

# Evaluación de Impactos del Ecoturismo

*"Causal mechanisms of protected areas"*

Paul J. Ferraro and Merlin M. Hanauer (PNAS 2014)

---

Dr. Federico Contiggiani

Junio 2019

Licenciatura en Ciencias del Ambiente

# **Ecoturismo desde la visión de la teoría económica**

---

- Desde la economía ambiental (microeconomía), se entiende como actividades de producción (y distribución) y/o consumo de bienes y servicios que dependen de la existencia de un servicio medioambiental (SM).
- **¿Qué diferencia existe con turismo en general?** Se fijan restricciones sobre tecnologías (de producción o consumo), sobre cantidades disponibles o sobre dotación de recursos asociadas al servicio medioambiental.

## Turismo que no es Ecoturismo



# Turismo que no es Ecoturismo



# **Efectos económicos teóricos del ecoturismo (según Economía Ambiental)**

---

# Efectos económicos (teóricos) del Ecoturismo

Como se pretende maximizar los beneficios netos del valor del servicio medioambiental:

- Incrementar y apropiar socialmente las externalidades positivas con componentes de valor económico:
  - **de uso directo:** consumo y producción basado directamente del SM.
  - **de uso indirecto:** consumo y producción de bienes y servicios a los cuales se complementa el SM.
  - **de existencia:** disposición a pagar por la mera existencia del SM.

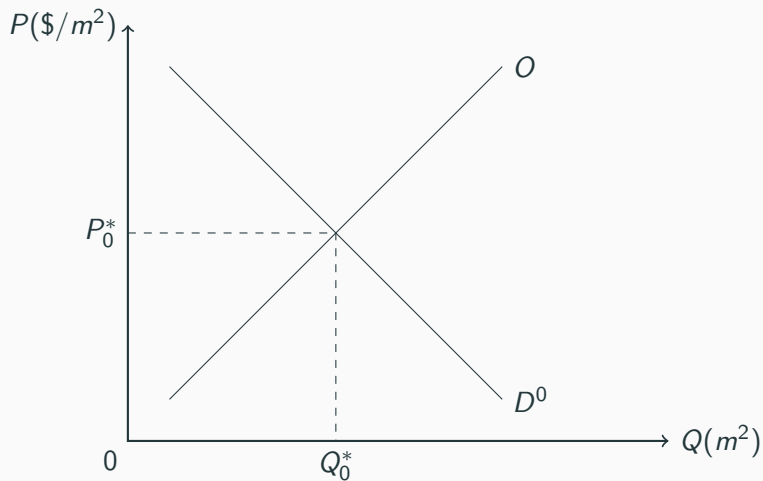
## Efectos económicos (teóricos) del Ecoturismo

Existen efectos de equilibrio general sobre mercados de otros bienes y servicios:

- cambios en los precios relativos de bienes y servicios ya existentes, generados por cambios en las demanda y oferta del bien. Ejemplo:
  - cambio en el precio de los inmuebles,
  - en los salarios de determinadas profesiones,
  - en la recaudación tributaria del sector público, etc.

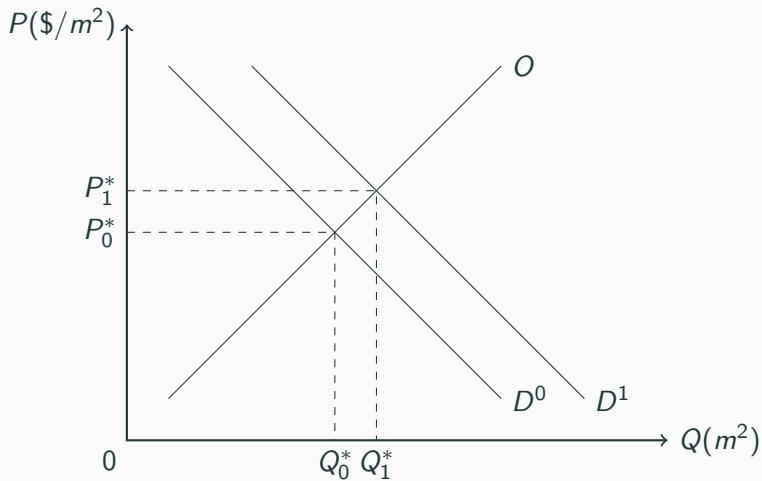


## Mercado de vivienda (previo al efecto del ecoturismo)



## Mercado de vivienda (posterior al ecoturismo)

La afluencia de turistas incrementa la demanda de vivienda:



# **Análisis empírico de los efectos económicos del Ecoturismo**

---

## Estimación empírica de efectos

Estimar de forma directa, a partir de datos observacionales, los efectos del ecoturismo es una tarea compleja y poco fructífera.

Razones:

- El valor económico total de los SM no es directamente medible.
- Los SM existen independientemente que la actividad sea de turismo o de ecoturismo, por lo que no están directamente diferenciados.
- La interdependencia de mercados dificulta acotar y aislar los efectos.

Uno podría verse tentado de estimar empíricamente:

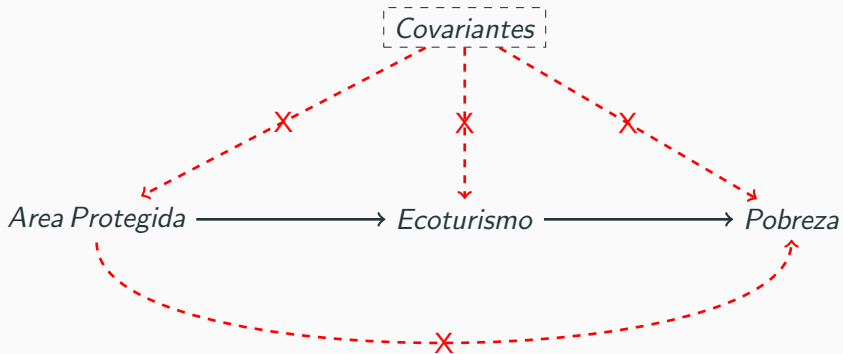
- $PBG_i = f(\text{Ingresos Ecoturismo}) \rightarrow$  Endogeneidad.
- $PBG_i = f(\text{Presup AP}) \rightarrow$  Endogeneidad.

Aprovechar los efectos disruptivos de las **intervenciones de política** de fomento del *ecoturismo* para **identificar y cuantificar los impactos** de este último.

- Subsidios (pigouvianos)
- pagos por SM
- creación de áreas protegidas

- Subsidios (pigouvianos)
- pagos por SM
- **creación de áreas protegidas**

## DAG: política de fomento al Ecoturismo





## **Evaluación de impacto de programas y políticas [3]**

---

- Evaluar el impacto de un programa sobre una serie de resultados es equivalente a evaluar el efecto causal del programa sobre ellos.
- Las evaluaciones de impacto nos ayudan a atribuir causalidad al establecer empíricamente en qué medida cierto programa, y solo ese programa, ha contribuido a cambiar un resultado.
- Para atribuir causalidad entre un programa y un resultado se usan los métodos de evaluación de impacto, que descartan la posibilidad de que cualquier factor distinto del programa de interés explique el impacto observado.

- *¿Cuál es el impacto o efecto causal de un programa  $P$  sobre un resultado de interés  $Y$ ?*
- Respuesta: surge de estimar la significancia estadística del *impacto causal* ( $\alpha$ )

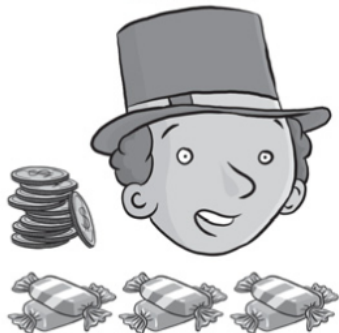
$$\alpha = (Y|P = 1) - (Y|P = 0)$$

- Para determinar el impacto causal único del programa, el efecto debe medirse sobre el mismo individuo.
- *Problema contrafactual*: ¿cómo se mide lo que habría ocurrido al individuo si hubiera prevalecido el otro posible resultado?

- El contrafactual se mide utilizando grupos de comparación lo más parecido posible al grupo expuesto a la intervención.  
Ideal: *clon perfecto*.
- Ante la inexistencia del clon perfecto, lo que se aplica es utilizar grupos de comparación similares.

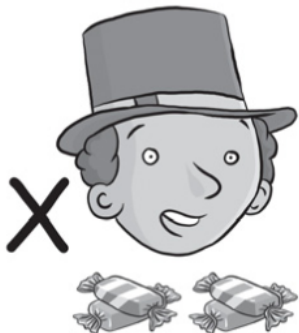
# Clon Perfecto

Beneficiario



6 dulces

Clon



4 dulces

Impacto =  $6 - 4 = 2$  dulces

- Lo fundamental para evaluar impacto es estimar el contrafáctico ( $Y_i|P = 0$ ).
- **No es posible a nivel individual.**
- Se puede estimar a nivel grupal el *efecto promedio del tratamiento* (ATE)

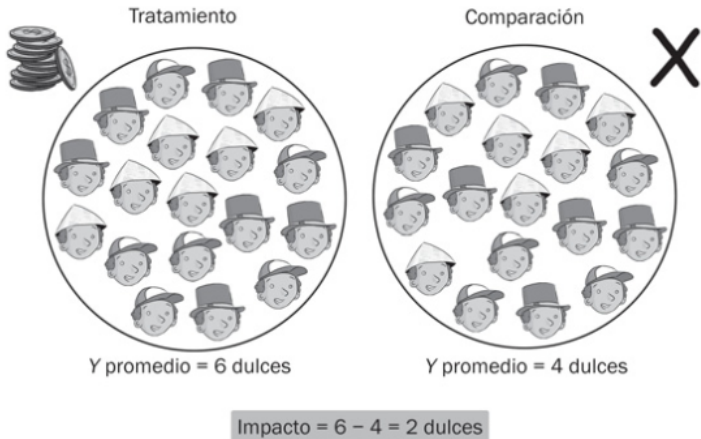
$$\Delta = E[Y|P = 1] - E[Y|P = 0]$$

- Requerimientos:
  - Grupos de tratamiento y control con iguales características.
  - La intervención no afecta al grupo de control.
  - El efecto es invariante a cuál se elija como grupo control y a cuál como grupo de tratamiento.

## Grupos de Comparación

- Un objetivo clave de una evaluación de impacto es identificar a un grupo de participantes en el programa (el grupo de tratamiento) y a un grupo de no participantes (el grupo de comparación) estadísticamente idénticos en ausencia del programa.
- Si los dos grupos son iguales, a excepción de que uno de ellos participa en el programa y el otro no, cualquier diferencia en los resultados deberá provenir del programa.
- Similitudes requeridas:
  1. Ambos grupos deben ser idénticos en ausencia del programa, especialmente, las características promedio de ambos grupos.
  2. Los grupos deben reaccionar de la misma manera al programa.
  3. Ambos grupos no pueden estar expuestos de manera diferente a otras intervenciones durante el período de la evaluación.

# Grupos de Comparación





## Estimaciones de Impacto

- Una evaluación siempre estima el impacto de un programa comparando los resultados del grupo de tratamiento con la estimación del contrafactual de un grupo comparable, mediante la ecuación básica de la evaluación de impacto.
- Estimación de la “Intención de tratar” (IDT): cuando  $\alpha$  se aplica a las unidades a las que se ha ofrecido el programa, independientemente de que participen o no en él.
- Estimación del “Tratamiento en tratados” (TET): cuando  $\alpha$  se aplica a las unidades a las que se ha ofrecido el programa y que se han beneficiado de él.
- TET controla por deserción. Cuando no hay deserción,  $IDT = TET$ .

# **Evaluación de impacto de las áreas protegidas en la reducción de pobreza y el rol del ecoturismo [2]**

---

# Causalidad entre AP y Pobreza, Paul J. Ferraro and Merlin M. Hanauer (PNAS 2014)

## Objetivo

Identificar y estimar los mecanismos causales mediante los cuales las áreas protegidas reducen la pobreza en las comunidades aledañas. Caso de estudio: Costa Rica.

Siguiendo el trabajo previo de Andam et. al. (2010) [1], adicionalmente este trabajo cuantifica en qué magnitud el ecoturismo es un mecanismo de transmisión de la reducción de pobreza generada por la protección ambiental.

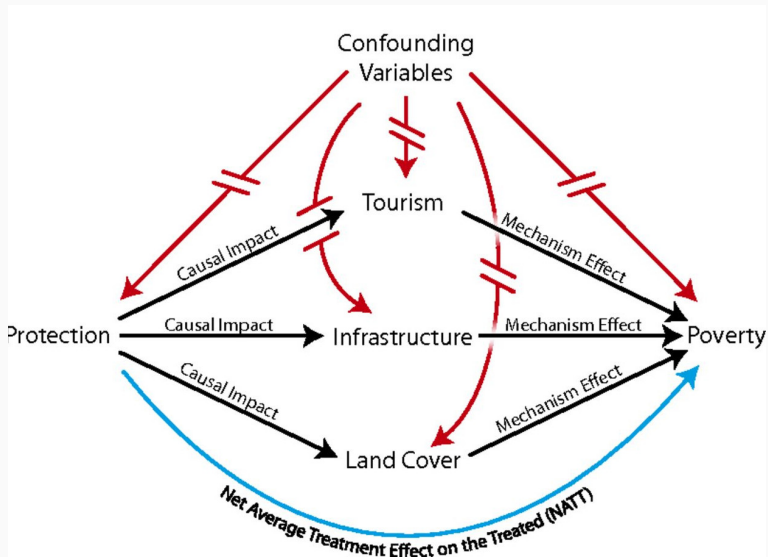
# Causalidad entre AP y Pobreza, Paul J. Ferraro and Merlin M. Hanauer (PNAS 2014)

Proponen tres mecanismos causales para el impacto de la protección ambiental sobre la pobreza:

- **Servicios turísticos y recreativos (Ecoturismo):** medidos por la cantidad de entradas al parque dentro del polígono censal.
- **Servicios Medioambientales:** medido por cobertura forestal dentro del polígono censal.
- **Infraestructura:** medido por el área libre de rutas dentro del polígono censal.

Protección: si el área cubierta del polígono censal tiene al menos un 10 % que pertenece a un AP, se considera protegida.

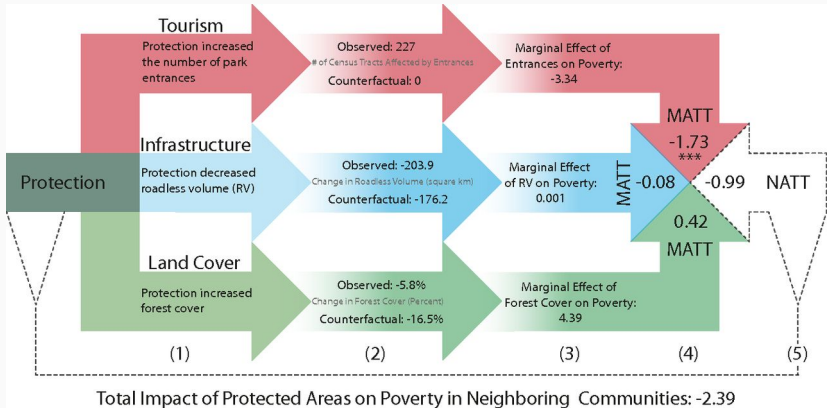
## DAG: mecanismos causales entre AP y Pobreza



# Método de estimación

- **Contrafactual:** en base a los datos de las variables covariantes, se identifican polígonos censales de áreas no protegidas que sean lo más parecido posible a aquellos que están en áreas protegidas (matching).
- **Estimación en 2 etapas:**
  - etapa 1: se estima el ATT de protección sobre pobreza en forma general.
  - etapa 2: se estiman cuáles son los parámetros para medir el efecto del mecanismo. Luego con esos parámetros y valores de covariantes del contrafactual, se calcula cuál hubiese sido la tasa de pobreza para el polígono con protección de no haber mediado el mecanismo. La diferencia entre tasas lo llama Marginal ATT (MATT)

# DAG: mecanismos causales entre AP y Pobreza



## Bibliografía

---





Kwaw S Andam, Paul J Ferraro, Katharine RE Sims, Andrew Healy, and Margaret B Holland.

**Protected areas reduced poverty in costa rica and thailand.**

*Proceedings of the National Academy of Sciences*,  
107(22):9996–10001, 2010.



Paul J. Ferraro and Merlin M. Hanauer.

**Quantifying causal mechanisms to determine how protected areas affect poverty through changes in ecosystem services and infrastructure.**

*Proceedings of the National Academy of Sciences*,  
111(11):4332–4337, mar 2014.



Paul J Gertler, Sebastián Martínez, Patrick Premand, Laura B Rawlings, and Christel M J Vermeersch.

**La evaluación de impacto en la práctica.**

Banco Mundial, Washington, 1st edition, 2011.