gases de efecto invernadero u otras propiedades del sistema climático, con posibles repercusiones locales y/o globales.

**Vulnerabilidad:** la propensión o predisposición a ser afectado de manera adversa.

Wetlands International es una organización mundial independiente, sin fines de lucro, que trabaja a nivel mundial, regional y nacional a favor de la conservación y el uso racional de los humedales, para beneficio de la biodiversidad y el bienestar de las personas. Es la única ONG internacional dedicada a la conservación y el uso racional de los humedales. Trabajamos con el apoyo de miembros gubernamentales y ONG de todas partes del mundo, y nos apoyamos en una extensa red de especialistas y voluntarios. Con los socios humanitarios y del desarrollo de la Alianza por la Resiliencia, aplicamos en nueve países del mundo un enfoque integral de la Reducción del Riesgo de Desastres (RRD) que incorpora la adaptación al cambio climático (ACC) y el manejo y restauración de ecosistemas (MRE). En Centroamérica, como parte de la Alianza, trabajamos en Nicaragua y Guatemala para reducir la vulnerabilidad de las comunidades.

*Para mayor información puede visitar nuestro sitio en Internet o contactar nuestras oficinas  
For further information please visit our website or contact our offices*

<http://www.wetlands.org>

#### **Wetlands International Latinoamérica y el Caribe**

Apartado Postal 0819-03717 Ciudad de Panamá, Panamá  
Tel. +507 317 1674  
panama@wetlands.org

#### **Wetlands International Guatemala**

Oficina CARE Guatemala  
22 calle 15-25 zona 13  
Guatemala, 01013. República de Guatemala  
Tel. +502 23314575 / +502 23604801  
wi.guatemala1@gmail.com

#### **Wetlands International Nicaragua**

Telcor 7 cuadras al sur 1/2 al oeste, oficina CARE, Somoto, Madriz, Nicaragua  
Tel. +505 2722 0909  
wi.nicaragua1@gmail.com

 Wetlands International

 @WetlandsInt

 Wetlands International

## PARTNERS FOR RESILIENCE

