

Instrumentos para la Implementación Efectiva y Coherente de la Dimensión Ambiental de la Agenda de Desarrollo 2030”  
San José, Costa Rica, Febrero 5-7, 2019



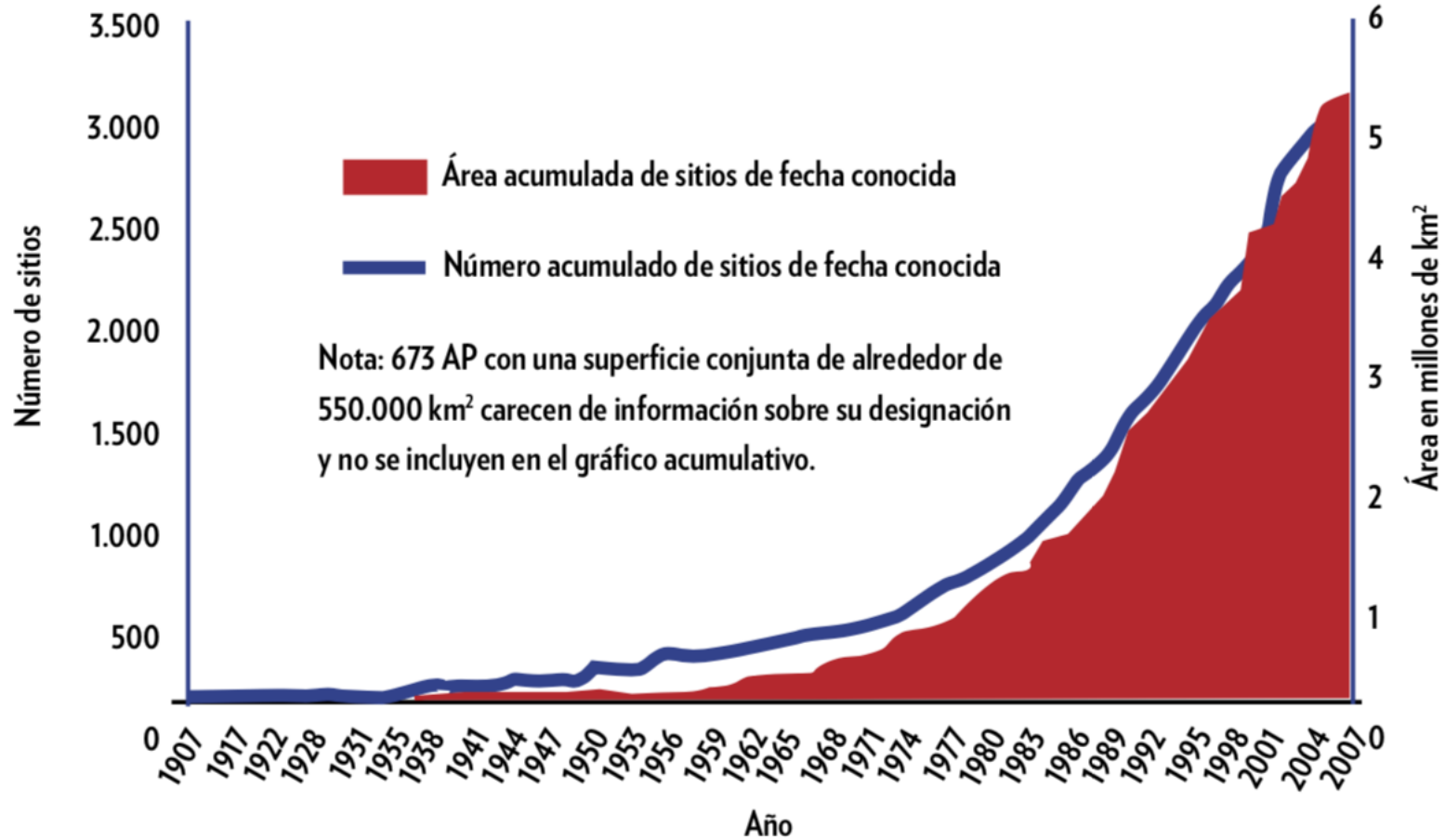
## El Análisis Focalizado de Escenarios *Targeted Scenario Analysis (TSA)*

*Un enfoque innovador para promover la reforma de políticas para mejorar la gestión de la biodiversidad, ecosistemas y el desarrollo sectorial.*

**Marlon Flores**  
Asesor Técnico Senior,  
Green Commodities Programme / Equipo GEF, UNDP



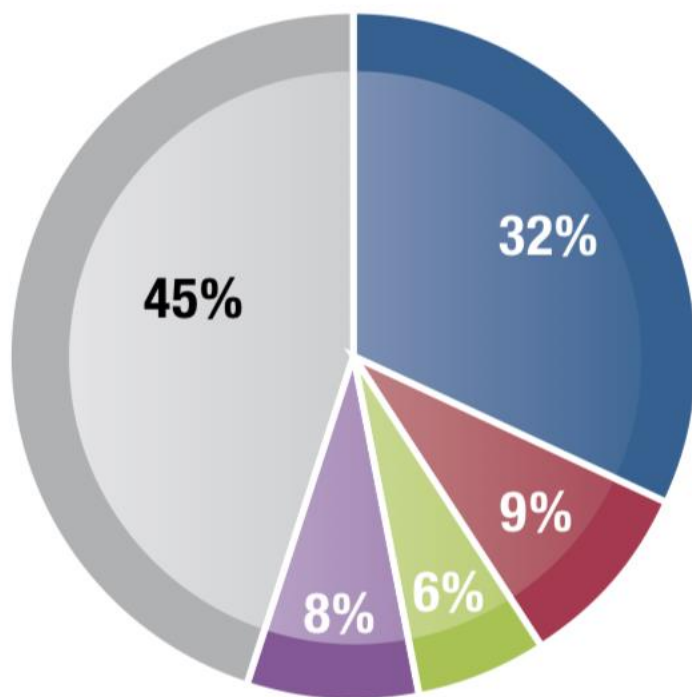
**Figura 10.1. Tendencias de crecimiento en número y cobertura de áreas protegidas en ALC**



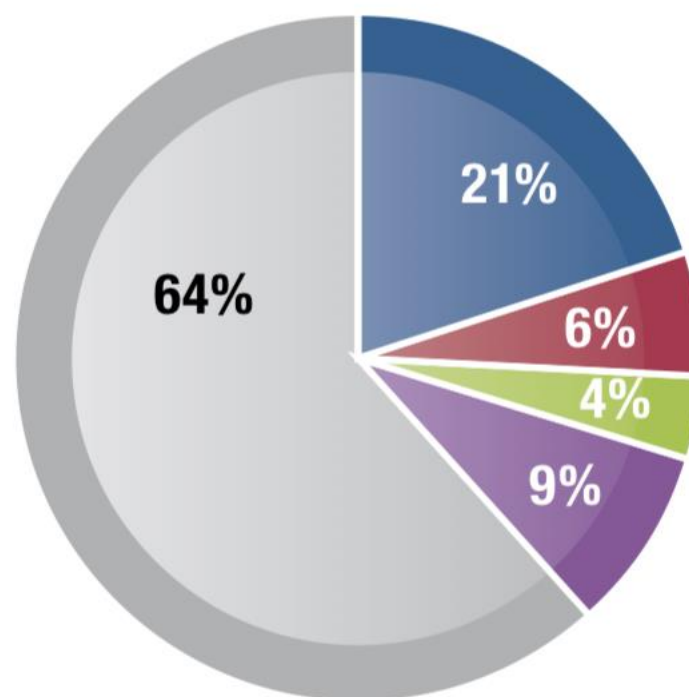
Fuente: Datos de la UICN (2009).

## Fuentes de Financiamiento de AP actuales y déficit

Costo de administración anual estimado para (a) Gestión básica (déficit de US \$ 314 millones) y (b) gestión óptima (déficit de US \$ 699 millones) en 18 sistemas nacionales de áreas protegidas en América Latina y el Caribe.



(a) Basic management

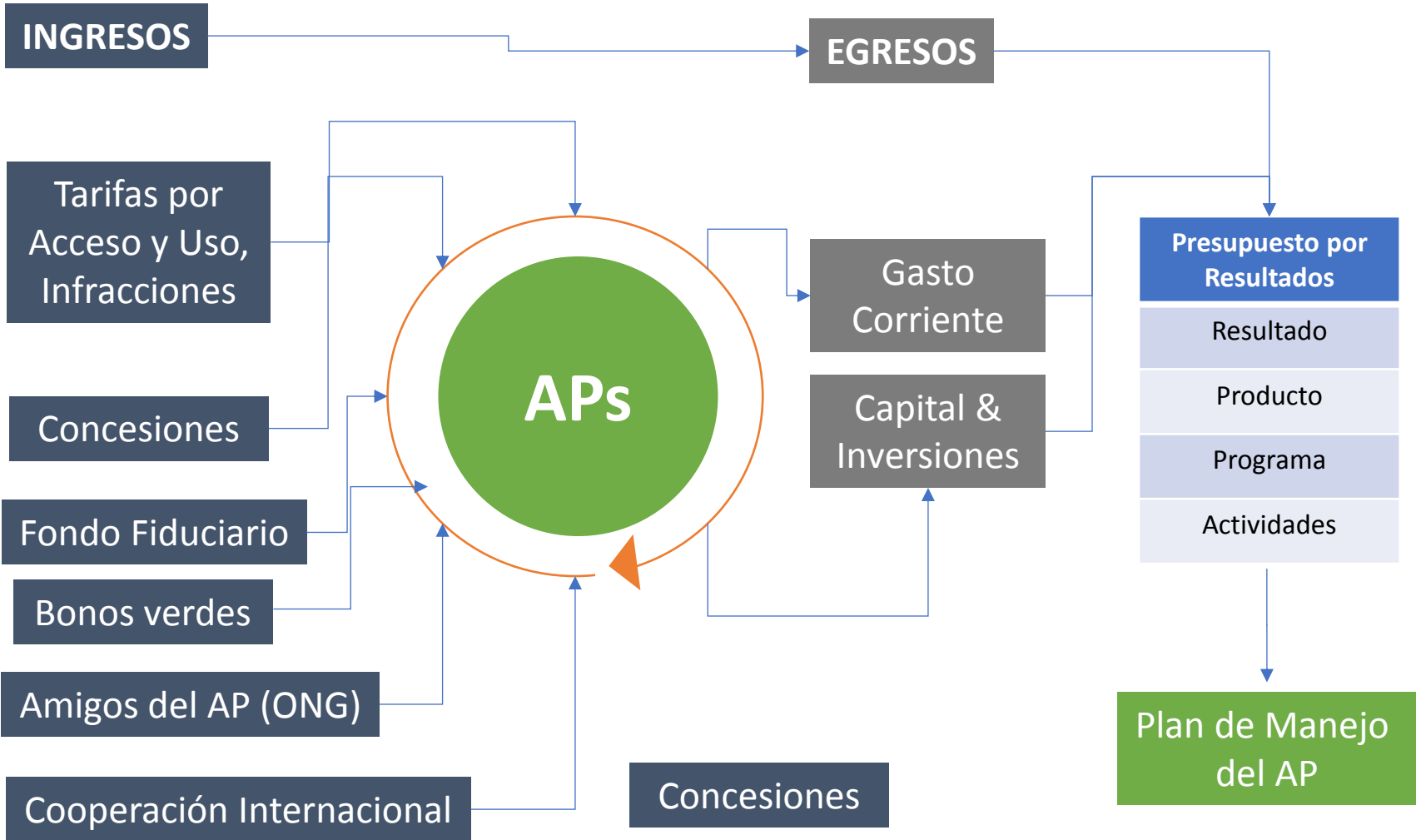


(b) Optimal management

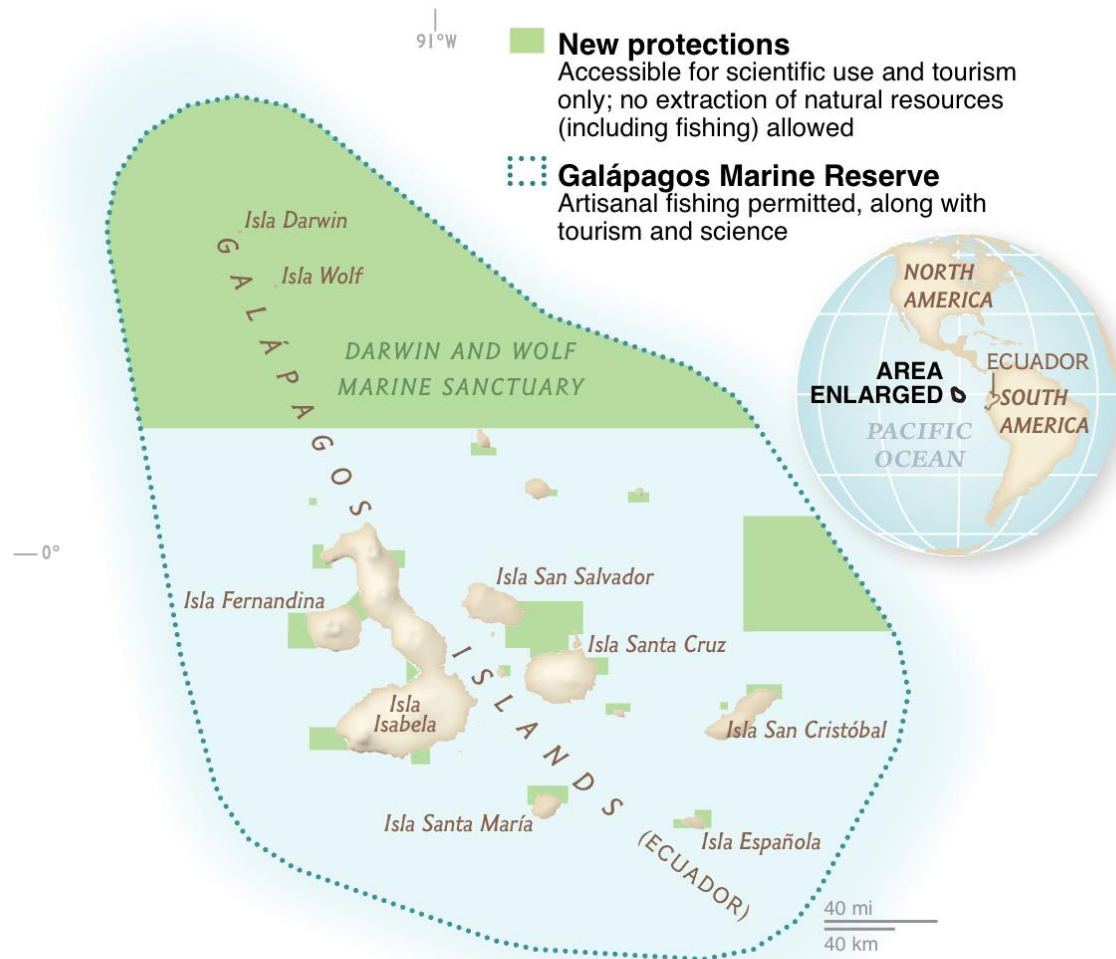
- National government budgets
- International assistance (public and private)
- Protected area revenues
- Other funding sources
- Funding shortfalls

Fuente: Bovarnick et al. 2010

# Las concesiones dentro del ciclo financiero completo del AP



# Propuesta de reforma a la tarifa de uso del PN y SM Galápagos, Ecuador



## RETOS

- Mayor transparencia
- \$15M a \$20M por año
- Mayor inversión indirecta
- Inversión de % tarifas de uso
- Uso de fondo “Paraguas”
- Más rentabilidad
- Más alternativas de inversión para reformar el sector pesquero artesanal
- Trabajo con sector no gubernamental



# Son los grandes números útiles para quienes toman decisiones?

- ¿Los beneficios económicos del ecoturismo de los tiburones son mucho mayores que la pesca de tiburones?
- En Galápagos, el VPN de los tiburones para la industria del turismo es de \$ 5.4 millones. El valor de un tiburón individual para la industria del turismo es de \$360,000 por año, en comparación con los \$ 158 obtenidos de un tiburón muerto.
- Hasta la fecha, a pesar de su alto valor económico y su importancia icónica, menos del 40% del GMR está totalmente protegido.



## Algunos estudios de valoración y su influencia en reforma políticas

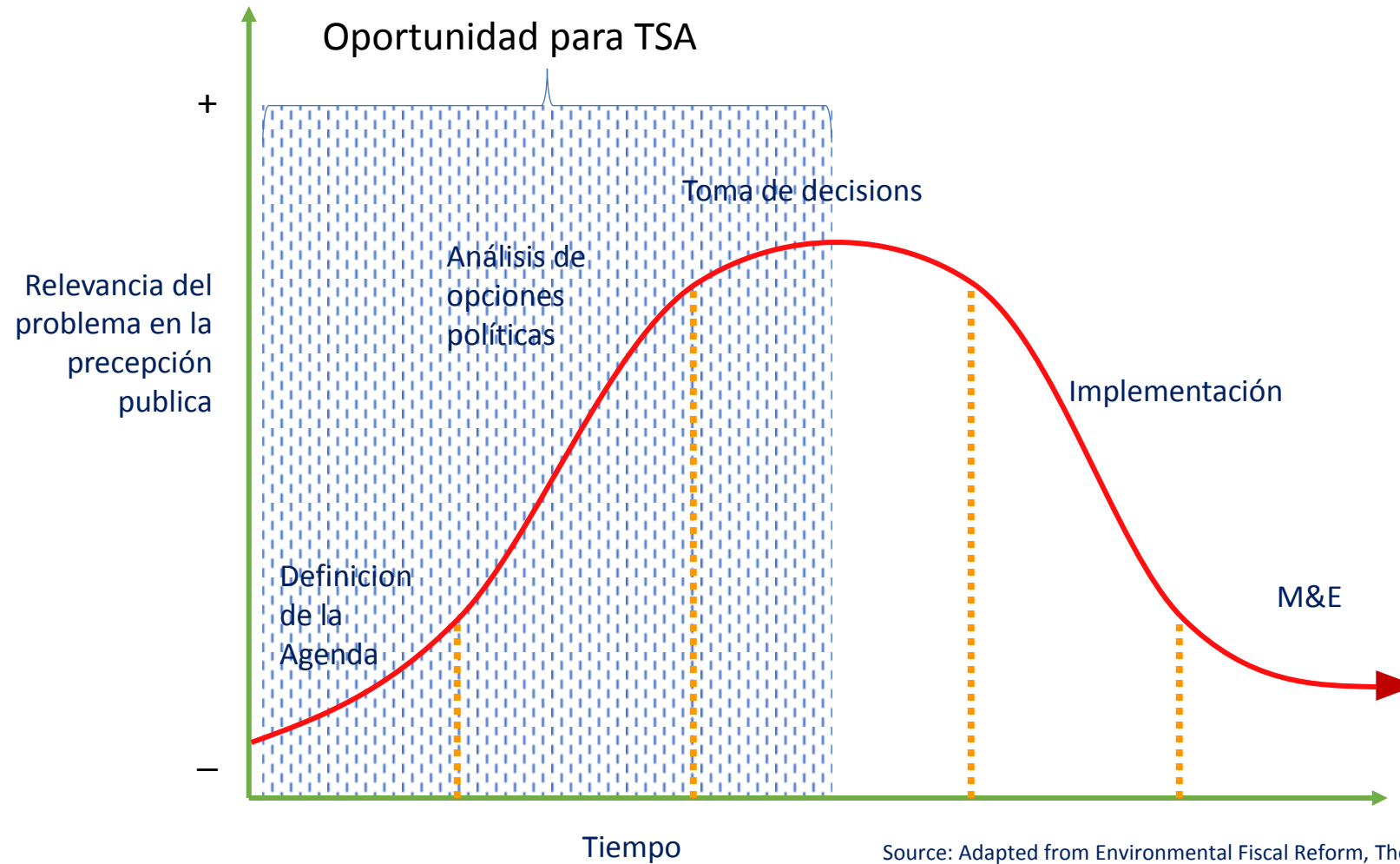
- Lynham et al., 2015 in Pelayo et al. (2016) En Galápagos, el VPN de los tiburones para la industria del turismo es de \$ 5.4 millones. El valor de un tiburón individual para la industria del turismo es de \$360,000 por año, en comparación con los \$ 158 obtenidos de un tiburón muerto.
- Cesar et al. (2003). US \$1.85 billones por año por 19 000 km<sup>2</sup> de arrecifes en el Caribe.
- Alie, K (2008). US \$22 millones por año, directamente por la venta de tiquetes para observar ballenas en Santa Lucía, Dominica, Vincent, y Granada.
- Burket et al. (2008). \$130 millones en el 2006 por actividades de turismo y recreación relacionadas con arrecifes en Tobago.



*“.... Existen mas de 200 estudios de valoración económica sobre el valor monetario de los bienes y servicios de ecosistemas marinos en el Caribe. Sin embargo, pese a la gran riqueza de información y estimaciones de valores, no esta claro si este gran esfuerzo a resultado en un impacto tangible en políticas o decisiones relacionadas con manejo y uso sostenible de estos valiosos recursos naturales; a la fecha, no se ha hecho ningún análisis para responder ha esta pregunta critica....”*

*(Kushner et al, 2012)*

# El ciclo de la reforma fiscal ambiental



Source: Adapted from Environmental Fiscal Reform, The World Bank, May 2005

# Errores comunes .....

- El principal error al momento de hacer valoración económica es creer que una medida del valor de un recurso o un servicio ecosistémico es suficiente para cambiar las decisiones.
- El segundo error es creer que un valor cualquiera es mejor que ningún valor.

# La gran pregunta

¿Existe una justificación sólida para incluir el manejo de ecosistemas en la política e inversión para el desarrollo sectorial?

TSA puede ofrecer una justificación sólida

# ¿Que es TSA?

- Un método innovador para capturar y presentar información, para la toma de decisiones, sobre el valor de los ecosistemas, focalizado en la productividad sectorial
- TSA presenta en forma equilibrada los pros y contras de:
  - Continuar con la gestión de recursos naturales (BAU)
  - Cambiar a una gestión donde ecosistemas mas efectiva y sostenible (SEM).
- Un estudio de TSA se hace para:
  - Un sector en particular, y
  - Para un tomador de decisiones especifico (del gobierno o sector empresarial).

# Gestión Usual (Business-as-usual -BAU)

El escenario BAU es status quo dinámico en el cual ...

- Quienes toman decisiones siguen sobre su trayectoria histórica usual, la cual no contabiliza el valor de los servicios ecosistémicos.
- Alto impacto ambiental y posible bajo nivel de sostenibilidad.
- Alto nivel de ganancia en el corto plazo.
- A largo plazo: reducción en los beneficios sociales y/o beneficios privados conforme los ecosistemas se degradan y la conciencia pública crece.



# Manejo Sostenible de Ecosistemas (SEM)

En escenario SEM implica un cambio progresivo en el status quo, en el que ...

- Se toman acciones para reducir o revertir los impactos negativos de BAU sobre el ecosistema relevante.
- Las actividades de producción y tendencias de consumo consideran el rol de los ecosistemas.
- Consecuentemente, la producción y el consumo no están amenazados por la degradación de los recursos natural base.

# ¿Cual es el valor agregado de TSA? – Comparar dos alternativas para intervención

- TSA es una comparación de dos opciones de intervención, en lugar de una estimación aislada de beneficios y costos de una sola intervención.
- El valor de una ruta de acción se puede juzgar en forma completa, solamente comparando el valor de una ruta alternativa.
- Quien toma una decisión enfrenta los meritos relativos de dos rutas de acción en un periodo de tiempo: BAU, y SEM

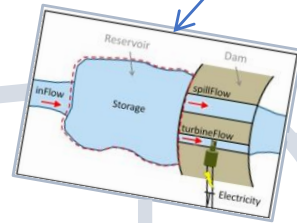
# HPP/Represas: Escenario BAU



# HPP/Represa: Escenario SEM



Menor costo de mantenimiento



Mayor coordinación intersectorial, mayores ganancias económicas a nivel sectorial



Provisión permanente de servicios

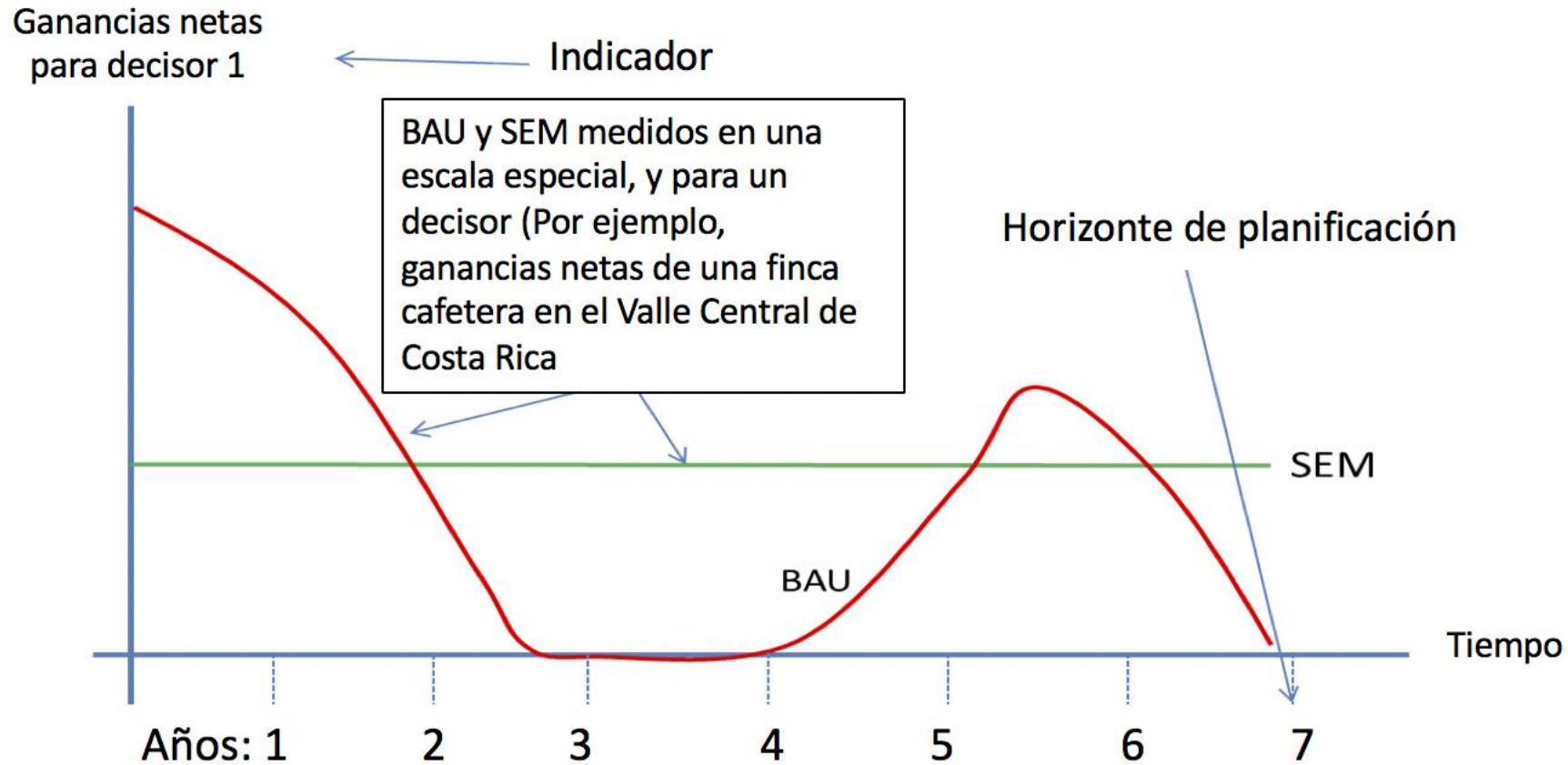


# Elementos centrales del TSA: Enfoque de valoración sectorial

- Mientras que los estudios de valoración tradicionales se concentran en los ecosistemas, el TSA se enfoca en impactos sectoriales.
- La valoración se enfoca en las consecuencia que podrían resultar de la implementación de políticas alternativas.

Ejemplo: Un plan nacional de desarrollo de turismo basado en naturaleza; Plan de Acción para el Fortalecimiento de la producción y comercio Responsable de la Piña, Plan Nacional de acción del Cafe

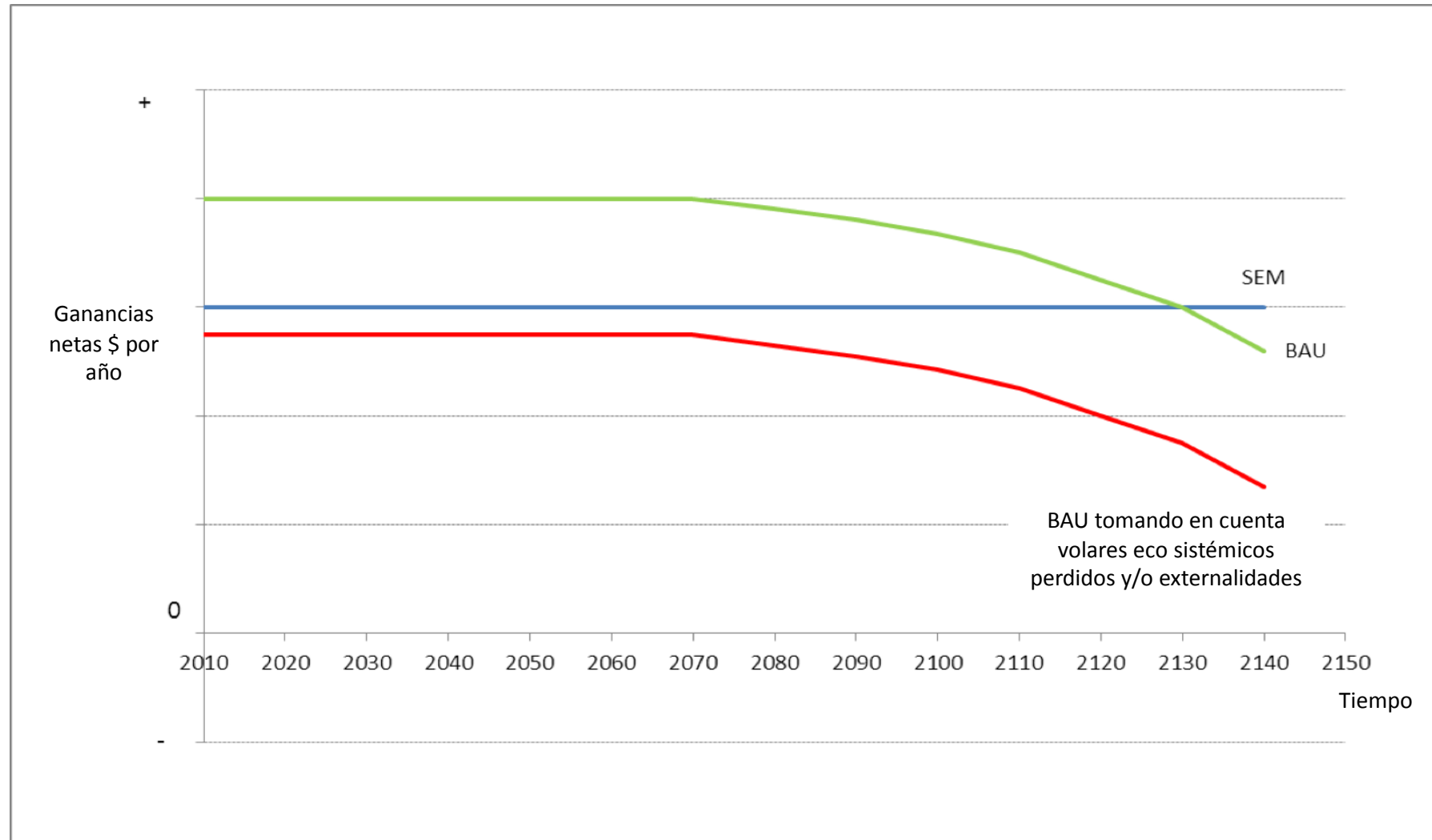
# TSA mide los cambios en el tiempo



y no solamente hace una estimación en un punto fijo o usando solo una tasa de descuento.



# TSA: Internalización de SE en la estimación de beneficios netos



# Los 5 pasos de TSA

1. Definir el propósito del estudio: la meta para la reforma política y quienes toman decisiones.
2. Definir la línea de base BAU y SEM para el análisis
3. Seleccionar criterios e indicadores
4. Construcción de escenarios BAU and SEM
5. Presentar los escenarios BAU/SEM con sus respectivos indicadores y valores, junto con las recomendaciones para la respectiva reforma de política e inversiones

## **PASO 1:**

**Definición del propósito del análisis**

## Las siguientes actividades deberían ser completadas antes de que un analista inicie la investigación para un AES:

- identificar al tomador de decisión clave y sus objetivos para el análisis,
- junto con el tomador de decisión, refinar el enfoque de reforma política o estrategia de manejo,
- junto con el tomador de decisión, definir el alcance del análisis, incluyendo una escala espacial, temporal, y regulatoria; y
- valorar e identificar los datos disponibles para asegurar que es suficiente para cumplir con el objetivo propuesto.

# Ejemplos de preguntas bien definidas...

- ¿Tiene sentido como negocio restaurar la calidad del agua en un lago degradado por la minería ilegal?
- ¿Tiene sentido como negocio apoyar la industria del turismo basado en naturaleza en contraposición con las actuales actividades ilegales que dañan los ecosistemas de bosque nublado y bosque amazónico?

**PASO 2: Definición de una línea base (manejo usual) y la intervención de MSE**



# Acuerdo a nivel de decisores respecto a qué es la línea base y qué constituye el MSE...

- Nada sencillo
- Expertos normalmente de acuerdo con cosas generales:
  - comer comida sana es bueno para la salud!
- Desacuerdos amplios respecto a los detalles:
  - Que si comer proteínas, que si verduras, que si tomar agua, que con grasas que sin grasas

# Ilustración de líneas de base generales BAU y SEM

## BAU

- Inversión limitada o nula en la conservación de agua dulce fuera del sitio (fuentes de agua superficial y subterránea);
- Falta de investigación científica (confiable) y datos sobre acuíferos subterráneos en regiones mineras;
- Desarrollo de pueblos mineros no planificados;
- Alta contaminación del agua (minería y aguas residuales);
- Tarifas de agua bajas y una gestión de agua no regulada en el sector minero

## MSE

- Inversión o financiamiento suficiente en la conservación de agua dulce fuera del sitio (fuentes de agua superficial y subterránea);
- Investigación confiable y fuente de datos sobre acuíferos de agua en zonas mineras;
- Planeación del desarrollo de pueblos mineros;
- Disminución de la contaminación del agua y tratamiento;
- Tarifa de agua real para cubrir los costos de servicio y la gestión sostenible del agua.

# **PASO 3: Selección de criterios e indicadores**

Criterio	Indicadores
<b>Financiero</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cambios en la productividad</li> <li>• Ingresos anuales, ganancias netas</li> <li>• Costos, costos de inversión, costos evitados</li> <li>• Costos de restauración</li> <li>• Radio deuda-capital</li> </ul>
<b>Económico</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Excedente del consumidor (disposición a pagar)</li> <li>• Excedente del productor</li> <li>• Costos marginales externos</li> </ul>
<b>Empleo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cantidad de personas empleadas</li> <li>• Nivel salarial</li> <li>• Radio de empleo forma y empleo informal</li> <li>• Cantidad de empleos de medio tiempo</li> <li>• Radio de empleos con salario alto y empleos con salario bajo</li> </ul>
<b>Igualdad y justicia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Razón de salarios por género</li> <li>• Razón de beneficios por grupo étnico</li> <li>• Empleo por categoría demográfica</li> <li>• Número y costo de conflictos socio ambientales</li> </ul>

# **PASO 4: Construcción de los escenarios de manejo usual y MSE**

# Tres elementos básicos

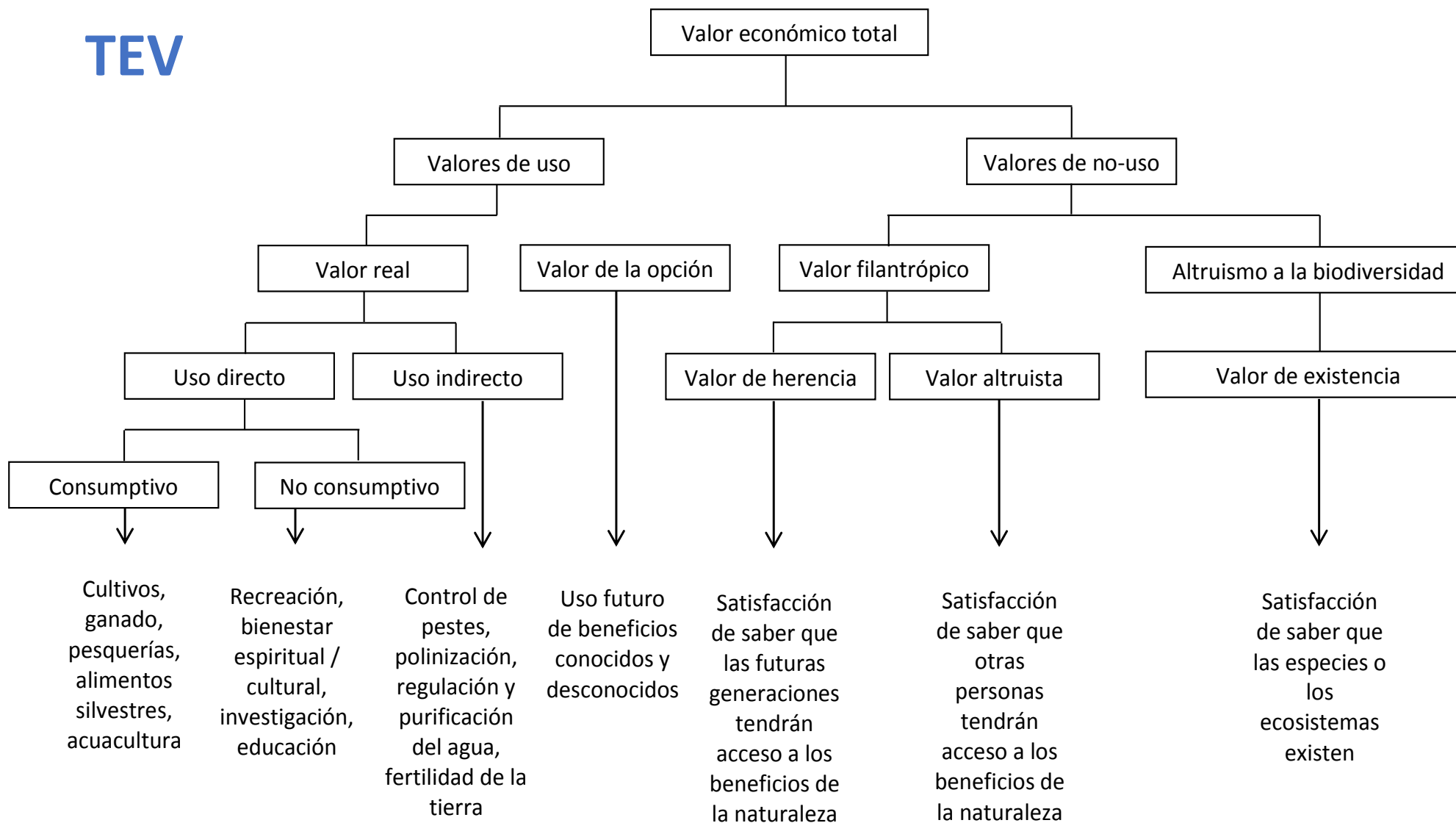
1. ¿Cómo cambia el funcionamiento del ecosistema bajo BAU y MSE?
2. ¿Cuál es la relación entre cambios en el funcionamiento del ecosistema y los indicadores seleccionados? (Por ejemplo: degradación del ecosistema (agua y bosque) y pérdida de productividad agrícola y turística por causa de de minería ilegal)
3. ¿Cómo cambia esa relación en el tiempo? ¿Continúa o discontinúa?



# Rol de la valoración económica

- En algunos casos, va a ser necesario pasar de unidades físicas a estimados monetarios de cambios en los indicadores.
- Elegir un método de valoración relevante, que van desde:
  - producción por hectárea por el precio = ingresos por hectárea, hasta
  - estimaciones de la disposición promedio a pagar por un programa para proteger un ecosistema específico en peligro multiplicado por el número de individuos interesados = ingreso del programa.

# TEV



# Métodos directos de valoración

- Precios de mercado: Precio por cambio en cantidad
- Métodos basados en costos:
  - Costos evitados: gastos asociados al colapso del ecosistema
  - Costos de remplazo: gastos de tecnologías que reemplacen a los ecosistemas
- Métodos de cambios en función de producción
  - Cuánto contribuye un insumo en la producción de un bien
  - 2 pasos:
    - Cómo afecta el deterioro ambiental a la producción de  $x$ ?
    - Cuánto vale el cambio?

# Métodos de preferencia revelada

- Método de precios hedónicos: Demanda implícita de calidad ambiental
- Método de costos de viaje
  - La suma de los costos asociados a la visita indica el valor asociado al recurso visitado

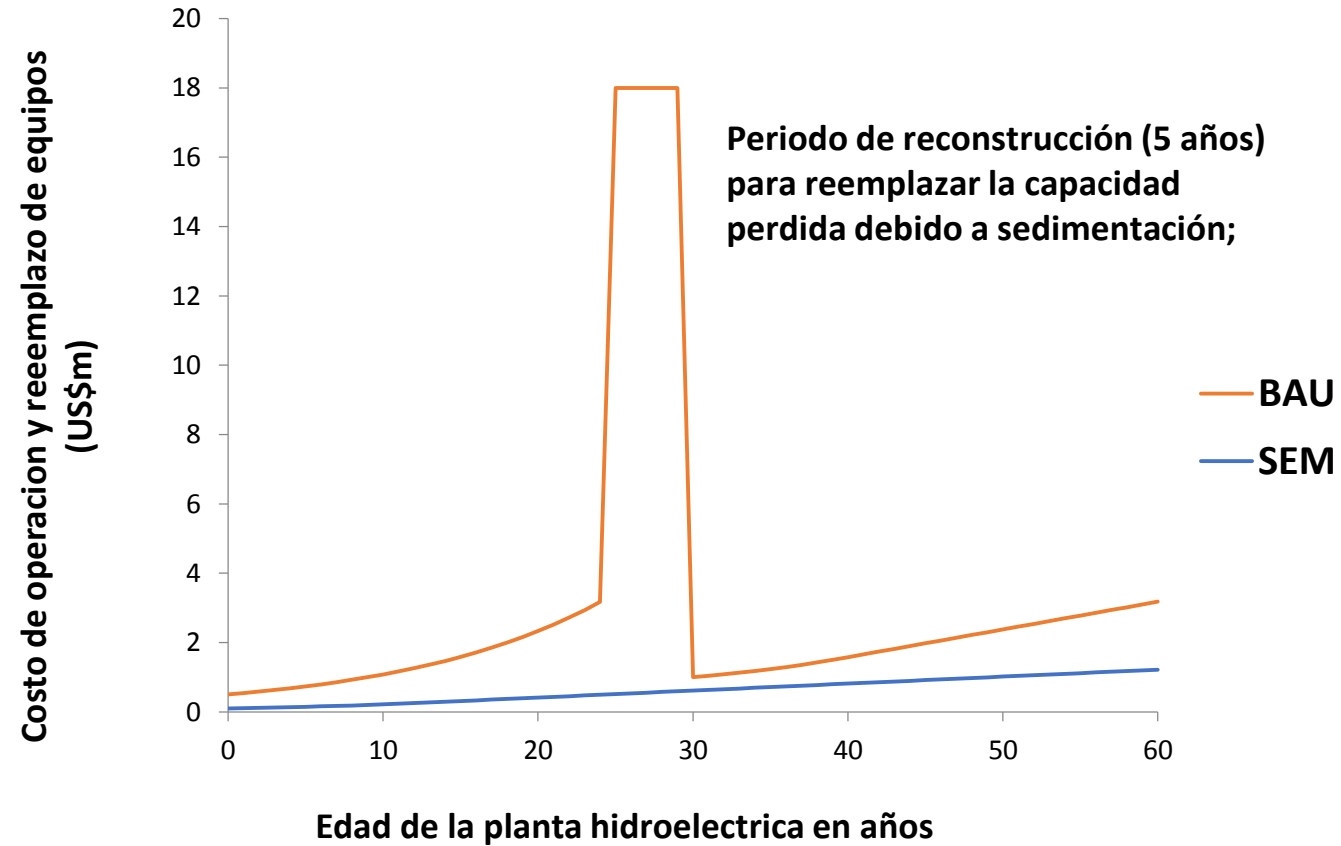
# Métodos de preferencia enunciada

- Todos basados en una encuesta donde se recrea un mercado hipotético
- Valoración contingente
- Método de elección múltiple

# Cómo definir el método más adecuado?

- Siempre escoger el más sencillo
- Siempre empezar por mercados existentes
- Analizar el tipo de uso que está siendo afectado por un proyecto de mejora ambiental o un daño ambiental causado por un proyecto extractivo no planificado o ilegal

# Formulación de escenarios BAU and SEM: Costos y Costos evitados sector hidroeléctrico (Represa Guri, Venezuela)



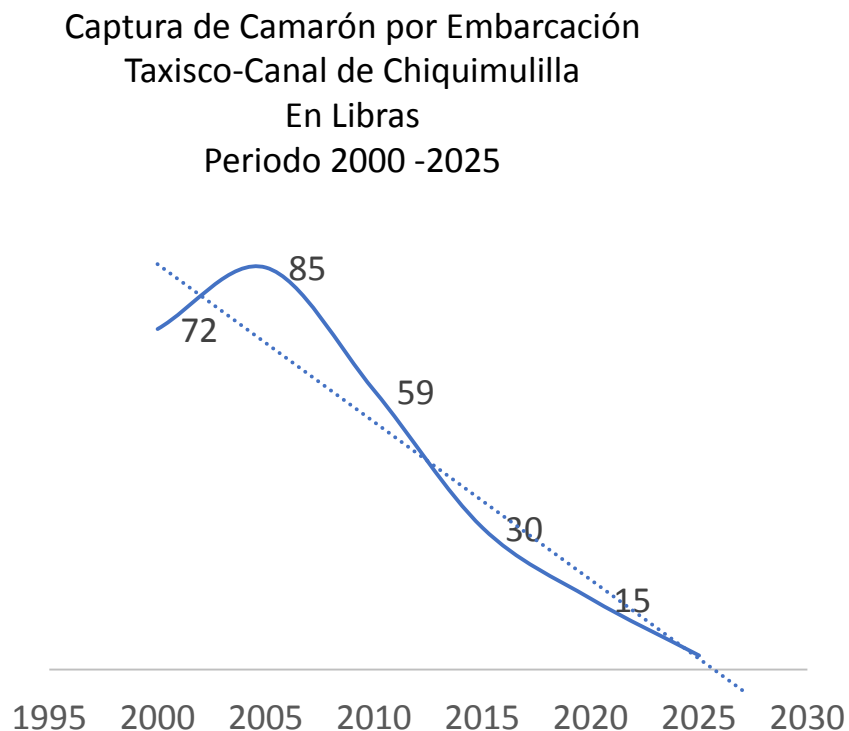
## **Resultado del Análisis de escenarios BAU and SEM: Costos y Costos evitados sector hidroeléctrico (Represa Guri, Venezuela)**

La vida útil de un generador de hidro energía en una represa se estima en 60 años. En el escenario BAU, luego de apenas 25 años de funcionamiento, a causa de sedimentación, se requirió de un período de reparación y reducción de producción de 5 años, a un costo estimado de entre 90-143 millones de dólares. En el escenario SEM, este costo podría evitarse con una adecuada inversión en reforestación y gestión de la cuenca sobre la represa del Río Guri.

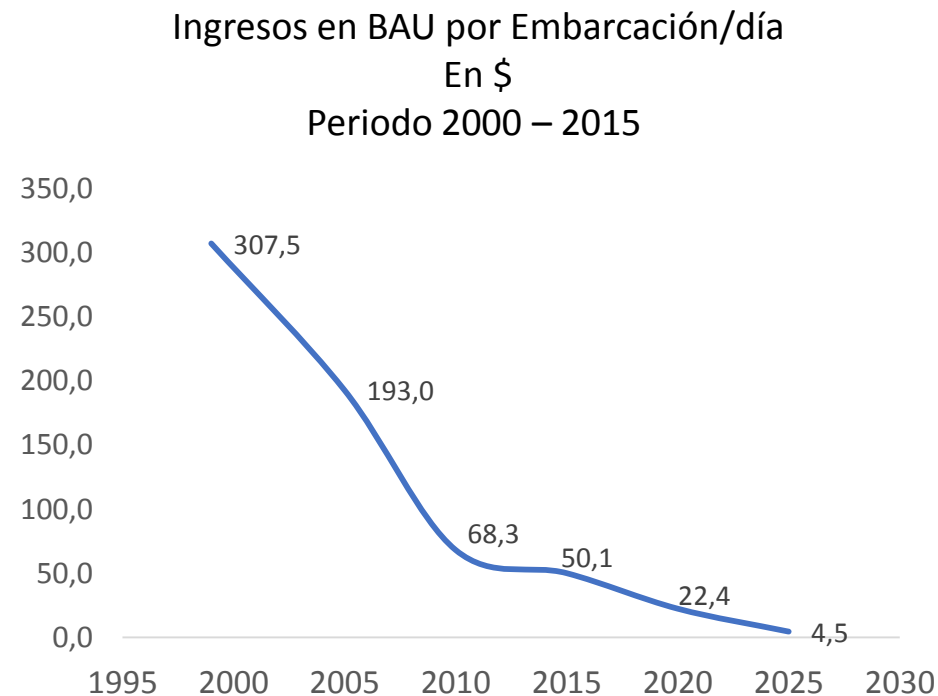


# Paso 4. Construir los escenarios BAU y SEM (Sector pesca Guatemala, Canal Chiquimulilla)

## Escenario BAU



La captura ha venido decayendo a un ritmo del 50% en cada quinquenio. De igual forma se proyecta al 2020 una reducción en la mitad, de lo capturado al 2015, suponiendo que se mantienen las actuales condiciones de sobre-explotación del recurso y deterioro del ecosistema.



De 1999 al 2010 el precio descendió de \$ 4.3/Lb a \$ 1.45/Lb, una reducción del 66%, explicado por aumentos en la oferta nacional e internacional de camarón.

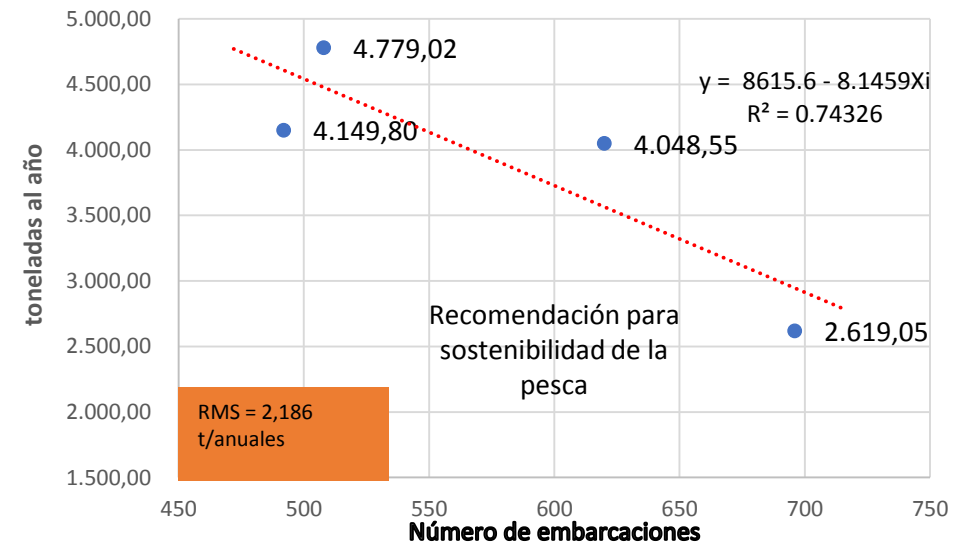
## Paso 4. Construir los escenarios BAU (Sector pesca Guatemala, Canal Chiquimulilla)

### Número Embarcaciones y Toneladas Capturadas al Año

Miles de toneladas  
Periodo 1999 – 2015

Años	Embarcaciones	Toneladas
1999	492	4,149.80
2005	508	4,779.02
2010	620	4,048.55
2015	696	2,619.05

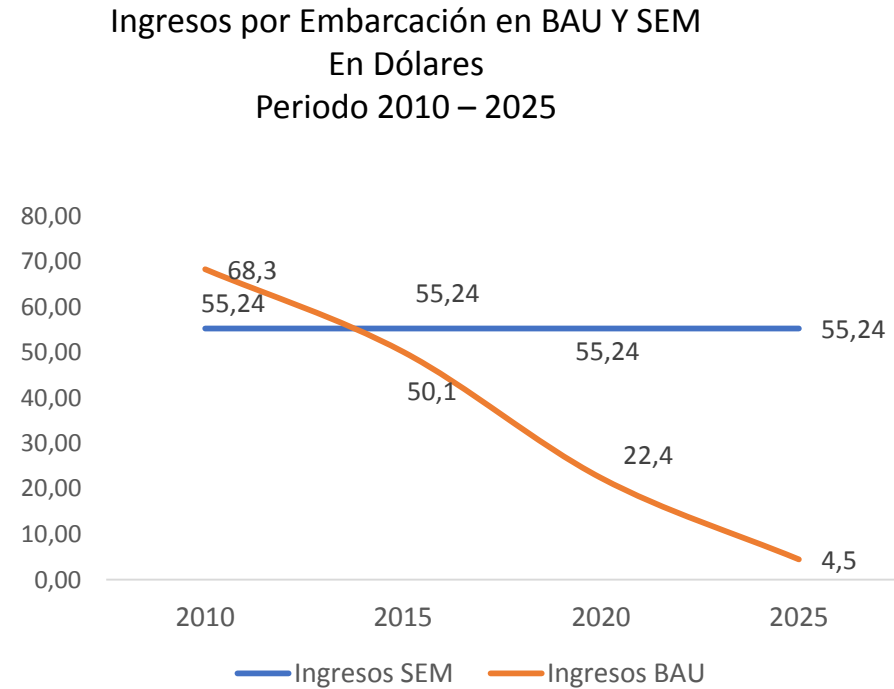
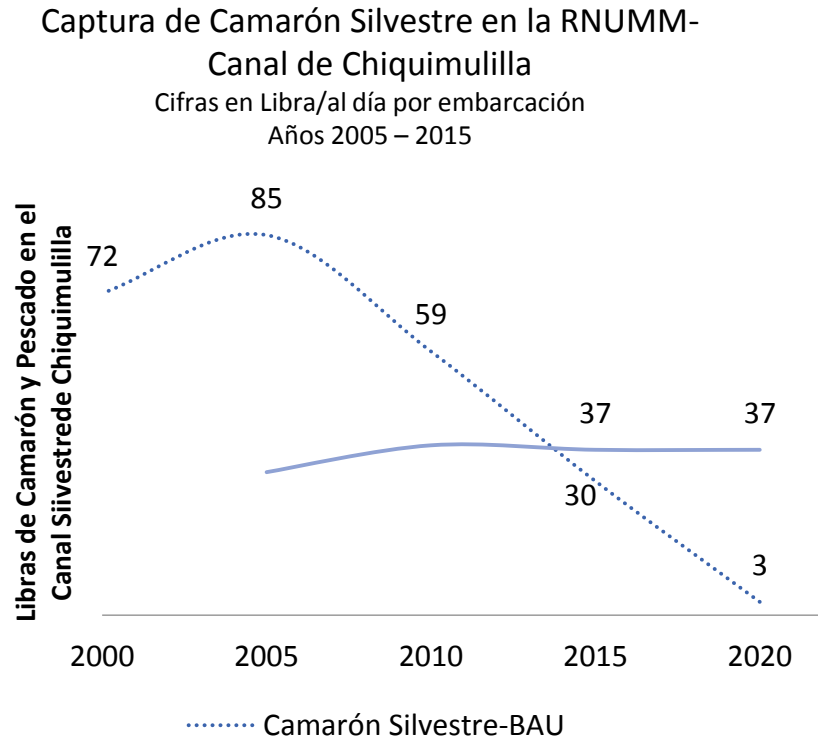
### Esfuerzo Pesquero en la RNUMM en BAU Y SEM Toneladas anuales por total de embarcaciones



Los resultados señalan la necesidad de **restringir el funcionamiento de 167 embarcaciones por día**, además de reducir la captura en **433 toneladas en el año** y limitar los días de pesca a 244 en el año, durante diferentes épocas en las que se dan los procesos de desove y permitir la recuperación de los recursos.

# Paso 4. Construir los escenarios SEM (Sector pesca Guatemala, Canal Chiquimulilla)

## Pesca de Camarón BAU - SEM



# Recomendaciones y Líneas de Política para tomadores de Decisiones

- Implementación de un **sistema de registro de embarcaciones y pescadores** para el Canal.
- DIPESCA, CEMA y CECON deben **implementar** de forma coordinada un **programa de monitoreo del stock del recurso pesquero** al menos una vez al año.
- DIPESCA con el apoyo de CECON Y DIPRONA deben hacer obligatorio el **establecimiento de licencias de pesca por embarcación hasta un máximo de 529 permisos diarios** de embarcaciones que trabajen en pesca, dentro de las aldeas evaluadas, para **capturar un máximo de 37 libras diarias** por 243 días en el año. (un costo por licencia de al menos Q 150 al año, para gastos de monitoreo en la zona).
- **Incentivar alternativas de empleo para pescadores en el sector turismo**, para reducir la presión sobre el recurso pesquero.
- **Fortalecimiento institucional mediante la participación activa de DIPESCA, DIPRONA y CECON** para dirigir la creación de organizaciones locales (asociaciones de pescadores) acompañar y capacitar pescadores en la recuperación del recurso y en el uso de artes de pesca permitidos.

## PASO 5:

**Presentar las recomendaciones basadas en el análisis de los escenarios BAU/SEM, con sus respectivos indicadores y valores; y las reformas sugeridas**

- Preparación de un resumen de recomendaciones sobre políticas y/o estrategias para tomadores de decisiones (*Policy Brief*)



## Why sustainable pineapple production makes sound social, economic and business sense for Costa Rica

### Key Messages

- **Pineapple production is a highly valuable sector for Costa Rica.** As of 2017, the sector employed about 32,000 men and women directly and 130,000 indirectly, generating exports of over US\$1 billion a year – approximately 10 percent of the country's total exports.
- **The pineapple industry's significant direct and indirect impact on employment and livelihood generation**, through various productive chains, **has contributed to the well-being of poor smallholder farmers.**
- **Yet the rapid expansion of the sector saw corresponding negative social and environmental impacts.** By 2014, deforestation, contaminated water sources and agrochemical damage to ecosystems and production lands had begun to impact producers and the sector's overall output, resulting in a decline in pineapple yield.
- Recognizing the importance of the sector to the economy and its people, Costa Rica took steps to reverse this trend and to ensure that it remains a competitive agro-commodities exporting country. With support from UNDP, it set up an innovative mechanism – a National Commodity Platform – to ensure greater engagement, coordination and support from key stakeholders. The result was the endorsement of the **Action Plan for Strengthening of Pineapple Production and Responsible Trade in Costa Rica**, which aims to increase production while improving the environmental and social performance of the sector.
- The development, endorsement and implementation of the plan - through four ministries - drew immensely from the application of a Targeted Scenario Analysis (TSA) supported by UNDP. The TSA process engaged and consulted decision makers and stakeholders to frame and answer a key policy question: **What are the costs and any benefits of business-as-usual production scenario compared to the costs and benefits of shifting to a more sustainable production scenario?**
- The TSA determined that, over the course of five years, **implementing the Action Plan would cost approximately US\$6.5 million while the increase in benefits could be valued at US\$15 million.**
- From the government's perspective, **implementing the Pineapple Action Plan policy generates net benefits of US\$8.8 million**, which reflects reduced costs associated with negative environmental and social impacts with the business-as-usual production model.



## Draft – TSA Impact and how to use results to Monitor Future Policy Impacts: The Case of the UNDP-GEF 'Strengthening of the Protected Areas System in Mongolia' Project



### Key Messages

- **Economic valuation of ecosystem services using Targeted Scenario Analysis (TSA) is not only effective for answering policy questions and advocating for increasing investments, but also instrumental for monitoring policy impact.** This brief reveals the value of TSA for monitoring policy impact.
- **Mongolia hosts a range of globally significant biodiversity.** Yet the country's biodiversity and its protected areas (PAs) have been under significant and growing pressure, especially from unsustainable practices such as hunting, logging, land and water degradation and, increasingly, mining, urban expansion and climate change.
- **In 2010, it became clear that PA Administrations' budgets remained insufficient for effective PA conservation.** Specifically, major shortfalls included insufficient capacity to assess financial needs and gaps, to develop and implement cost-efficient financial plans and to diversify income-generating approaches. More broadly, a key challenge to increasing investments in PAs had been the inability to convince decision makers and the public about PA ecosystems' tremendous values and the wisdom of investing in them.
- **In response, a UNDP-GEF Project entitled 'Strengthening of the Protected Areas Network of Mongolia (SPAN)' was implemented** between 2010-2015 to support the effective management and sustainable financing of the PA system in Mongolia with the underlying aim to boost and sustain the Mongolian economy.
- **A key component of the advocacy for higher investments was a high-level, deeply consultative and technically rigorous TSA designed to engage key stakeholders and answer crucial policy questions.** The TSA study assessed the biophysical-economic links between production practices, ecosystem services, other inputs and their respective sectoral outputs. The study derived Business-as-Usual (BAU) and Investment in Natural Capital (INC) scenarios of: nature-based tourism; irrigated agriculture; livestock; forests; mining; and potable water.
- The results demonstrated that investments in ecosystem services already yielded tremendous net benefits. But even more could be had with increased investment that can boost and sustain growth and people's well-being. For example, **nature-based tourism could increase by 40 percent and double annual revenues; irrigated agriculture, under the INC scenario means an estimated net gain of around US\$500 million over the next 20 years (2013-2032); livestock is expected to gain as much as US\$2.5 billion over the next 20 years; for mining, the economic value of the water for Erdenet Mining Cooperation (EMC) and miners in Southern Gobi Region (SGR) could reach US\$ 285.1 million by 2022; and; and, for potable water from PAs, if investments in sustainable practices are made, the value of water could grow at an estimated annual growth rate of 3 percent and an estimated value of US\$165.1 million by 2032.**

## Why managing mining and cocoa production sustainably in Ghana is vital for sustainable growth, livelihoods and job creation

Final Draft for peer review

### Key Messages

- **Ghana is the second-largest cocoa-producing nation in the world. Cocoa constitutes 8.2 percent of the national economy and 30 percent of total export earnings.** Some 6 million people (25 percent to 30 percent of the population) are dependent on the cocoa sub-sector for their livelihoods. Cocoa production directly employs over 2 million people in its supply chain in six of the 10 regions of Ghana.
- **Despite its immense contribution to the economy, the cocoa sub-sector faces several mounting challenges.** These include low yields; limited application of technology; weak coordination, including disconnects among sectoral policies and development partners actions; and lack of a fully developed sustainable supply chain in line with modern commodity trends.
- **Critical growing challenges include soil erosion, forest and land degradation.** In the last two decades, Ghana has lost thousands of hectares of cocoa farms and patches of forestland mainly due to illegal mining operations. This trend of decreasing cocoa production does not appear to be slowing down.
- To fully understand the full range of impacts of small-scale mining in the cocoa landscape and to thus derive the best policy options as the way forward, **an innovative methodology entitled the Targeted Scenario Analysis (TSA) was applied to inform decision-making.** TSA combines deep engagement and advocacy with key decision makers and relevant stakeholders together with the comparative analysis of the policies of either continuing with the Business-as-Usual (BAU) approach or shifting to a Sustainable Ecosystems Management (SEM) scenario.
- **In Ghana, the TSA assessed three BAU and SEM scenarios: mining only, cocoa only and co-existence of mining and cocoa landscapes** to produce evidence and recommendations for decision makers.
- **When the full range of impacts - particularly environmental degradation - is integrated into the analysis, the TSA clearly shows that all three SEM scenarios increase profits and revenues.** The reason for this is that, under SEM scenarios, cocoa yields improve and mining production externalities such as economic costs on cocoa farming due to decreased deforestation, land degradation and soil erosion decrease. For example, the SEM mining scenario had a Benefit-Cost Ratio (BCR) 46 percent higher than the BAU for mining only. Meanwhile, the SEM scenarios for cocoa farming only and for both mining and cocoa farming had, on average, BCRs that were 64 percent or 1,269 percent higher than that of the BAU participants, respectively.
- The policy to pursue SEM mining is more profitable than SEM cocoa farming. However, results further confirm that, besides the SEM mining-only policy, **the optimum policy in Ghana may be the combination of sustainable mining with cocoa farming as an enterprise, which is more profitable than SEM cocoa farming only.**



Source: Google XXX Caption: A Tale of Two Competing Firms: cocoa farm vs illegal small-scale mines





Ecuaciones usadas para calcular los beneficios y costos de Plan de Acción de la Piña (CR)

Beneficio para el bosque = Costos Externos <sub>BAU</sub> – Costos externos <sub>SEM</sub>

1.  $VPN_{\text{Beneficios agregados}} = \text{Beneficio}_{\text{Forestal}} + \text{Beneficio}_{\text{AP}} + \text{beneficios}_{\text{Agua}} + \text{Beneficios}_{\text{Ganado}} + \text{Beneficios}_{\text{Erosión}}$

2.  $NPV_{\text{Impacto total de SEM}} = NPV - \text{Costo}_{\text{SEM}}$

## Algunos resultados del TSA en Piña

El desarrollo, la aprobación y la implementación del plan, a través de cuatro ministerios, se basaron en gran medida en la aplicación de un Análisis de Escenarios Específicos (TSA) apoyado por el PNUD.

Un proceso participativo que involucró y consultó a los tomadores de decisiones y las partes interesadas para enmarcar y responder una pregunta clave de política:

**¿Cuáles son los costos y cualquier beneficio del escenario de producción habitual en comparación con los costos y beneficios de cambiar a un escenario de producción más sostenible?**

La TSA determinó que, en el transcurso de cinco años, la implementación del **Plan de Acción** costaría aproximadamente **US \$ 6,5 millones**, mientras que el aumento en los beneficios podría valorarse en **US \$ 15 millones**.

**Desde la perspectiva del gobierno, la implementación de la política del Plan de Acción de Piña genera beneficios netos de US \$ 8,8 millones**, lo que refleja la reducción de los costos asociados con los impactos sociales y ambientales negativos con el modelo de producción habitual.



Para mayor información sobre TSA en el Programa Green Commodities (GCP), PAGE y proyectos GEF:

Marlon Flores  
Senior Technical Advisor  
Green Commodities Programme (GCP) / GEF Team  
United Nations Development Programme (UNDP)  
304 East 45<sup>th</sup> Street, NY, 10017, USA  
Tel +1 703 314 6687  
Email: [marlon.flores@undp.org](mailto:marlon.flores@undp.org)  
<http://www.greencommodities.org>  
<http://www.un-page.org>  
[www.undp.org](http://www.undp.org)



*Gracias*



Programa  
Commodities  
Verdes