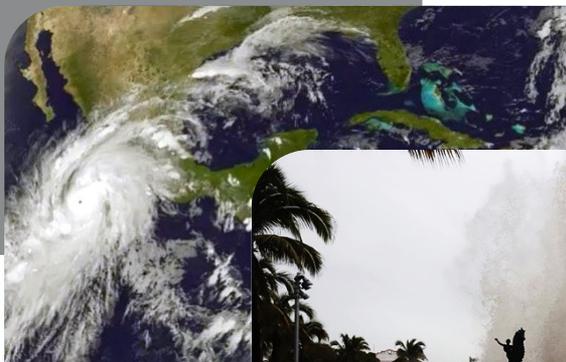


Autodiagnóstico de vulnerabilidad al cambio climático para el municipio de Puerto Vallarta, Jalisco

Taller participativo

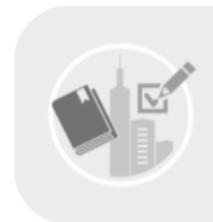


ADAPTUR

INTERNATIONAL CLIMATE INITIATIVE (IKI)



VICLIM



Por encargo de:



Ministerio Federal de Medio Ambiente, Protección de la Naturaleza y Seguridad Nuclear

de la República Federal de Alemania

Contexto del Proyecto



La Subdirección de Medio Ambiente del municipio de Puerto Vallarta, la Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Territorial (SEMADET) de Jalisco y la Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ), a través del Proyecto Adaptación al cambio climático basada en ecosistemas con el sector privado en México (ADAPTUR) y del Programa de Políticas Climáticas Verticalmente Integradas, se encuentran colaborando en el desarrollo del **Programa Municipal de Cambio Climático de Puerto Vallarta.**

Como parte de las acciones se contempló desarrollar un:

Autodiagnóstico de vulnerabilidad con la participación de los actores locales para construcción de las cadenas de impactos del cambio climático sobre los distintos sectores

Este producto será la base para los consultores de posteriormente:



- Diagnóstico de vulnerabilidad
- Diseñar las medidas y
- Aplicar la metodología para la priorización de medidas de adaptación al cambio climático.

Contexto del Proyecto



Autodiagnóstico de vulnerabilidad

FASE 1.
DESARROLLO DE
INSUMOS PREVIO AL
TALLER

ENERO			
28	29	30	31

FASE 2.
IMPLEMENTACIÓN
DEL TALLER



FEBRERO
1

FASE 3:
SISTEMATIZACIÓN
DE RESULTADOS Y
ENTREGA DE
INFORME

FEBRERO
22

Insumo para
elaborar el
Programa Municipal
de Cambio Climático
de Puerto Vallarta

Priorizar medidas de
adaptación al cambio
climático
(SEMARNAT - GIZ)



Diseñar
medidas

Diagnóstico de
vulnerabilidad



Autodiagnóstico de vulnerabilidad



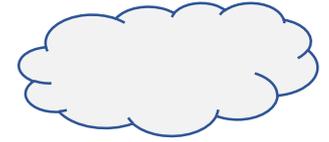
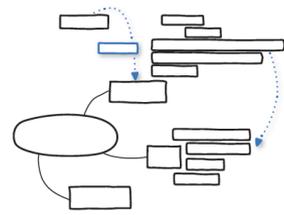
Competence Centre for Climate Change

Climate Change Impact Chains in Coastal Areas (ICCA)
Final study report

On behalf of

of the Federal Republic of Germany

2. CLIMATE CHANGE IMPACT CHAINS IN COASTAL AREAS



https://www.researchgate.net/publication/278630189_Climate_Change_Impact_Chains_in_Coastal_Areas_ICCA_Final_study_report

Para los análisis de vulnerabilidad, se ha utilizado la **herramienta: Cadenas de Impacto Climático en áreas costeras** (ICCA por siglas en inglés). La cual fue desarrollada por el Centro Internacional para la Investigación Forestal (CIFOR, por sus siglas en inglés de: Center for International Forestry Research).

Autodiagnóstico de vulnerabilidad



https://www.adaptationcommunity.net/ndc_adaption_toolbox/cigrasp/

AdaptationCommunity.net

NEWS CONTACT Search

CLIMATE CHANGE ADAPTATION TOPICS RESOURCES

Home - NAP & NDC - NDC Adaption Toolbox - ci:grasp

Back | NDC Adaption Toolbox Start

ci:grasp
Publishing date: January 2011

ci:grasp, short for "Climate Impacts: Global and Regional Adaptation Support Platform", was developed for governments, technical experts and project developers/ managers and represents a climate information platform. The platform provides sound knowledge on current and projected climate stimuli, climate impacts and adaptation options at the national, sub-national and regional level. The platform can be accessed below.

Access here

Category: Identification of adaptation options, Implementation of Adaptation Activities - Examples



ci:grasp The Climate Impacts: Global and Regional Adaptation Support Platform
ci:grasp 2.0 - impact chains for tropical coastal areas: sea-level rise

Home About Background Impact chains Stimuli Impacts Adaptation Cities Transition Contribute

you are here: [home](#) / [impact chains](#) / [tropical coastal areas](#) / sea-level rise: impacts on coastal communities

Impact details: land inundation

Impact chain for tropical coastal areas / sea-level rise (click nodes to view details):

increase in vulnerability

```
graph LR
    SLR((sea-level rise)) --> Mangroves[mangroves]
    SLR --> CoralReefs[coral reefs]
    SLR --> Biodiversity[biodiversity]
    SLR --> CoastalCommunities[coastal communities]
    Mangroves --> LandInundation((land inundation))
    CoralReefs --> LandInundation
    Biodiversity --> LandInundation
    CoastalCommunities --> CoastalFlooding((coastal flooding))
    CoastalCommunities --> SalineIntrusion((saline intrusion into fresh-water lens))
    CoastalCommunities --> ShorelineErosion((shoreline erosion))
    LandInundation --> Losses[losses of land, property & livelihoods]
    CoastalFlooding --> Losses
    SalineIntrusion --> Losses
    ShorelineErosion --> Losses
    Losses --> Migration((migration))
    Losses --> Settlement[increase in settlement density]
    Losses --> DisasterRisk[disaster risk]
    Losses --> Diseases[proliferation of diseases]
    Pressure[+ pressure] --> Migration
```

Autodiagnóstico de vulnerabilidad



1) Construcción de cadenas de impactos climáticos por sector

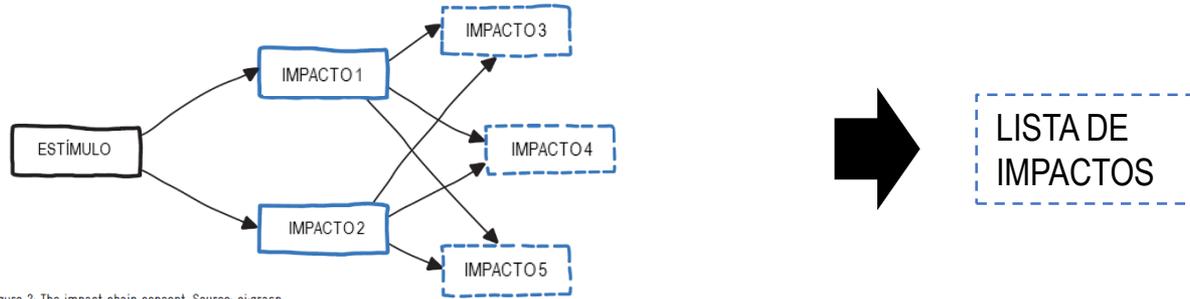


Figure 2: The impact chain concept. Source: ci.grasp.



2) Evaluación vulnerabilidad ante los impactos climáticos (sensibilidad / capacidad adaptativa = vulnerabilidad)



+

Matriz de Calificación de la Vulnerabilidad				
CAPACIDAD ADAPTATIVA				
SENSIBILIDAD	CALIFICACIÓN	Baja	Media	Alta
	Alta	Alta	Media	Baja
	Media	Media	Media	Baja
	Baja	Baja	Baja	Baja

Matriz de Calificación de Impacto				
VULNERABILIDAD				
EXPOSICIÓN	CALIFICACIÓN	Baja	Media	Alta
	Alta	Media	Media	Alta
	Media	Baja	Media	Media
	Baja	Baja	Baja	Media

Matriz de Calificación de Riesgo				
IMPACTO (alcance del daño)				
PROBABILIDAD (en tiempo)	CALIFICACIÓN	Baja	Media	Alta
	Alta	Media	Media	Alta
	Media	Baja	Media	Media
	Baja	Baja	Baja	Media

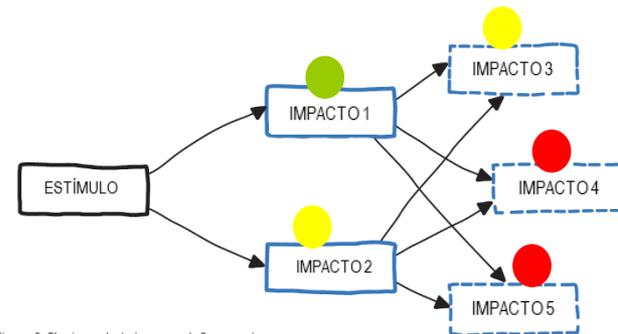


Figure 2: The impact chain concept. Source: ci.grasp.

Autodiagnóstico de vulnerabilidad



3) **Innovación:** Mapeo de vulnerabilidades ante impactos por sector

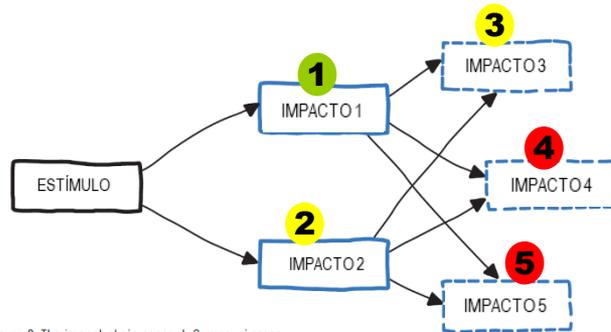
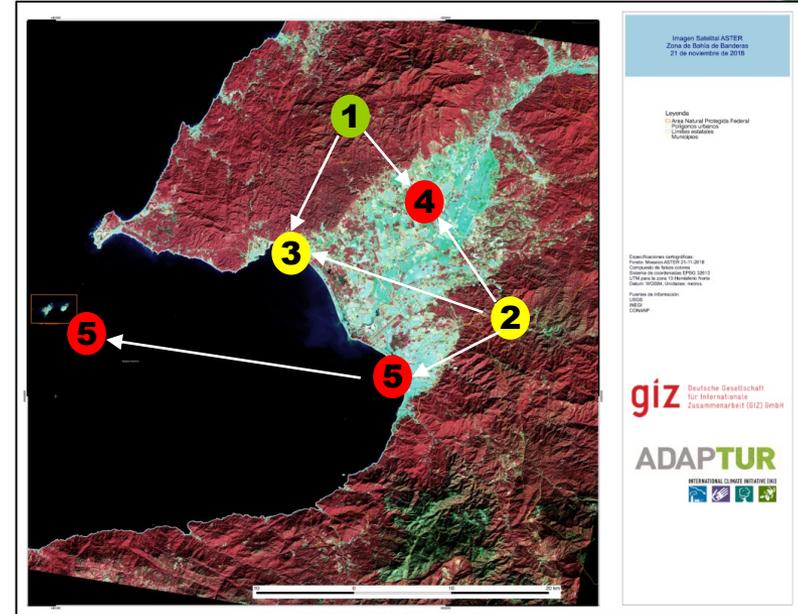


Figure 2: The impact chain concept. Source: cigrasp.



4) Identificación de proyectos y actividades en implementación **con potencial en AbE**



<http://www.pole-tropical.org/es/mangla-res-y-humedales-de-ultramar/servicios-ecosistemas/>



El **enfoque de AbE**, busca ayudar a las personas a adaptarse tanto a la variabilidad actual del clima como al cambio climático, mediante el uso activo de la biodiversidad.

Autodiagnóstico de vulnerabilidad



4) ¿Cuál(es) actividades se están implementando que podrían ayudar a las personas en adaptarse tanto a la variabilidad actual del clima, como al cambio climático, mediante el uso activo de la biodiversidad?

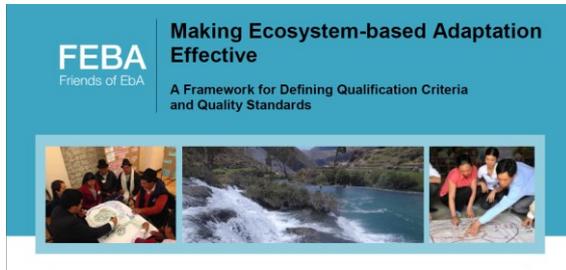


Lecciones aprendidas



Integrar el conocimiento local de los sectores vulnerables (FEBA: Criterios en indicadores de calidad para AbE). Enfoque de desarrollo de capacidades:

Aprender – haciendo



Se ha reconocido que los proyectos de adaptación que han avanzado en México (Evaluación 2010-2017, PACC-CONANP), tuvieron:

- Apoyo y compromiso local.
- Vinculación con los esfuerzos previos de los actores locales, que ya habían avanzado en buscar soluciones para ser menos vulnerables.

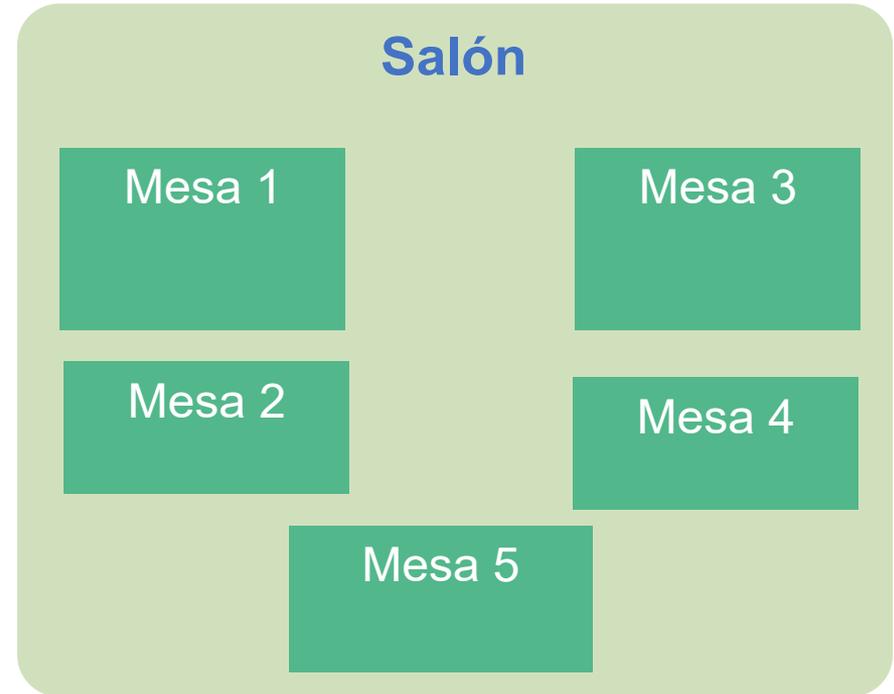
Es común que se hayan desarrollado capacidades de adaptación y lecciones aprendidas locales sumamente valiosas que deben integrarse en los procesos **ADAPTUR** (4 proyectos ejemplos)****.

Dinámica General



Participantes divididos en equipos de trabajo por Mesas Temáticas

1. Conocer los **conceptos e información** clave para realizar el ejercicio.
2. Conocer los **pasos y materiales** en la mesa de trabajo (materiales).
3. **Desarrollar ejercicios** con apoyo de co-facilitador.



Al final del taller un representante del equipo presentará sus resultados

Material para Ejercicio 1°

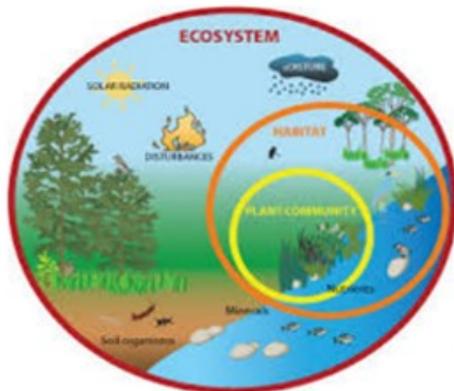
Presentación para elaborar Cadenas de impactos climáticos en áreas costeras



Sinergias en el paisaje



¿Cuáles sistemas ambientales y sociales, deberíamos considerar en el Diagnóstico, debido a las sinergias entre sus procesos ecológicos a nivel paisaje



Sinergias a nivel paisaje

Elementos del sistema socio ambiental

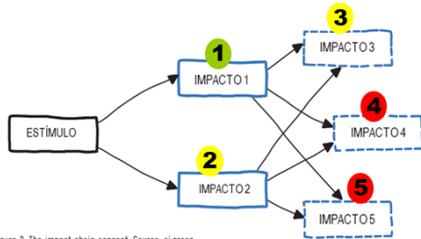
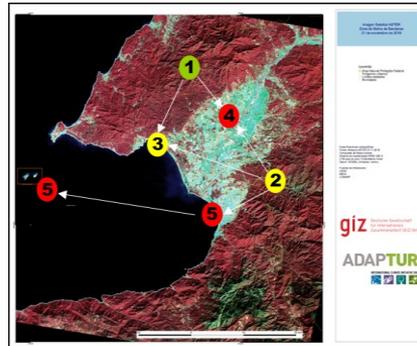


Figure 2. The impact chain concept. Source: cigrasp.



El concepto de servicios ecosistémicos: servicios prestados por los ecosistemas que benefician a la gente

Aprovisionamiento

- alimento, madera y fibra, combustibles,...



Regulación

- regulación climática, regulación del ciclo del agua,...



Cultural

- estético, espiritual, recreacional...



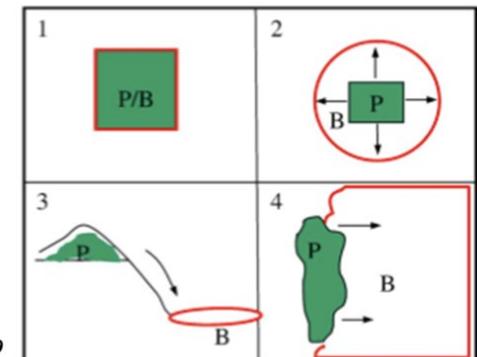
Soporte

- por ejemplo, fotosíntesis, formación del suelo, ciclo de nutrientes,...

Fuente: Millennium Ecosystem Assessment (2005)

1) Dinámica espacial

Potencial 'discordancia' entre la provisión del servicio (P) y las áreas que se benefician del servicio (B)



Fuente: Fisher et al., 2009

Sinergias en el paisaje



Sistema Ambiental



Sinergias en el paisaje



Sistema Social

Actividades Forestales

Turismo y desarrollo urbano

Servicios turísticos

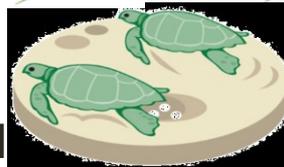


Pesca



Actividades agropecuarias

Actividades recreativas y educación ambiental



Sinergias en el paisaje



Servicios Ecosistémicos

Bosques, Selvas y ríos



- ❑ Recarga del acuífero
- ❑ Materiales (madera)
- ❑ Suministro de pozos, norias, canales.
- ❑ Regulación de sedimentos y afluentes de agua

- ❑ Balance salinidad de aguas costeras
- ❑ Disipación de energía del oleaje
- ❑ Protección de comunidades acuáticas
- ❑ Alimentación y crecimiento de especies comerciales
- ❑ Depuración de agua



Sistemas Lagunares y manglares



Playas y dunas

- ❑ Belleza escénica
- ❑ Atractivo turístico
- ❑ Estabilizador de suelo sedimentario
- ❑ Hábitat de especies (aves y reptiles)
- ❑ Depuración de aguas
- ❑ Protección de tierras interiores



- ❑ Atractivo turístico y recreativo
- ❑ Objeto de investigación científica y educación Ambiental.



Ballenas

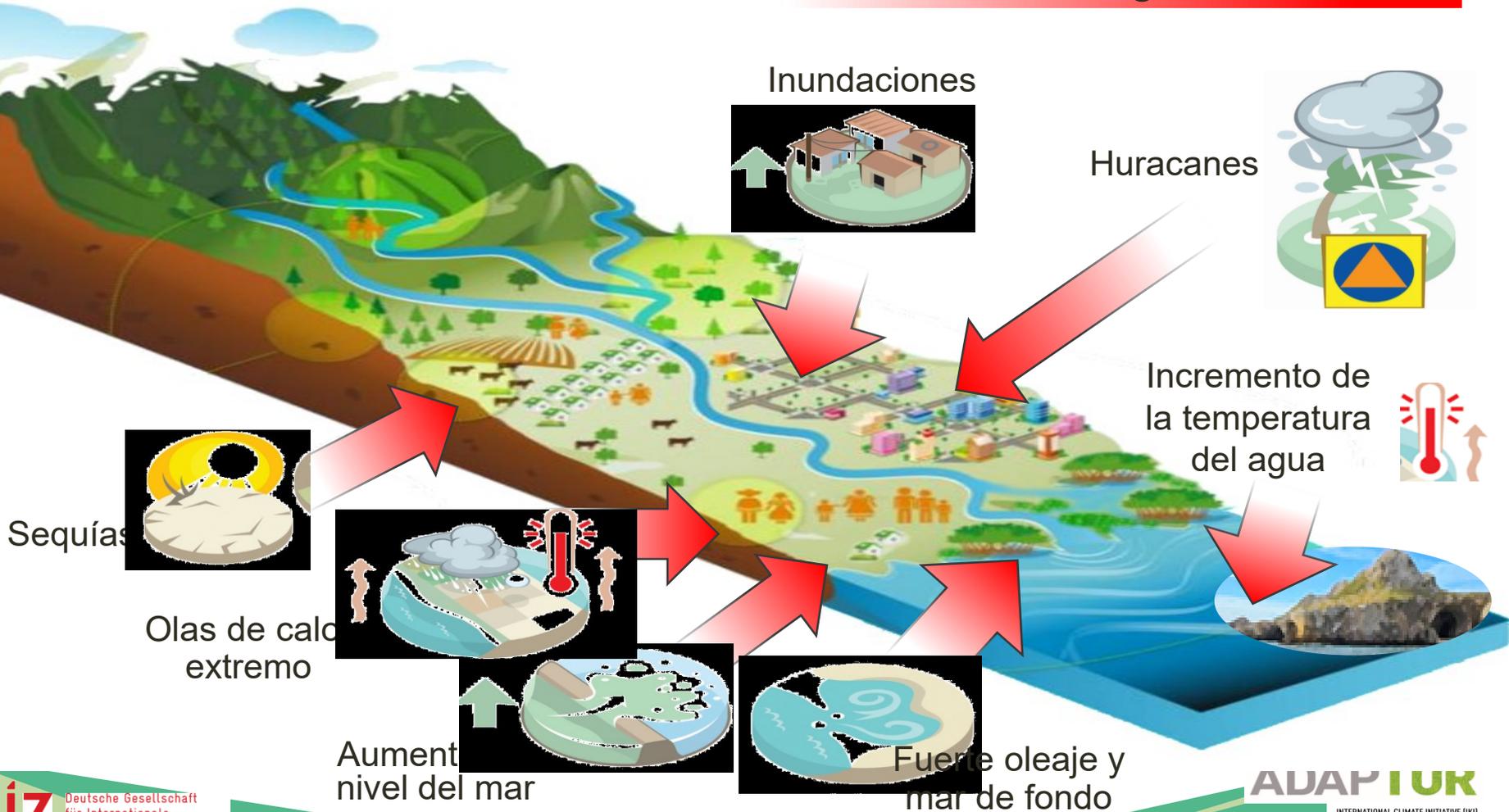
Islas



Sinergias en el paisaje



Peligros Climáticos



Sinergias en el paisaje



Impactos ambientales y sociales

Impactos en actividades productivas

- Menor recarga del acuífero
- Intrusión salina en acuíferos y menor calidad del agua
- Menor producción de alimentos

Impactos en infraestructura y áreas urbanas

- Afectación de áreas urbanas y productivas.
- Pérdidas económicas y materiales
- Impactos en la población y sus bienes

Impactos en ecosistemas marino costero

- Menor protección áreas productivas y comunidades

Impactos en playas y dunas

- Erosión y reducción de tamaño de la playa
- Menor atractivo turístico
- Deterioro de belleza paisajística

- Reducción de población de especies
- Disminución en la calidad del hábitat para especies marinas
- Menor desarrollo de nidos

Impactos en especies

Cadena de Impacto



Cadena de impacto:

Es un instrumento para ilustrar los impactos actuales y proyectados en diferentes sistemas socio-ecológicos, que son, o pueden ser, desencadenados por las diferentes amenazas o estímulos relacionados con el clima

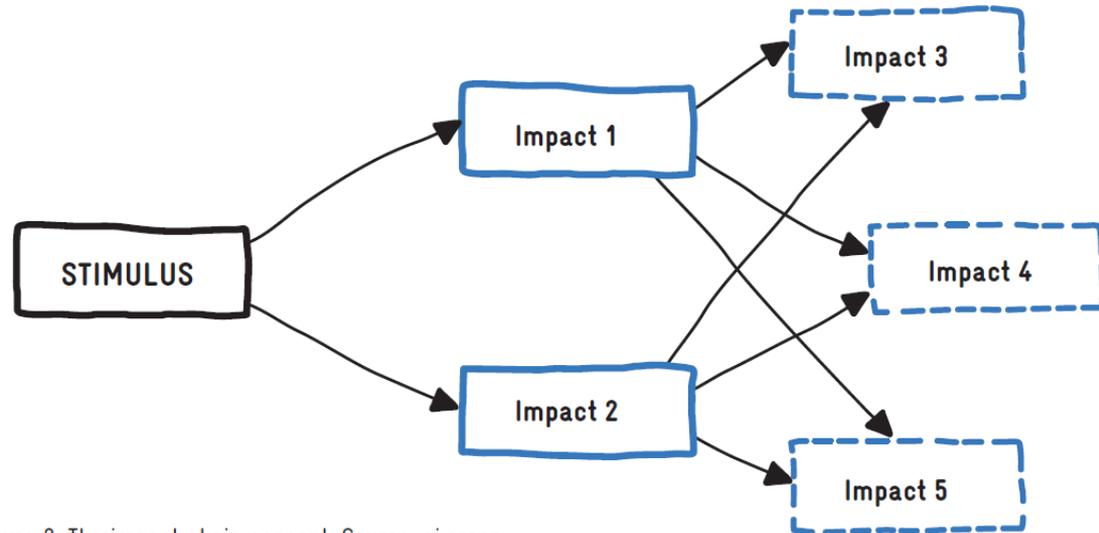


Figure 2: The impact chain concept. Source: ci:grasp.

ci:grasp The Climate Impacts: Global and Regional Adaptation Support Platform
ci:grasp 2.0 - impact chains for tropical coastal areas: sea-level rise

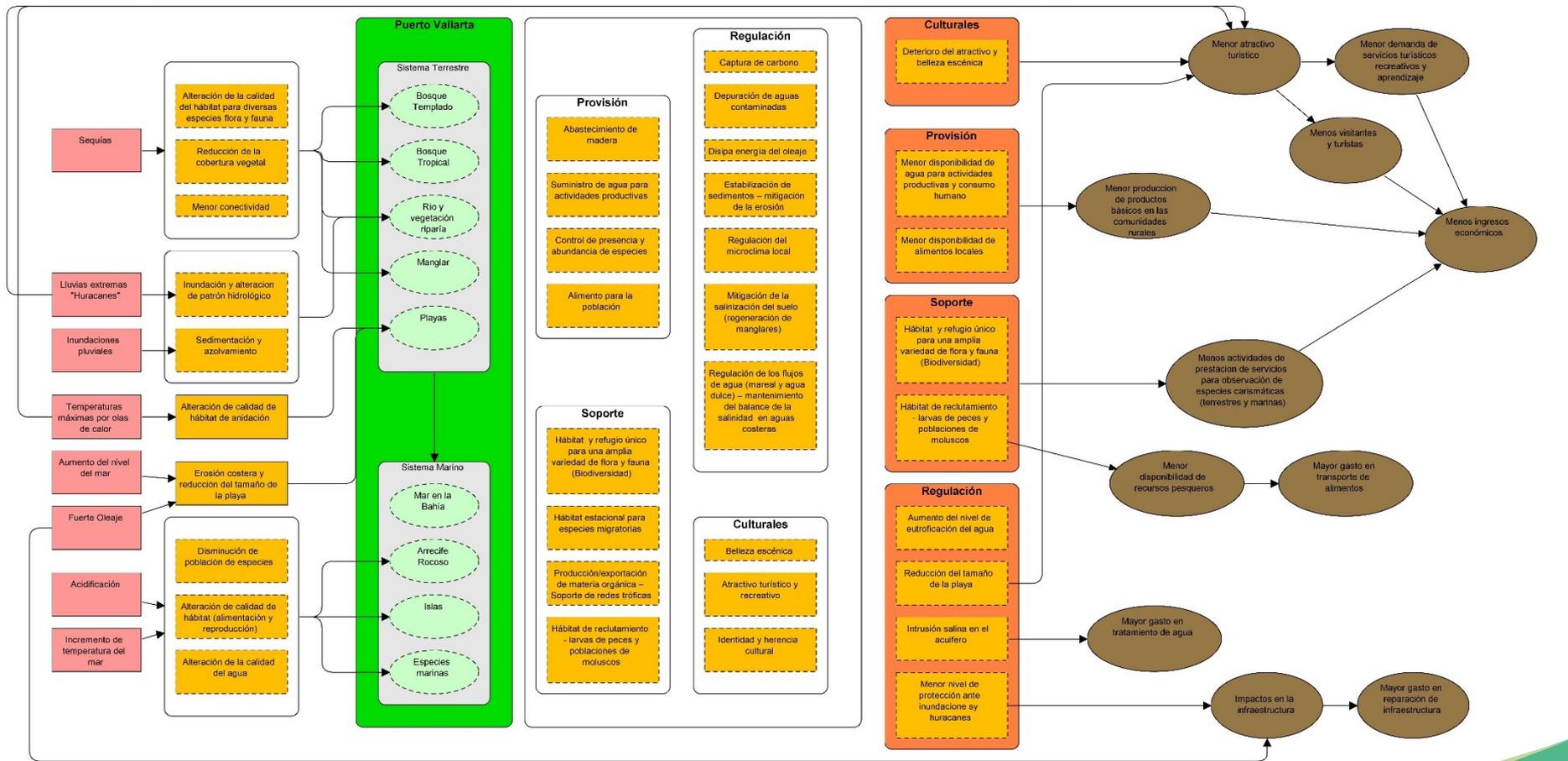
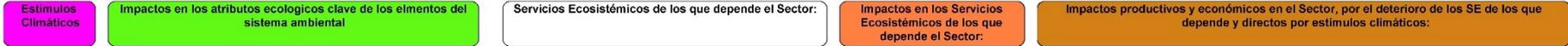
Home About Background Impact chains Stimuli Impacts Adaptation Cities Transition Contribute

you are here: home / impact chains / tropical coastal areas / sea-level rise: impacts on coastal communities

Impact details: land inundation

Impact chain for tropical coastal areas / sea-level rise (click nodes to view details):

Autodiagnóstico de vulnerabilidad

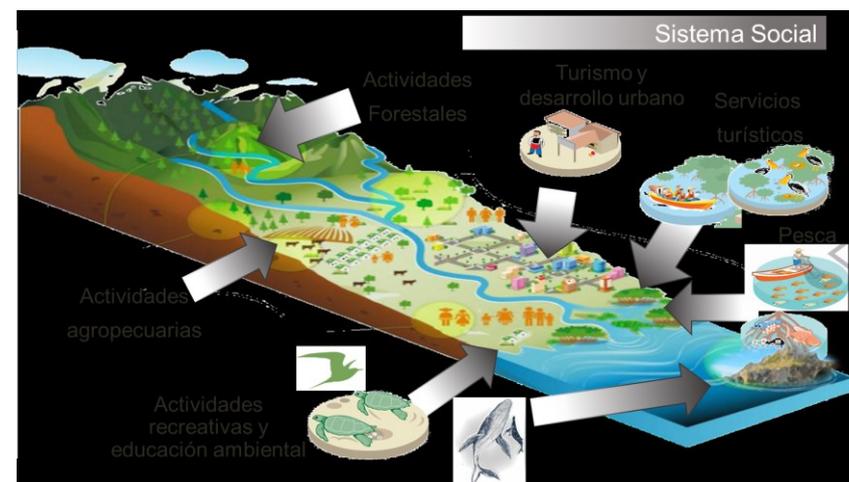


Introducción a Servicios Ecosistémicos



Todas las personas dependemos de los ecosistemas y de los servicios que estos nos proporcionan. La [Evaluación de los Ecosistemas del Milenio](#) define los “servicios ecosistémicos” como aquellos beneficios que la gente obtiene de los ecosistemas.

En otras palabras, los Servicios Ecosistémicos son los beneficios que la naturaleza nos da y hacen posible la vida humana al proporcionar alimentos, agua limpia, regular el clima y al proporcionar actividades culturales y recreativas, entre muchos otros servicios (FAO, 2018).





El concepto de servicios ecosistémicos: servicios prestados por los ecosistemas que benefician a la gente

Aprovisionamiento

- alimento, madera y fibra, combustibles,...



Regulación

- regulación climática, regulación del ciclo del agua,...



Cultural

- estético, espiritual, recreacional...



Soporte

- por ejemplo, fotosíntesis, formación del suelo, ciclo de nutrientes,...

Fuente: Millennium Ecosystem Assessment (2005)

Introducción a Servicios Ecosistémicos



Servicios de provisión

Productos materiales de los ecosistemas, alimentos, agua, materias primas medicinas.



Servicios Culturales

Beneficios no materiales, valores estéticos, recreativos, culturales, espirituales, belleza paisajística, sentimiento de pertenencia.



Servicios de soporte = hábitat

Proporcionan espacios de vida para las plantas y los animales, procesos del ecosistema, fotosíntesis, diversidad genética.



Servicios de regulación

Regulación de microclima, moderación de eventos extremos, tratamiento de agua, fertilidad y retención de suelos, polinización, control biológico.



Insumos de Información



ESTIMULOS CLIMÁTICOS "AMENAZAS"



1. Huracanes y tormentas tropicales
2. Marea de tormenta
3. Mar de Fondo
4. Inundación (pluvial y fluvial)
5. Elevación del nivel del mar
6. Vientos extremos
7. Sequía
8. Aumento de la temperatura del agua.
9. Olas de calor extremo
10. Acidificación del mar

SISTEMA NATURAL



Insumos de Información

IMPACTOS EN SERVICIOS ECOSISTÉMICOS

- Menor calidad de agua (salinización del agua dulce)
- Reducción de tamaño de la playa y menor atractivo paisajístico.
- Reducción de la cobertura vegetal y fragmentación del tamaño de las barreras naturales.
- Menor protección ante eventos extremos
- Alteración del hábitat de especies
- Menor cantidad de agua en el acuífero
- Pérdida de suelo y arrastre de sedimentos
- Menor fertilidad del suelo
- Alteración de población de polinizadores
- Menor población de especies emblemáticas
- Menor infiltración de agua al acuífero
- Reducción de población de especies útiles silvestres (madera, alimento, medicina)

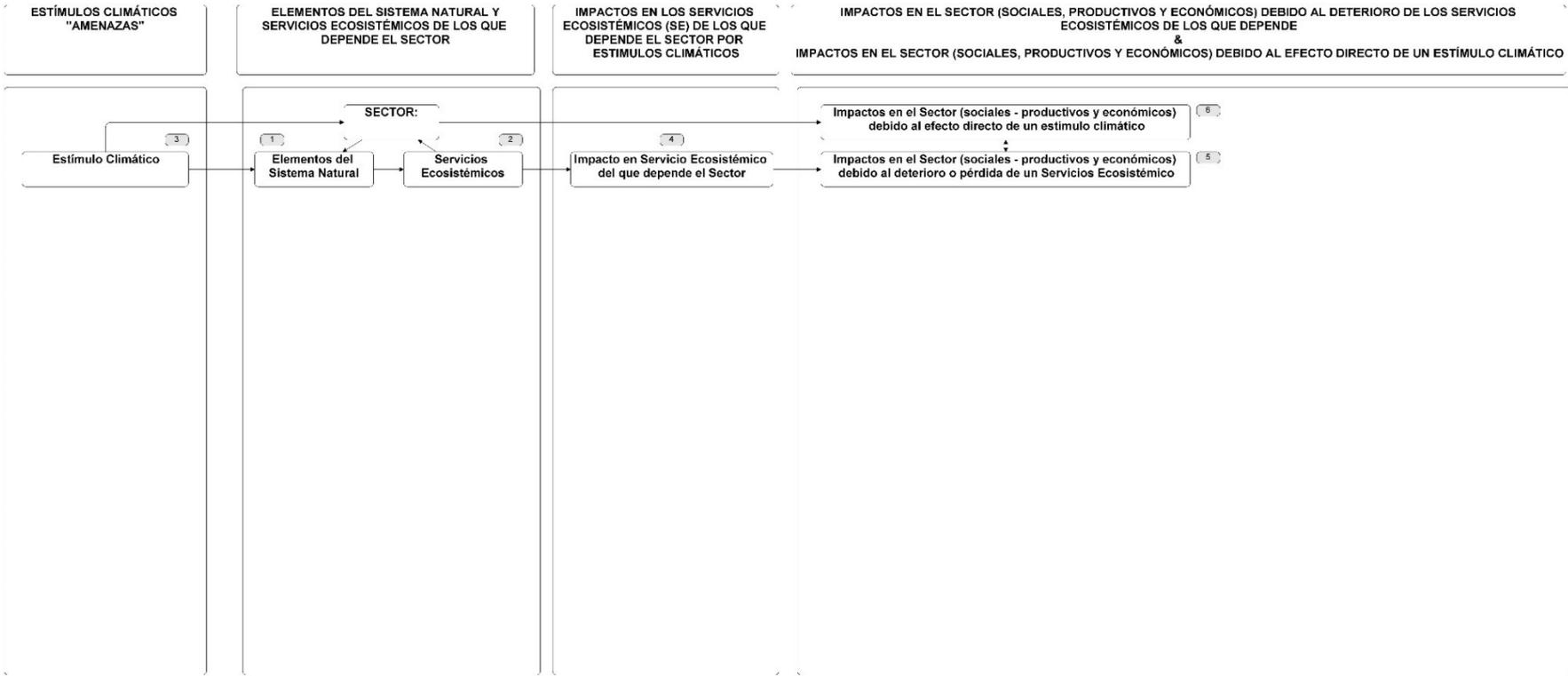


IMPACTOS EN BIENESTAR HUMANO

- Pérdida de vidas humanas
- Daño a la vivienda
- Pérdida de infraestructura y mayor gasto en mantenimiento.
- Pérdida de cosechas
- Daños a infraestructura y equipo para actividades productivas
- Pérdida de ganado
- Desabasto de alimentos
- Menor calidad y disponibilidad de agua de consumo
- Interrupción de servicios básicos (agua, luz, gas y vías de comunicación)
- Insolación y golpes



Introducción a materiales



Material para Ejercicio 2°

Matriz de calificación de la Vulnerabilidad



Autodiagnóstico de vulnerabilidad



1) Construcción de cadenas de impactos climáticos por sector

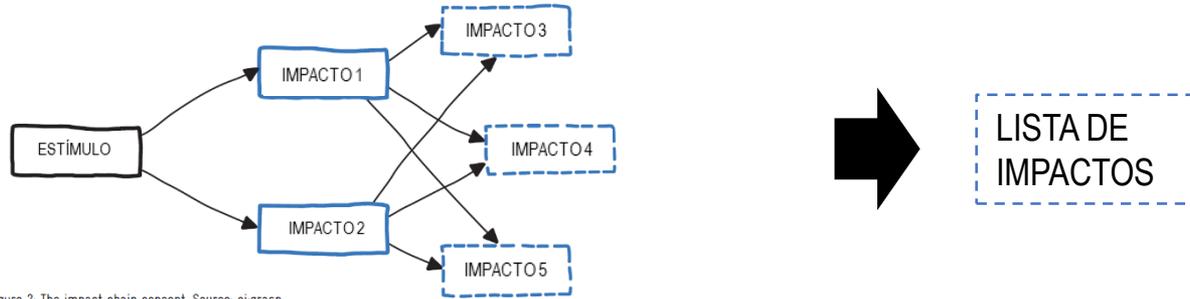


Figure 2: The impact chain concept. Source: ci.grasp.



2) Evaluación vulnerabilidad ante los impactos climáticos (sensibilidad / capacidad adaptativa = vulnerabilidad)



+

Matriz de Calificación de la Vulnerabilidad				
CAPACIDAD ADAPTATIVA				
SENSIBILIDAD	CALIFICACIÓN	Baja	Media	Alta
	Alta	Alta	Media	Baja
	Media	Media	Media	Baja
	Baja	Baja	Baja	Baja

Matriz de Calificación de Impacto				
VULNERABILIDAD				
EXPOSICIÓN	CALIFICACIÓN	Baja	Media	Alta
	Alta	Media	Media	Alta
	Media	Baja	Media	Media
	Baja	Baja	Baja	Media

Matriz de Calificación de Riesgo				
IMPACTO (alcance del daño)				
PROBABILIDAD (en tiempo)	CALIFICACIÓN	Baja	Media	Alta
	Alta	Media	Media	Alta
	Media	Baja	Media	Media
	Baja	Baja	Baja	Media

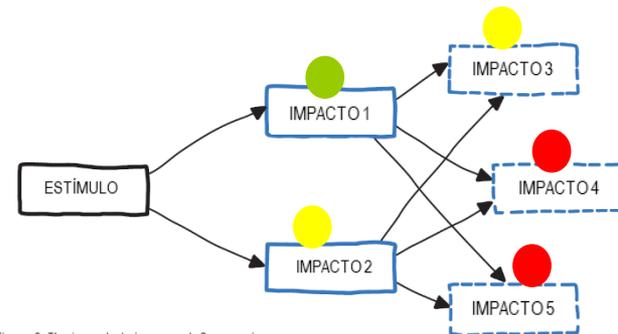
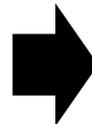
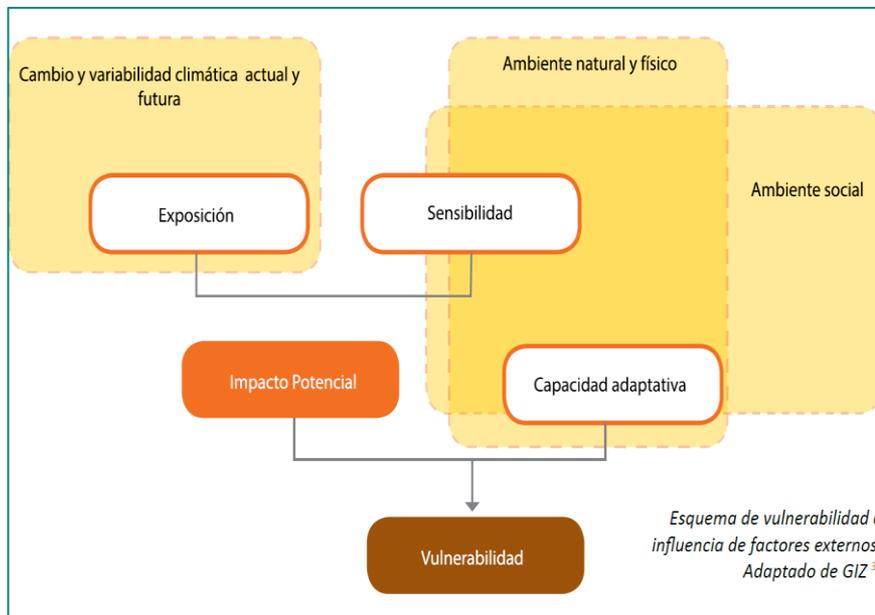


Figure 2: The impact chain concept. Source: ci.grasp.

Material para Ejercicio 2°

En el taller se evaluará la vulnerabilidad a los impactos mediante la calificación de sensibilidad y capacidad de adaptativa.

Criterios IPCC (2014)



Matriz de Calificación de la Vulnerabilidad

SENSIBILIDAD	CAPACIDAD ADAPTATIVA			
	CALIFICACIÓN	Baja	Media	Alta
Alta	Alta	Media	Media	Media
Media	Media	Media	Media	Baja
Baja	Baja	Baja	Baja	Baja

Matriz de Calificación de Impacto

EXPOSICIÓN	VULNERABILIDAD			
	CALIFICACIÓN	Baja	Media	Alta
Alta	Media	Media	Alta	Alta
Media	Baja	Media	Media	Media
Baja	Baja	Baja	Baja	Media

Matriz de Calificación de Riesgo

PROBABILIDAD (del peligro)	IMPACTO (alcance del daño)			
	CALIFICACIÓN	Baja	Media	Alta
Alta	Media	Media	Alta	Alta
Media	Baja	Media	Media	Media
Baja	Baja	Baja	Baja	Media

Material para Ejercicio 2°

Resumen Terminología de Adaptación

Exposición



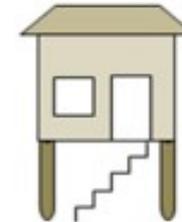
Alta Exposición a inundación

Baja Exposición a inundación

Sensibilidad



Más sensible a la inundación



Menos sensible a la inundación

Capacidad de adaptación



Menor Capacidad de adaptación



Mayor Capacidad de adaptación

Material para Ejercicio 2º

CONCEPTOS BÁSICOS PARA EVALUAR LA VULNERABILIDAD

La sensibilidad: es el grado en que un sistema puede ser afectado, negativa o positivamente, por los cambios (en el clima). Los cambios pueden tener efectos directos o indirectos (IPCC 2007). En los sistemas ecológicos, la sensibilidad se describe en términos de tolerancias fisiológicas a las condiciones cambiantes. La sensibilidad de los sistemas sociales depende de factores económicos, políticos, culturales e institucionales. Estos factores pueden reducir o mejorar la exposición climática. (Marshall et al., 2010).

Capacidad de Adaptación: Capacidad de sistemas, instituciones, humanos y otros organismos para ajustarse al daño potencial, para aprovechar las oportunidades, o para responder a las consecuencias. (IPCC 2014). Según la UICN, en los ecosistemas la capacidad de adaptación se ve influenciada por la diversidad biológica (genética, de especies y su variabilidad inherente). En los sistemas sociales la capacidad de adaptación está determinada por la capacidad individual y/o común para hacer frente al cambio (la capacidad de aprender, gestionar los riesgos e impactos, desarrollar nuevos conocimientos, e idear métodos eficaces) y el entorno institucional (Marshall et al. 2010).

Vulnerabilidad: La propensión o predisposición a verse afectados de manera adversa. La vulnerabilidad abarca una variedad de conceptos y elementos incluyendo la sensibilidad o susceptibilidad al daño y la falta de capacidad para hacer frente y adaptarse (IPCC, 2014).

Material para Ejercicio 2°

Matriz de Calificación de la Vulnerabilidad

SENSIBILIDAD	CAPACIDAD ADAPTATIVA			
	CALIFICACIÓN	Baja	Media	Alta
Alta		Alta	Media	Media
Media		Media	Media	Baja
Baja		Baja	Baja	Baja

Material para Ejercicio 3°

Mapeo de vulnerabilidades



Material para Ejercicio 3°



MAPA 2

Maapeo comunitario de evidencias de impactos por cambio climático y actividades humanas no sustentables en Topolobampo, Sinaloa, México (2017)



Evidencias de impactos por actividades humanas no sustentables

- E1. Pérdida de recursos pesqueros
- E2. Disminución de sitios de anidación de aves.
- E3. Pérdida de recursos pesqueros
- E4. Pérdida de manglar
- E6 y E7. Disminución de dunas
- E8. Disminución de la población de aves

Evidencias de impactos por Cambio Climático

- E9. Inundaciones en El Caracol y Topolobampo
- E10. Viviendas dañadas en Topolobampo, El Caracol, Lazaro Cardenas y Paredones.
- E11. Escasez de recursos pesqueros
- E12. Perdida de infraestructura y equipo de los prestadores de servicios turísticos.



Material para Ejercicio 4°

Identificación de Capacidades en Adaptación basada en Ecosistemas



Material para Ejercicio 4°



4) Identificación de proyectos y actividades en implementación con potencial en AbE



<http://www.pole-tropical.org/es/mangla-res-y-humedales-de-ultramar/servicios-ecosistemicos/>

El enfoque de AbE, busca ayudar a las personas a adaptarse tanto a la variabilidad actual del clima como al cambio climático, mediante el uso activo de la biodiversidad

Material para Ejercicio 4°



Soluciones con potencial en AbE

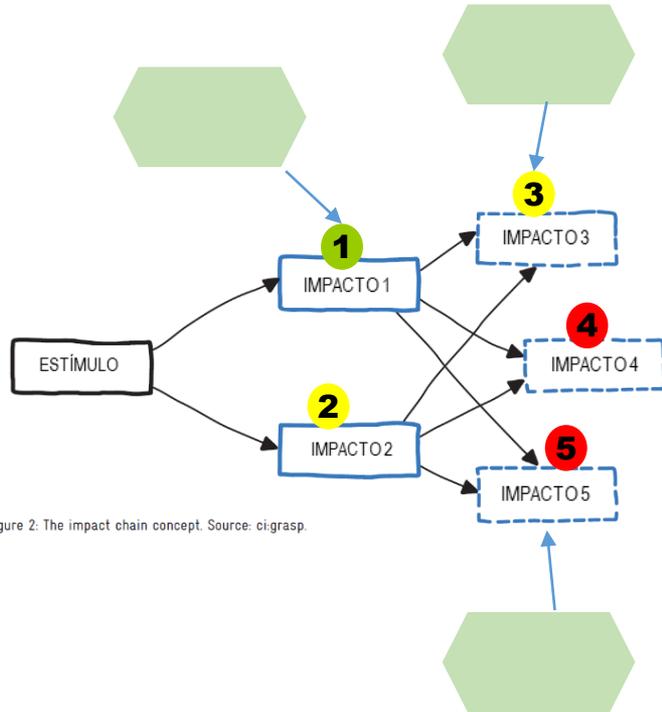
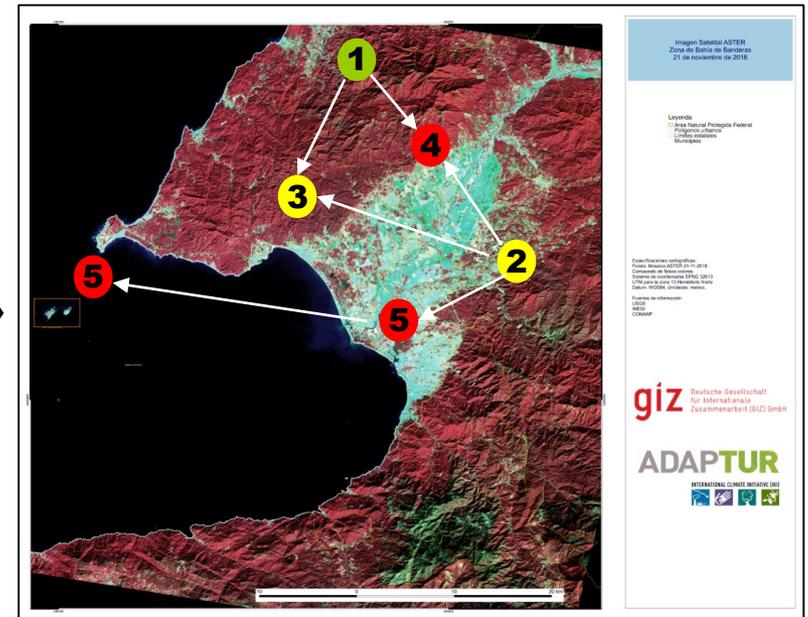


Figure 2: The impact chain concept. Source: ci-grasp.



Material para Ejercicio 4°



Ejemplo – ¿Es AbE?

Una ONG protege y restaura los manglares nativos para proporcionar zonas de desove de un pez en peligro de extinción.

Las comunidades pesqueras locales se están beneficiando de un aumento de la producción de pescado.

- Este es un ejemplo de **conservación convencional**, ya que intenta restablecer las condiciones anteriores sin tener en cuenta los cambios inevitables en el ecosistema de manglar causados por el cambio climático
- No es AbE, o DRR porque la estrategia no ayuda directamente a las personas a reducir la vulnerabilidad.

Material para Ejercicio 4°



Ejemplo 3 – ¿Es AbE?

Una comunidad decide rehabilitar los manglares degradados para protegerse de las inundaciones costeras y aumento del nivel del mar.

- Este es un ejemplo de la **AbE**, de adaptación basada en la comunidad (**CBA**) y de la reducción del riesgo de desastres (DRR), ya que es una iniciativa liderada por la comunidad que ayuda a las personas a reducir vulnerabilidades y riesgos actuales y futuros..

