

# Perspectivas de Costo-Beneficio de la Restauración de Áreas Degradadas por Extracción Ilícita de Minerales en Colombia

# Introducción

- PND 2018 - 2022. En el Pacto por la Sostenibilidad. Necesidad de gestionar las áreas degradadas, priorizando las afectadas por extracción ilícita de minerales, entre otros.
- Reconocimiento de metodologías y análisis de instituciones nacionales e internacionales para la identificación, restauración y valoración económica áreas degradadas por extracción ilícita de minerales.
- ONU-MA, IAvH, WRI. Primera aproximación de análisis costo beneficio de restaurar áreas degradadas por extracción ilícita de minerales.
- Información para la toma de decisiones. Costos y beneficios a largo plazo de la restauración.

# Metodología

- Referente: áreas afectadas por minería de oro de aluvión. 79.000 ha con EVOA (2014).
- Modelo: “Economía de la Restauración” que parte de:
- Estimaciones del costo-beneficio a través del Valor Presente Neto (VPN) evaluar inversiones en el largo plazo y establecer si se maximiza la inversión.

VPN beneficio neto = VPN de los beneficios - VPN costos de la intervención

# Metodología

## Supuestos

---

- Horizonte de tiempo de la restauración: 2 - 50 años. Permite identificar los beneficios de largo plazo.
- Cálculo de costos por hectárea.
- Los modelos de los escenarios son viables en tierras bajas, y temperaturas cálidas de bosque tropical.
- Cálculos con tasa de descuento de 5%.

# Metodología

## Escenarios de intervención

Restauración ecológica con beneficios obtenidos a partir de:

1. Servicios ecosistémicos (SE) de regulación y soporte. Costos relacionados con: restauración geomorfológica, tratamiento suelos contaminados, producción material vegetal.
2. Turismo y SE. Costos relacionados con adecuación de infraestructura para turismo rural no invasivo, asociado con turismo a pequeña escala.
3. Cacao, turismo y SE. Inversiones para la realización de actividades de turismo y establecimiento de cultivo de Cacao.
4. Ganado Silvopastoril y SE. Inversiones para establecimiento de un sistema silvopastoril.

# Resultados

## Escenario 1: Beneficios obtenidos a partir de SE

VPN COSTOS/HA	VPN BENEFICIOS/HA	BENEFICIO NETO/HA	RELACIÓN COSTO/ BENEFICIO/HA
\$ 35.122.514,29	\$ 105.605.725,81	\$ 70.483.211,52	3,01

- Proceso de restauración del suelo, primeros 2 años; revegetalización a partir del año 2; beneficios SE a partir del año 2.
- Por cada \$1 invertido se obtendrán \$3,01 por ingresos asociados a SE:
  - Regulación climática, regulación hídrica y control de erosión
- Teniendo en cuenta la monetización de los servicios ecosistémicos, para el país es rentable realizar este tipo de inversión en la restauración de áreas degradadas por explotación ilícita de minerales, dado que el retorno de la inversión es 3 veces la inversión inicial.

# Resultados

## Escenario 2: Beneficios a partir de turismo y SE

VPN COSTOS/HA	VPN BENEFICIOS/HA	BENEFICIO NETO/HA	RELACIÓN COSTO/BENEFICIO/ HA
\$ 57.074.064,55	\$ 126.017.630,59	\$ 68.943.566,04	2,21

- Proceso de restauración del suelo, primeros 2 años; revegetalización a partir del año 2; beneficios SE a partir del año 2; beneficios de turismo a partir del año 9.
- Por cada \$1 invertido se obtendrán \$2,21 por ingresos asociados a turismo rural y SE.
- Debe fomentarse un plan para el sector de turismo de naturaleza.
- Modelo podría generar empleos por jornales en el proceso de restauración, así como de técnicos o profesionales en el área de turismo.

# Resultados

## Escenario 3: Beneficios a partir de Cacao, turismo y SE

VPN COSTOS/HA	VPN BENEFICIOS/HA	BENEFICIO NETO/HA	RELACIÓN COSTO/BENEFICIO/HA
\$ 103.250.815	\$ 257.790.833	\$ 154.540.018	2,50

- Proceso de restauración del suelo, primeros 2 años; revegetalización a partir del año 2; beneficios SE a partir del año 2; beneficios de turismo a partir del año 9; beneficios de plantación de cacao a partir del año 7.
- Por cada \$1 invertido se obtendrán \$2,50 por ingresos asociados al cultivo de cacao, turismo rural y SE.
- Este tipo de modelo podría generar empleos tanto de jornales en el proceso de restauración, como de técnicos o profesionales en el área de turismo y mano de obra para el cultivo del cacao.



# Resultados

## Escenario 4: Beneficios a partir de Ganado Silvopastoril y SE

VPN COSTOS/HA	VPN BENEFICIOS/HA	BENEFICIO NETO/HA	RELACIÓN COSTO/BENEFICIO/ HA
\$ 122.605.030	\$ 188.306.230	\$ 65.701.200	1,54

- Proceso de restauración del suelo, primeros 2 años; revegetalización a partir del año 2; beneficios SE a partir del año 2; costos y beneficios a partir del año 5.
- Por cada \$1 invertido se obtendrán \$1,54 por ingresos asociados a la producción ganadera silvopastoril y SE.
- Este escenario es el menos atractivo en términos económicos ya que los costos del establecimiento y mantenimiento del sistema silvopastoril son elevados.

# Conclusiones

---

- Los procesos de restauración ecológica son de largo plazo y sus beneficios deben ser medidos de la misma forma.
- Bajo todos los modelos elaborados en los escenarios planteados la relación costo-beneficio a largo plazo es positiva.
- La restauración ecológica de áreas afectadas por extracción ilícita de minerales acompañada de una estrategia productiva es rentable en el largo plazo.
- La restauración ecológica de las áreas degradadas por explotación ilícita de minerales acompañada de una política de desarrollo de actividades productivas puede convertirse en un factor dinamizador de ingresos y empleo local en dichas zonas.

**Gracias!**

---

---