

# Metodología de Evaluación de Impacto Ley de Cambio Climático

Rodrigo Arriagada, Ph.D.

Director Núcleo Milenio Centro para el Impacto  
Socioeconómico de las Políticas Ambientales

Investigador Adjunto, Centro de Ciencia del Clima y la  
Resiliencia

# Impacto de Intervenciones en CC

- Existe consenso global de que es necesario abordar las “causas y consecuencias” del CC
- Evidencia científica del CC es abundante
- Existe menos consenso sobre la efectividad de políticas e intervenciones diseñadas para generar cambios en comportamiento necesarios para mitigación y adaptación al CC
- Existen muy pocas evaluaciones de impacto rigurosas de *intervenciones* en CC

# CC como Tema de Desarrollo Internacional

- Calentamiento global antropogénico amenaza, *inter alia*:
  - Alterar la distribución espacial de enfermedades infecciosas y respiratorias
  - Aumentar mortalidad vinculada al clima
  - Aumentar salinidad y temperatura de los océanos (alterando stock de peces)
  - Modificar suministro, demanda y calidad de agua fresca
  - Alterar radicalmente los rendimientos de cultivos y el área de tierra cultivable
  - Aumentar la frecuencia y severidad de desastres naturales
- Consecuencias del CC estarán desigualmente distribuidas afectando a poblaciones más vulnerables (dependen más de recursos naturales y sectores económicos más vulnerables a CC)

# Inversiones Ambientales: ¿Dinero por Nada?

- Ambientalistas y hacedores de política han dependido de la intuición y evidencia anecdótica para guiar el diseño de inversiones ambientales
- Proyectos se han enfocado en “monitoreo y evaluación”
- Tienden a tomar datos sobre indicadores descriptivos

**MENSAJE DE S.E. LA PRESIDENTA DE LA REPUBLICA QUE INICIA PROYECTO DE LEY QUE EXTIENDE EL DECRETO LEY N° 701, de 1974, SOBRE FOMENTO FORESTAL, CUYO TEXTO FUE REEMPLAZADO POR EL ARTÍCULO PRIMERO DEL DECRETO LEY N°2.565, DE 1979**

- “Desde hace un siglo, nuestro país ha desarrollado una política de Estado para impulsar el desarrollo del sector forestal dadas las externalidades positivas que ello genera...”
- “...el incremento de la producción forestal no ha implicado pérdida de superficie boscosa, lo que pone a Chile como uno de los pocos países del mundo que posee un balance forestal positivo...”
- “...Cabe hacer notar que, a los impactos económicos y sociales favorables atribuibles al desarrollo forestal, se agrega el reconocimiento de su importancia como factor de mejoramiento de las condiciones ambientales...”
- “...En términos de superficie, durante dicho período se bonificaron por forestación 508 mil nuevas hectáreas en el país, de las cuales, aproximadamente, el 38% fueron establecidas en predios de pequeños propietarios forestales...”

# ¿Cuál es la idea?

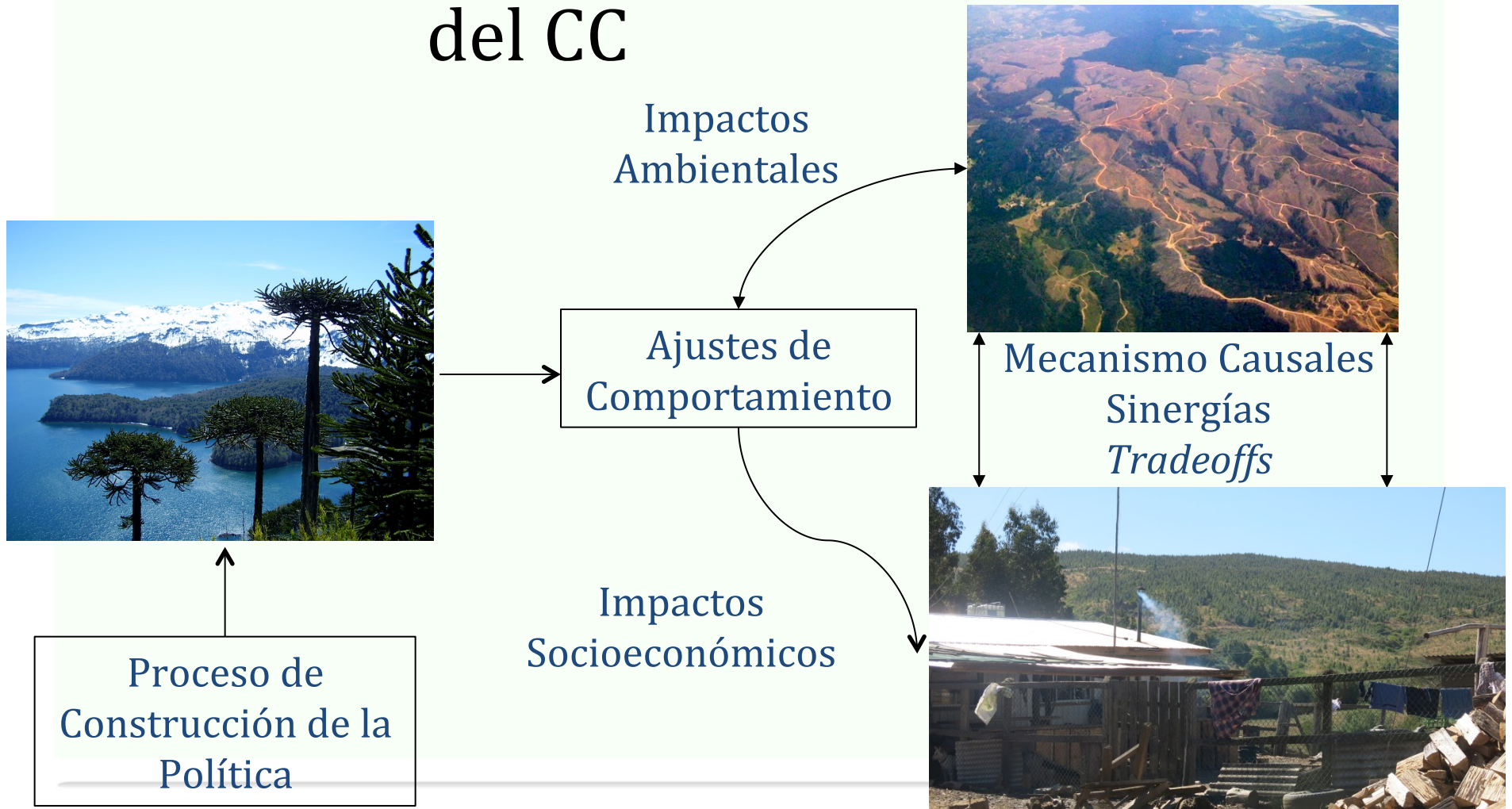
- Para apoyar la asignación efectiva de fondos de CC, la selección y diseño de intervenciones en CC debiera ser basada sobre:
  - Evidencia de lo que funciona y lo que no funciona, bajo que circunstancias y a qué costo
  - La dimensión biofísica debiera acompañarse de la dimensión económica y social
  - Un diseño que permita evaluar en forma expos impactos asociados
- *Behaviour change interventions based on evidence about what works are more likely to be successful than those which are not. Policies should, insofar as is feasible, reflect the evidence that is, or becomes, available (UK Parliament, 2011)*

# Evaluación de Impacto

- Se estructura para contestar la pregunta: ¿Cómo el bienestar de las personas se habría alterado si la intervención no hubiera ocurrido?
- Este análisis contrafactual involucra una comparación entre lo que de hecho ocurrió y lo que habría ocurrido en ausencia de la intervención
- Utiliza diferentes métodos para crear un grupo comparable
- Puede formar la base para análisis costo-beneficio
- International Initiative for Impact Evaluation (3ie): “análisis que mide el cambio neto en un outcome, para un grupo particular de personas, que puede ser atribuido a un programa específico usando la mejor metodología disponible, factible y apropiada a la pregunta de evaluación y al contexto específico”



# Impacto Socioeconómico del CC





# Areas Protegidas: Teoría

- Acceso/uso legalmente restringido → disminución de conversión, caza/pesca y otras presiones
- ¿Por qué el AP podría no haber generado mucha presión evitada?
  - Falta de cumplimiento/fiscalización
  - Uso preventivo & spillovers
  - Cambios en incentivos externos reduce presión
  - **Targeting a áreas de baja presión o áreas en recuperación (sesgo de selección)**

# Sesgo de Selección APs

*Confundidores: ¿es la protección la causante de diferencias entre áreas protegidas vs áreas no-protegidas, o las características propias de los lugares protegidos?*

**Los factores que afectan cuales tierras son protegidas también afectan la cubierta forestal esperada y los resultados de pobreza que ocurren en ausencia de protección**

# Problema Fundamental de la Inferencia Causal

Resultado con  
protección (tratado)



Resultado sin  
protección (control)

?

**Resultado  
Contrafactual**

# ¿Por qué? ¿Cómo?

Evidencia sobre la efectividad de una intervención para alcanzar su resultado propuesto no dice suficiente para informar mejoras de un programa o revisión de una política

# Contextos, Circunstancias

- Ayudan a predecir impacto y mejora la selección de la política:
  - los impactos de política varían según ubicación ya que las líneas base varían (por ej, deforestación depende de distancias a mercados, pendientes, suelos, etc.)
  - diferentes mezclas de presiones política-económicas determinan la ubicación de diferentes políticas
  - políticas pueden gatillar efectos de “segundo orden” o “spillover” que varían según ubicación

# Mecanismos Causales

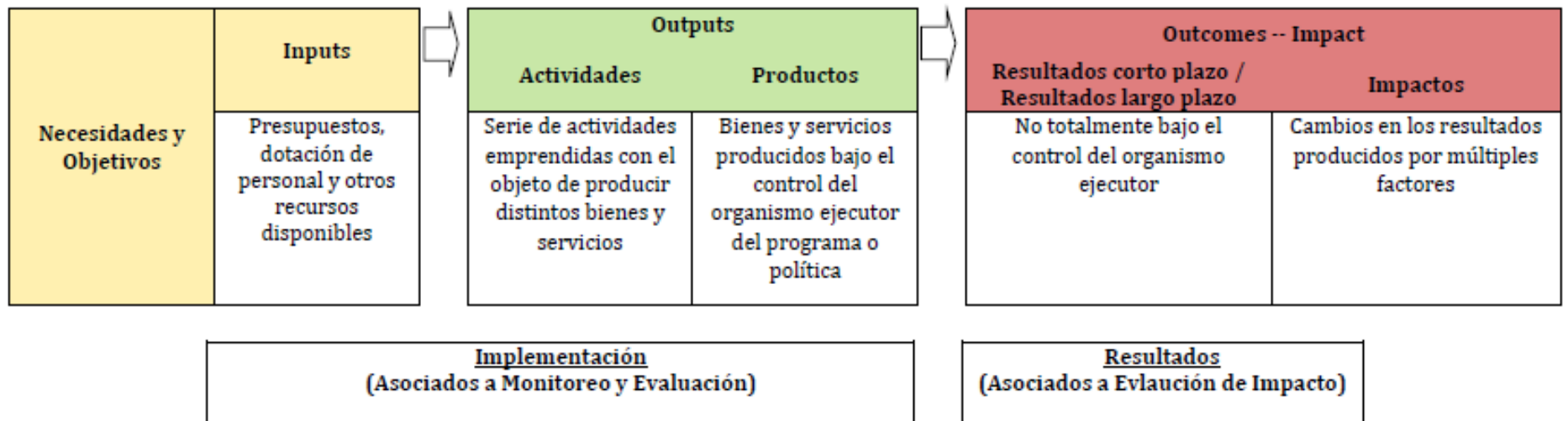
Para desarrollar políticas ambientales efectivas, debemos entender los mecanismos a través de los cuales las políticas afectan resultados sociales y ambientales

# Desafíos al Conducir Evaluaciones de Impacto de Intervenciones en CC

- Algunos programas carecen de datos de línea base
- Incluyen un tiempo largo entre intervención e impacto medible
- Carecen de un contrafactual apropiado para la atribución
- Incluyen factores confundidores y sesgo de selección
- Intervenciones de adaptación incluyen una diversidad de intervenciones y no existe acuerdo sobre indicadores y la definición de éxito
- Mucho de los indicadores usados para medir efectividad del desarrollo se relacionan a adaptación

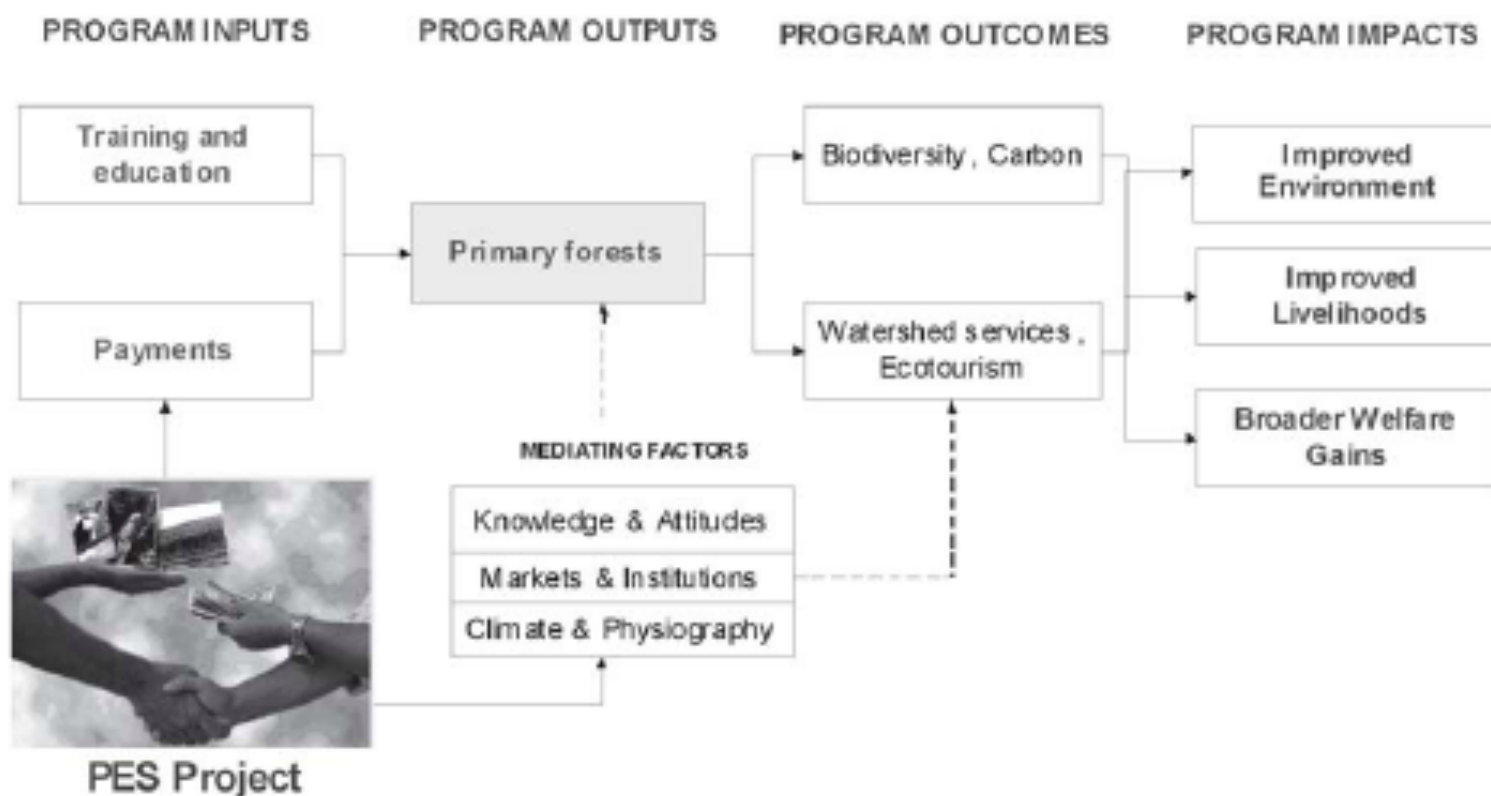


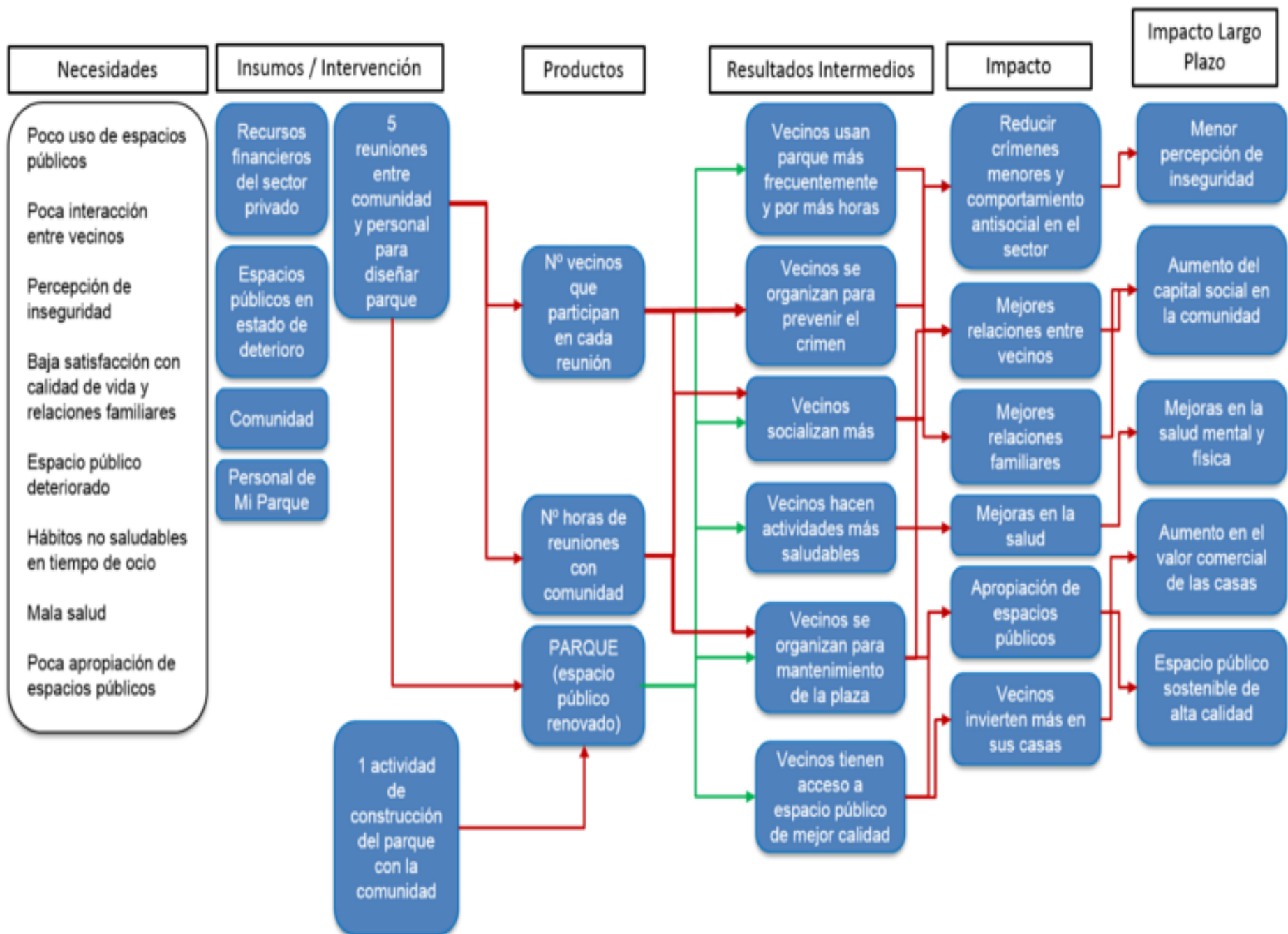
# Cadena de Resultados Asociado a una Ley de CC



Cadena de resultados se construye sobre la base de la teoría de cambio de una política pública definida como la guía que indica hacia dónde se va (resultados) y cómo se llega a la meta (procesos)

Figure 2c. Evaluation of payments to landowners in Costa Rica for provision of ecosystem services (Pfaff et al., 2008)





# Ley de Cambio Climático UK

- Establecer el objetivo de reducción para 2050 y los presupuestos de carbono
- Establecer un Comité de Cambio Climático
- Conferir poderes para establecer el esquema de comercialización de las emisiones
- Alentar actividades que reduzcan las emisiones o que remuevan los gases de efecto invernadero
- Establecer provisiones sobre adaptación
- Conferir poderes para proveer incentivos fiscales para una menor producción de residuos o reciclar más, señalar provisiones relativos a los residuos domésticos, para establecer cargos por uso de bolsas
- Revisar disposiciones de la ley de energía de 2004 acerca de las obligaciones de combustibles renovables para el transporte
- Establecer obligaciones respecto de los objetivos de reducción de emisiones

# Ley de Cambio Climático Vietnam

- Garantizar la seguridad alimentaria, la seguridad energética, la seguridad hídrica, la erradicación de la pobreza y la reducción del hambre, la igualdad de género, la seguridad social, la salud comunitaria
- Mejorar los niveles de vida y proteger los recursos naturales en el contexto del cambio climático.
- Desarrollo de una economía baja en carbono y el crecimiento verde se convertirá en una tendencia primaria del desarrollo sustentable
- Reducción de Emisiones de GEI y la absorción de los mismos se convertirán gradualmente en un indicador obligatorio del desarrollo socio-económico
- Dar a conocer el cambio climático, la responsabilidad y la capacidad de respuesta de las partes interesadas
- Desarrollar el potencial científico y tecnológico y la calidad de los recursos humanos
- Mejorar las instituciones y políticas, y efectivamente desarrollar y utilizar los recursos financieros, para contribuir a mejorar la competitividad y la situación económica de Vietnam
- Aprovechar las oportunidades que genera el CC para el desarrollo socio-económico
- Desarrollar patrones de consumo y formas de vida amigables con el ambiente
- Unirse a las comunidades internacionales en la respuesta activa al cambio climático
- Incrementar la cooperación internacional para dar una respuesta eficaz al cambio climático.

# Necesidades y Objetivos Ley de CC en Chile

- Disminuir pérdidas materiales y humanas a raíz de episodios climáticos extremos.
- Disminuir pérdidas en productividad de sectores económicos (minería, agricultura, ganadería, industria forestal y generación de energía hidroeléctrica) en el contexto de eventos de escasez hídrica
- Creación de conciencia social sobre cambio climática y sus impactos (sociales, económicos y ambientales) asociados
- Detener el avance de la desertificación y cambios en los ciclos hídricos
- Propender un desarrollo sustentable
- Reducir vulnerabilidad frente a los efectos del CC
- Reducir emisiones/cumplir compromisos
- Evitar costos futuros

# Insumos/Actividades

- Financiamiento
- Recursos humanos
- Entrenamiento y know-how



# Productos

- Impuesto al carbono
- Normas vinculantes, flexibles y que otorguen financiamiento para operar a distintas escalas (regionales y locales)
- Mecanismos de coordinación intersectorial
- Herramientas de monitoreo

# Resultados/Impactos

- Niveles de producción y exportaciones asociadas a sectores productivos (agricultura, forestal, minería)
- Seguridad alimentaria
- Migración
- Disponibilidad de agua potable
- Niveles de ingresos económicos y crecimiento económico
- Acceso a recursos básicos y derechos fundamentales (agua, vivienda)
- Incendios forestales
- Deforestación y reemplazo de bosques naturales por plantaciones forestales
- Conflictos por el uso de ecosistemas
- Olas de calor en centros urbanos

# Conclusiones

- Para generar evidencia se deben diseñar programas ambientales con la idea de estimar sus impactos y usar métodos apropiados para entender causa y efecto desde los datos disponibles
- Existen muchos datos sobre el estatus y tendencia de nuestra biosfera, pero poca evidencia de nuestras políticas que buscan cambiar el estatus y las tendencias
- Foco en diseño que describa el efecto causal a ser estimado (teoría y conocimiento de campo)
- Necesidad de coleccionar diferentes (no más) datos