

REGIONAL WORKSHOP ON VALUATION AND INCENTIVE MEASURES FOR SOUTH AMERICA

*Métodos de valoración
económica: una breve revisión
teórica y algunas aplicaciones*

Joanna Kámiche
Universidad del Pacífico, Perú

Santiago,
May 15th – 17th, 2012

AGENDA

- Introducción: Utilidad de la valoración económica para las políticas públicas.
- Métodos de Valoración: Teoría y Aplicaciones.

I. Enfoques de valoración objetivos - EVO

- A. Cambios en la productividad
- B. Costos de enfermedad
- C. Costos de oportunidad
- D. Costos de reemplazo, restauración

II. Enfoques de valoración subjetivos - EVS

- A. Gastos preventivos / mitigadores
- B. Costo de viaje
- C. Valoración contingente
- D. Método de Precios Hedónicos

I. INTRODUCCIÓN

¿QUIÉN DA VALOR AL AMBIENTE?

- **Etica antropocéntrica**
 - Los seres humanos determinan el valor que asignan a los RRNN
 - Se valora las preferencias de los individuos respecto a cambios en el estado de los RRNN
- **Etica de la Tierra**
 - El valor de los RRNN está determinado por la cantidad necesaria de energía para su producción y uso (v. intrínseco)
 - No depende de las preferencias de los individuos

ECONOMIA
AMBIENTAL

Etica antropocéntrica
+
Valores instrumentales
para el ser humano y
las generaciones
futuras

VALORACIÓN ECONÓMICA: CONCEPTO

Proceso mediante el cual se hace una medición o estimación cuantitativa del beneficio/utilidad generado por:

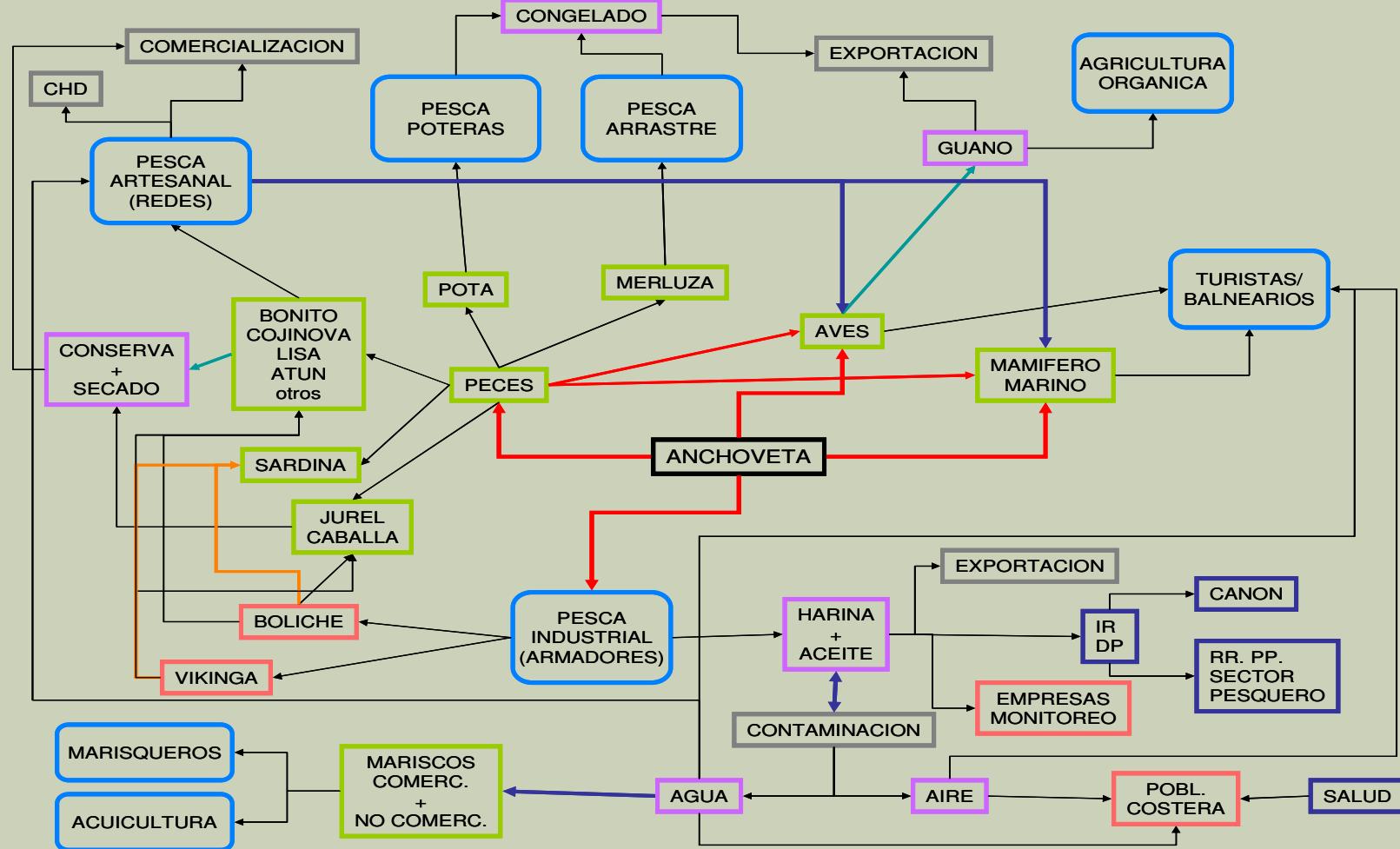
- ✓ el uso o explotación de un ecosistema y/o sus recursos naturales y el ambiente y,
- ✓ el beneficio o utilidad de la simple existencia del mismo para los humanos.

ENFOQUE

Requiere considerar :

- ✓ la naturaleza y dinámica del ecosistema y recursos a valorar,
- ✓ las interacciones, el espacio geográfico y tiempo relevante,
- ✓ las preferencias de los grupos sociales e individuos involucrados, y
- ✓ una unidad de cuenta para la medición.

ECOSISTEMA MARINO E INTERRELACIONES



NATURALEZA DEL VALOR

- “*Valor*” ...Qué es? Qué significa? Tipos de valor
- “*Valoración*” ...determinar valor asignado antrópicamente
- “*Evaluación*”..... comparar con referente
- *Para qué y Por qué valorar* ...tomar decisiones de Políticas y Gestión, entre otros muchos otros usos.
- *Cuándo Valorar*..... stock o flujo de información?
- *Cómo Valorar*... existen diversos métodos
- *En base a que valorar*...valor monetario

ALCANCES DEL VALOR

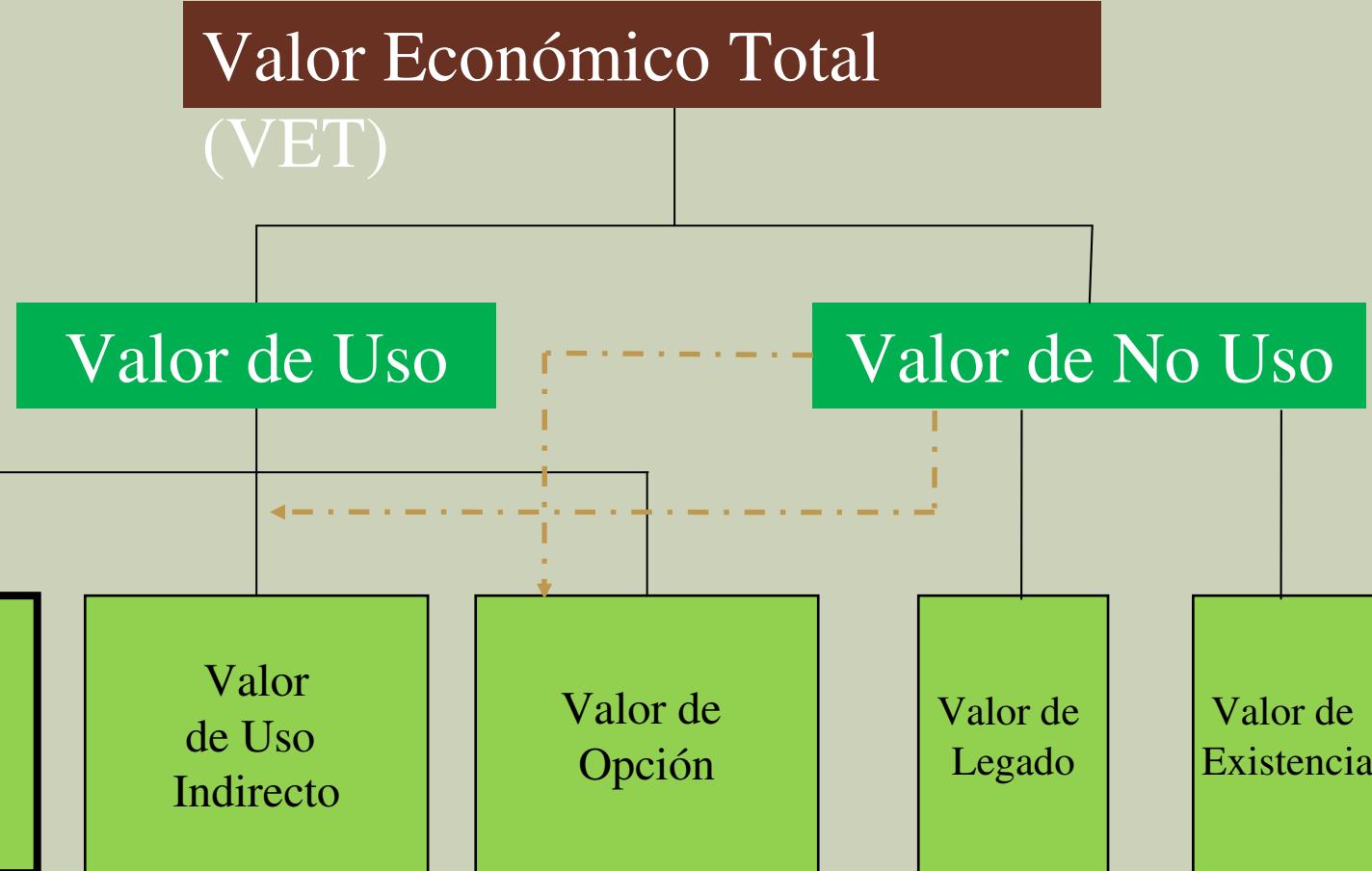
Dónde se expresan los valores?

- Mercados reales (observables)
- Mercados hipotéticos (estimables)

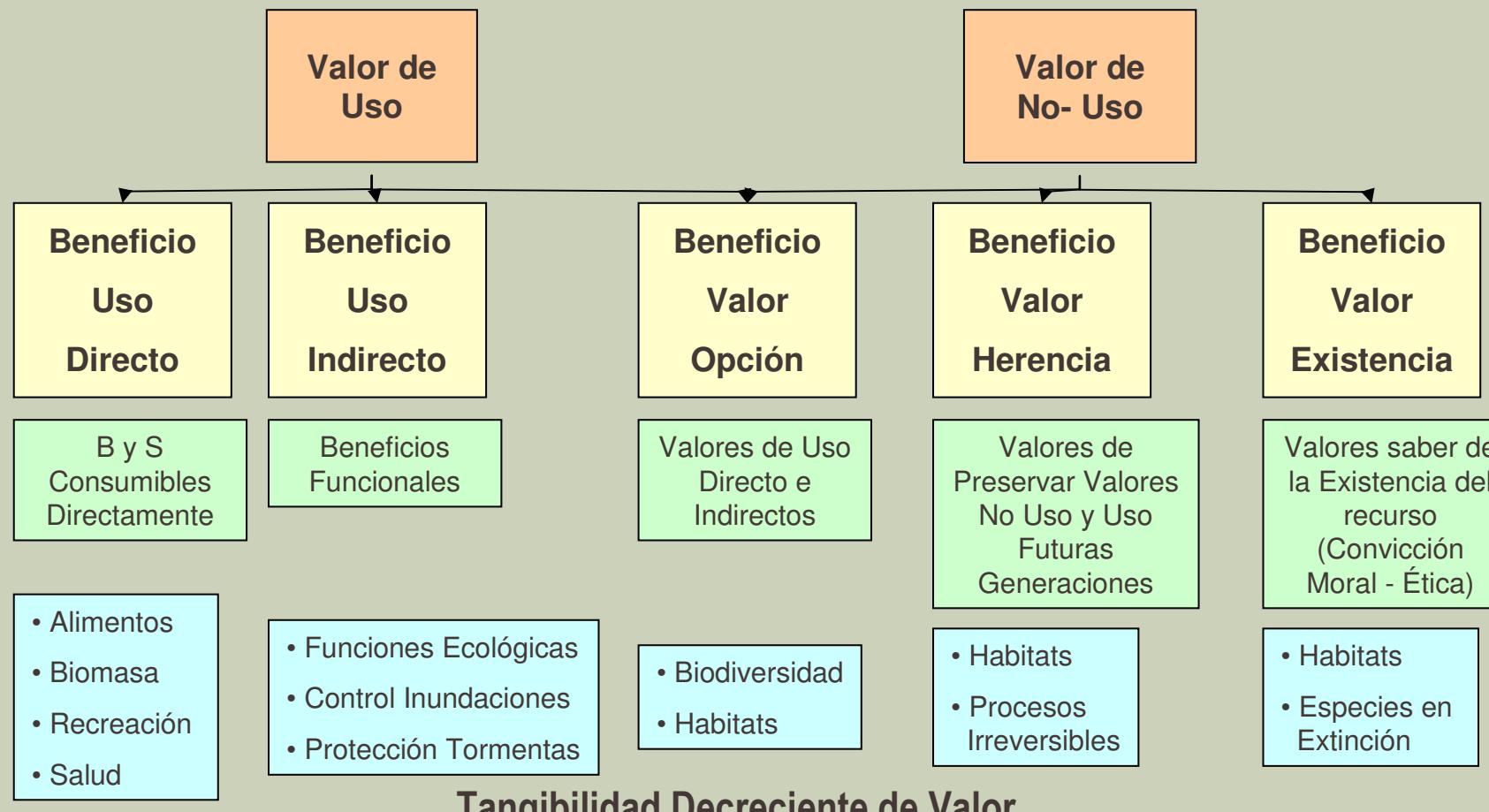
En qué unidad se expresan?

Unidades de valor monetario (numerario, constante, estándar, divisible y comparable)

Valor económico total: Definición



Valor económico total: Grado de Tangibilidad



Fuente: Galarza, E (2010).

Valor económico total: Ejemplo sobre biodiversidad

Ejemplo: Valoración de la Biodiversidad

Clase de Valor	Tipo de Valor	Aprovechamiento
Valor de Uso	Directo	<ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> Productos directamente consumibles<input type="checkbox"/> Recolección de especies silvestres para alimento, combustible, abrigo y medicina.<input type="checkbox"/> Alimento, biomasa, recreación salud.<input type="checkbox"/> Ecoturismo<input type="checkbox"/> Extracción y comercialización de madera<input type="checkbox"/> Agricultura<input type="checkbox"/> Pesquería<input type="checkbox"/> Caza, recolección de subsistencia.
	Indirecto	<ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> Beneficios derivado de funciones ecosistémicas<input type="checkbox"/> Funciones de reciclaje (carbón, oxígeno, nitrógeno).<input type="checkbox"/> Regulación de clima, reciclaje de nutrientes.
Valor de No Uso	De opción	<ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> Uso futuro, directo e indirecto de un recurso<input type="checkbox"/> Flujos de información a futuro con respecto al uso de recursos
	Existencia	<ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> Valor de uso y no uso del legado ambiental.<input type="checkbox"/> Beneficios derivados del conocimiento del recurso<input type="checkbox"/> Prevención de cambios irreversibles en habitats.

Fuente: Collazos, 2005.

IMPORTANCIA DE LA VALORACIÓN ECONÓMICA (1)

- **Diseño de políticas y estrategias de desarrollo**
- **Mejora de Cuentas Nacionales**
- **Fijación de prioridades sectoriales y nacionales según criterios claros**
- **Evaluación proyectos, programas y políticas**
- **Determinación Desarrollo Sustentable**
- **Determinación valor de los Servicios Ambientales**
- **Determinación valor de uso alternativo RRNN**

....

IMPORTANCIA DE LA VALORACIÓN ECONÓMICA (2)

- **Cobro de Tarifas**
- **Acuerdos Internacionales**
- **Determinar pago por la protección de RRNN**
- **Estudios de Impacto Ambiental**
- **Curiosidad Científica**

CRITICAS A LA VALORACIÓN ECONÓMICA

- Valoración Económica de RRNN y SA está aún en desarrollo conceptual .
- Métodos de Valoración actualmente usados han sido desarrollados principalmente en EEUU y Europa y se utilizaron para solucionar problemas de países desarrollados.
- En LAC hay necesidad de:
 - ✓ probar eficacia y aplicabilidad;
 - ✓ adaptación

CRITICAS A LA VALORACIÓN ECONÓMICA

- En LAC hay necesidad de:
 - ✓ probar eficacia y aplicabilidad;
 - ✓ adaptación
 - ✓ mejorar experiencia y conocimientos para aplicación local
 - ✓ mejorar la data y comprensión de dinámica de ecosistemas para generar estimadores más confiables y robustos.

CRITICAS A LA VALORACIÓN ECONÓMICA

- Recientes evaluaciones de la aplicabilidad en países en desarrollo muestran que la Valoración Contingente y Dosis-Respuesta tienen amplia aplicabilidad cuando no se dispone de valores de mercado y para valores de no-uso de bienes/servicios públicos y valores de opción (SA).

II. MÉTODOS DE VALORACIÓN: TEORÍA Y APLICACIONES

EL OBJETO DE LA VALORACIÓN

- La valoración mide las preferencias (o utilidad) por bienes y servicios ambientales
- Sin embargo la utilidad es un concepto abstracto e inobservable...
- ... y los economistas utilizan el concepto de ‘disposición al pago’, que es observada en:
 - Mercados
 - Mercados implícitos (o invisibles)
 - Mercados hipotéticos

SUPUESTOS DE LA VALORACIÓN

- ❖ **El bienestar individual puede ser medido**, aún aquel que se genera por la provisión gratuita (o a muy bajo costo) de bienes y servicios.
- ❖ **Los individuos maximizan su bienestar** eligiendo la mejor combinación de bienes, servicios y ahorros, dadas las restricciones de ingreso.
- ❖ **El bienestar social es la suma del bienestar de los individuos.** El bienestar total (individual o social) es igual al excedente del consumidor.
- ❖ **El bienestar generado por bienes y servicios suele ser decreciente.**

ENFOQUES DE VALORACIÓN ECONÓMICA

Se utilizan dos enfoques para valorar los impactos:

- ❖ Enfoque de valoración objetiva (EVO)

Basados en relaciones físicas que describen formalmente las **relaciones de causa y efecto**.

- ❖ Enfoque de valoración subjetiva (EVS)

Basado en evaluaciones subjetivas de posibles daños expresados **en una conducta de mercado real o hipotética (preferencias reveladas)**.

EL PROCESO DE VALORACIÓN

■ **Paso 1 – Identificación de la relación de causa – efecto**

- La degradación ambiental es importante por sus efectos en:
(1) producción; (2) salud humana; (3) calidad del entorno
- Conocimientos requeridos: ingeniería, biología, química, ciencias sociales,...

■ **Paso 2 – Valoración económica del impacto**

- Expresa los impactos ambientales usando una unidad de medida única. Esto facilita la toma de decisiones
- Conocimientos requeridos: economía, estadística, ...

ENFOQUE DE VALOR OBJETIVO (1)

- ❖ Proveen medidas objetivas de los daños resultantes utilizando “**funciones de daño**” que relacionan:
 - ❖ nivel de la actividad ofensiva (contaminación aire), y
 - ❖ grado de daño físico a un activo natural o hecho por el hombre; o grado de impacto sobre la salud (incidencia enfermedades respiratorias).
- ❖ Las funciones de daño suelen ser **extremadamente complejas e inciertas**, y suelen estar referidas a sitios precisos y a procesos y cultivos específicos, pero en algunos casos son transferibles.

ENFOQUE DE VALOR OBJETIVO (2)

- ❖ Sobre la base de estas funciones de daño, se estiman medidas de los beneficios brutos o **pérdidas evitadas** de acciones preventivas o curativas.
- ❖ Supone que el **valor neto de evitar el daño** es al menos igual al costo en que se incurría si ocurriera , y que los individuos estarán dispuestos a pagar, como máximo, dicha cantidad.

ENFOQUE DE VALOR SUBJETIVO (1)

Basado en la **conducta de mercado real o hipotética (preferencias reveladas)**.

- ❖ Están directamente relacionadas a las funciones individuales de utilidad, pero las **restricciones de información (daños potenciales y riesgos) pueden introducir sesgos en su disponibilidad a pagar** por evitar y/o reducir niveles de daño

ENFOQUE DE VALOR SUBJETIVO (2)

- ❖ Se utilizan mercados reales suponiendo que las personas realizan transacciones entre el impacto ambiental (contaminación agua, aire) y otros bienes o servicios (hervir agua, menor valor de propiedades); se utilizan como **mercado sustitutos para valorar impacto ambiental**.
- ❖ Cuando los impactos ambientales no pueden ser valorados, ni siquiera indirectamente, **se construyen mercados hipotéticos utilizando métodos de valoración contingente**, es decir, preguntando directamente la disponibilidad a pagar por diferentes niveles de reducción potencial de dichos daños.

MÉTODOS DE VALORACIÓN ECONÓMICA

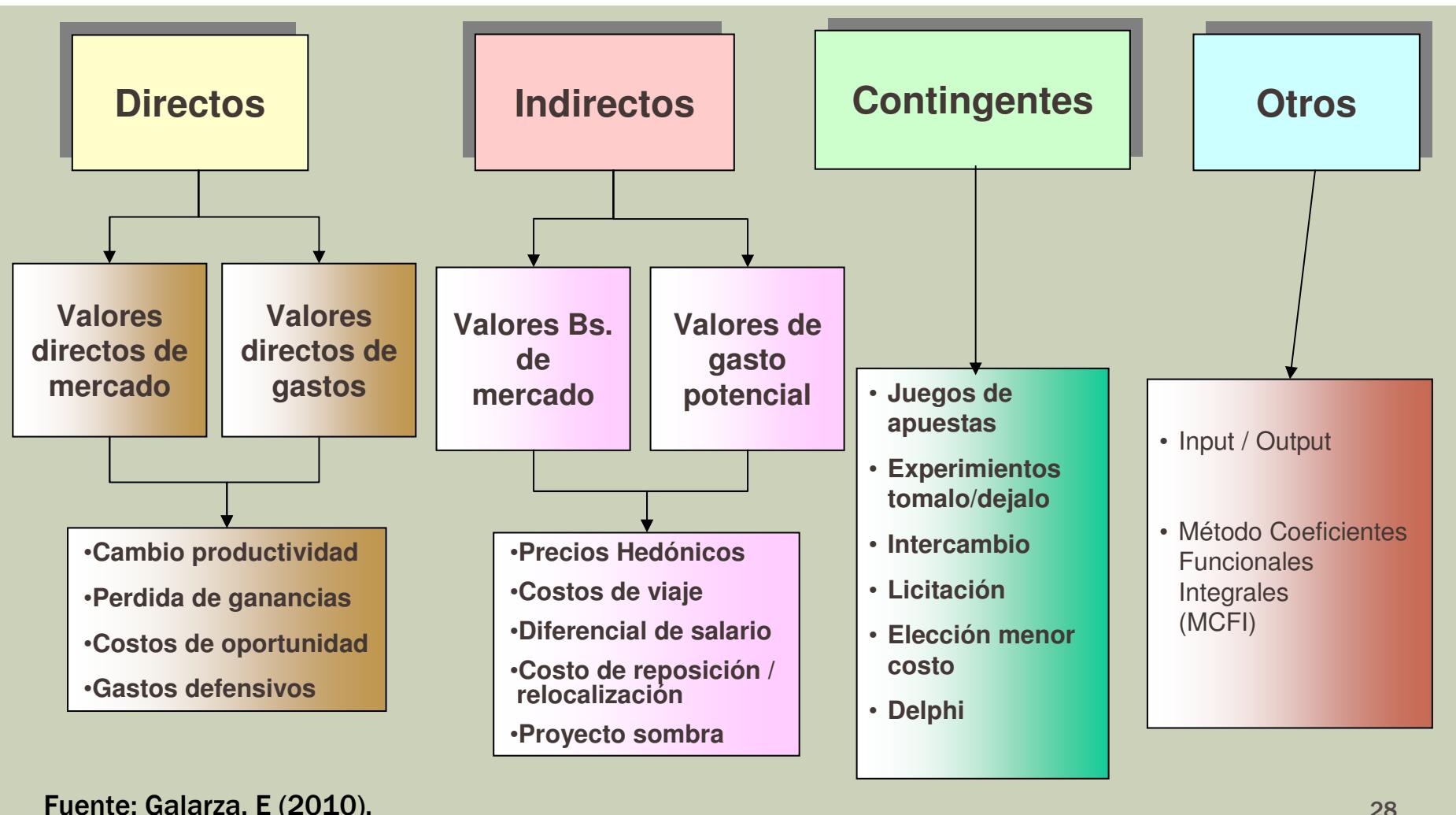
1. Enfoques de valoración objetivos - EVO

- A. Cambios en la productividad
- B. Costos de enfermedad
- C. Costos de oportunidad
- D. Costos de reemplazo, restauración

2. Enfoques de valoración subjetivos - EVS

- A. Gastos preventivos / mitigadores
- B. Costo de viaje
- C. Valoración contingente
- D. Precios Hedónicos

MÉTODOS DE VALORACIÓN ECONÓMICA



Fuente: Galarza, E (2010).

1. MÉTODOS OBJETIVOS

1.A. CAMBIOS EN LA PRODUCTIVIDAD (1)

Los **cambios físicos** en la producción son valorados utilizando precios de mercado para insumos y productos.

- ❖ Si el proyecto **distorsiona** los precios de mercado, éstos deben ser ajustados.
- ❖ Los pasos a seguir son:
 - (a) identificación de escenarios
 - (b) identificación de cambios
 - (c) supuestos
 - (d) evaluación

1.A. CAMBIOS EN LA PRODUCTIVIDAD (2)

Paso 1: identificar los escenarios.

- ❖ Situación sin proyecto es el escenario base.
- ❖ Situación con proyecto (diversas alternativas)
- ❖ El cambio generado por el proyecto es la diferencia entre los escenarios anteriores, para cada alternativa.

Paso 2: identificar los cambios en la productividad generados por el proyecto, dentro y fuera del sitio.

- ❖ Los cambios en el sitio son los productos típicos para los cuales el proyecto ha sido diseñado.
- ❖ Los cambios fuera del sitio (positivos y negativos) incluyen todas las externalidades, ambientales y económicas.

1.A. CAMBIOS EN LA PRODUCTIVIDAD (3)

Paso 3: elaboración de supuestos

- ❖ Con respecto al tiempo estimando el período durante el cuál se medirán los cambios en productividad.
- ❖ Con respecto a precios considerando si se encuentran distorsionados o lo serán por el proyecto; hay que realizar ajustes.
- ❖ Con respecto a cambios futuros en precios relativos que puedan ser generados por el proyecto.
- ❖ Tasa de descuento.

1.A. CAMBIOS EN LA PRODUCTIVIDAD (4)

Paso 4: valoración y evaluación.

- ❖ Se estima el valor actual de los cambios antes identificados para los escenarios con y sin proyecto.
- ❖ Se restan los valores actuales de los escenarios con proyecto y sin proyecto para obtener el cambio

Limitaciones.

- ❖ Supuesto que el productor es precio aceptante.
- ❖ No hay reacción frente al cambio en la calidad ambiental o del proyecto.

1.A. CAMBIOS EN LA PRODUCTIVIDAD (5)

Ejemplo:

Seminario de Investigación de la UP: “Reducción de los riesgos asociados a las sequías a través de la incorporación de nuevos cultivos en la rotación anual de los terrenos de cultivo de arroz: El caso del distrito de Morropón en el departamento de Piura” (Lopez y Flores, 2007).

1.A. CAMBIOS EN LA PRODUCTIVIDAD (6)

López y Flores (2007)

Objetivo del estudio

“Medir la reducción del riesgo que logran los productores de arroz, al introducir el frijol como cultivo de rotación”

en otras palabras.....

Demostrar económicoamente que la diversificación de cultivos es una medida para aumentar la resiliencia y por ende favorecer la adaptación al cambio climático

1.A. Cambios en la productividad (7)

Características de la actividad agrícola:

	Cultivo de arroz	Cultivo de frijol
Nutrientes y raíces.	Entrae los nutrientes de la tierra y la saliniza. Raíces rectilíneas que no favorecen la aeración de los suelos	Enriquece la tierra gracias a un proceso de fijación del nitrógeno atmosférico. Raíces ramificadas de la planta aumentan la porosidad y mejora la estructura de los suelos
Proteínas	Aporte de proteínas de 6.7%	Aporte entre 11% y 20%
Campaña	Campaña larga de 6 meses	Campaña corta de 3 meses, ideal para cultivo de rotación.
Riego	Emplea entre 17 000 y 24000 m ³ de agua por campaña	Emplea un promedio de 4500 m ³ de agua.
Mercado	Mercado muy competitivo, alta fluctuación de precios	Demandada insatisfecha por parte de empresas exportadoras
Costos	Costos de producción promedio de US\$ 1073, 32 /ha.	Costos de producción entre US\$ 500 y US\$ 600/ha.
Beneficios	Promedio de US\$ 414 /ha para año con lluvias y perdidas probables para años de sequía.	Promedio de US\$ 606,62, sin mayor variación entre año lluvioso y año seco.

Fuente: López y Flores (2007)

1.A. Cambios en la productividad (8)

Caracterización de la zona:

Distribución del área agrícola en el distrito de Morropón

Cultivo	Superficie (Ha)	Porcentaje
Arroz	1,182	46%
Maíz	854	33%
Yuca	330	13%
Plátano	156	6%
Algodón	64	2%
Frijol	11	0%
Total	2,597	100%

Fuente: López y Flores (2007)

Relación de variables cuantitativas empleadas en la encuesta

Variables Cuantitativas	Unidad de medida
Área del terreno de cultivo	Hectáreas
Área cultivada de arroz / frijol	Hectáreas
Costo de alquiler de terreno	Nuevos Soles / campaña
Número de cosechas al año de arroz / frijol	Sin unidad
Mano de obra contratada para el cultivo de arroz / frijol	Jornales / campaña
Valor del jornal	Nuevos Soles
Asesoramiento técnico	Nuevos Soles / campaña
Frecuencia de riego del cultivo de arroz / frijol	Días / campaña
Duración promedio de cada riego para el cultivo de arroz / frijol	Horas
Costo promedio del agua de río	Nuevos Soles / campaña
Costo promedio del agua de pozo	Nuevos Soles / campaña
Costo promedio del abono para los cultivos de arroz / frijol	Nuevos Soles / hectárea
Costo promedio de pesticidas para los cultivos de arroz / frijol	Nuevos Soles / hectárea
Costos promedio adicionales de los cultivos de arroz / frijol	Nuevos Soles / hectárea
Producciones de los cultivos de arroz / frijol	Kilogramos / hectárea
Beneficios obtenidos por cultivar arroz / frijol	Nuevos Soles / hectárea
Variables Cualitativas	Unidad de medida
Fuente de Ingreso	Actividad Económica
Experiencia en su actividad	Años
Siembra simultánea de cultivos	-
Se cuenta con apoyo técnico y de quién	-
Organización a la que pertenece	-
Existe acceso al crédito	-
Percepción del incremento costos por sequía	-
Impresión de rotación de cultivos	-

1.A. Cambios en la productividad (9)

Matriz de los cuatro escenarios tomados en cuenta

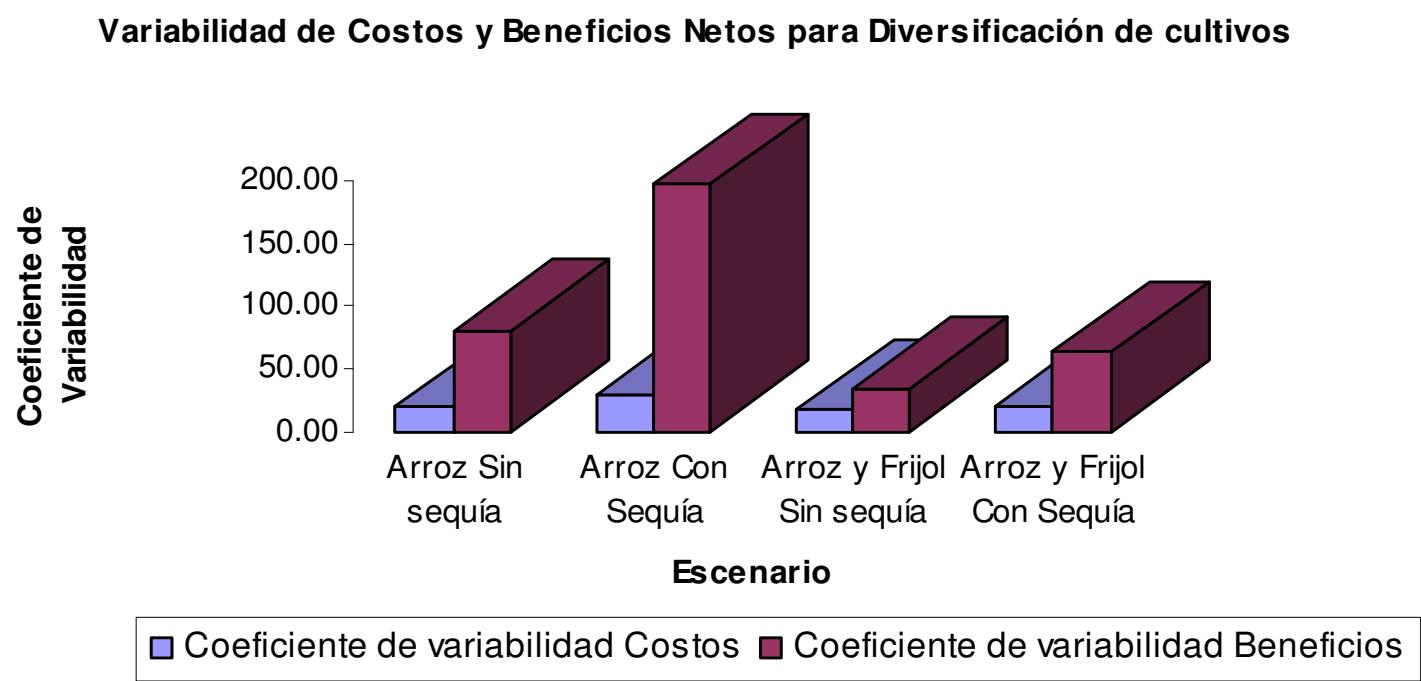
Escenario	Sin sequía	Con sequía
Sin proyecto	Busca medir los diversos costos en los cuales incurre el agricultor para la producción de la campaña grande del arroz sin la presencia de una sequía. Luego se analizan los beneficios de los agricultores.	Busca medir las diferencias en la estructura de costos de producción de la campaña grande del arroz durante una sequía. También se analiza la intensidad de los daños ocasionados y la producción perdida. Por último, se analizan los beneficios de los agricultores.
Con proyecto	Busca calcular los costos en los cuales incurre el agricultor para la producción de las campañas de arroz y de frijol sin la presencia de una sequía. Luego, se quiere analizar los beneficios de los agricultores tomando en cuenta lo dicho.	Busca estimar los diversos costos en los que incurre el agricultor para la producción de las campañas de arroz y de frijol con la presencia de una sequía. Luego, se desea analizar los beneficios de los agricultores tomando en cuenta dicho fenómeno.

Productividad, beneficio y costos totales medios del cultivo de arroz

		Cultivo de arroz escenario sin sequía	Cultivo de arroz escenario con sequía
Costos totales (Nuevos soles / hectárea)	μ ? CV	3,402.43 522.05 15.34	3,929.47 861.76 21.93
Producción kg / hectárea	μ ? CV	8,175.00 1,073.01 13.13	5,597.53 1,595.12 28.50
Beneficios (Nuevos Soles / hectárea)	μ ? CV	1,331.67 604.79 45.42	754.74 1,491.99 197.68
Fuente: López y Flores (2007)		38	

1.A. Cambios en la productividad (11)

Variabilidad de costos y beneficios para agricultores:

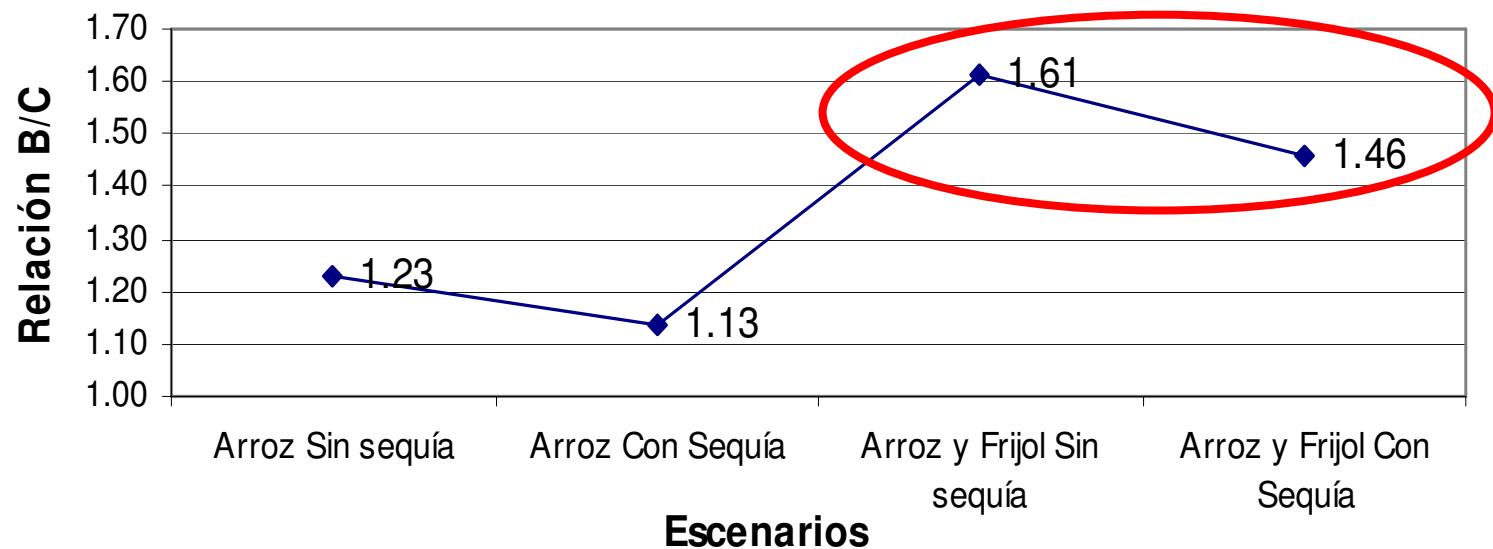


Fuente: López y Flores (2007)

1.A. Cambios en la productividad (10)

Relación Beneficio / Costo de los agricultores

Relación Beneficio / Costo para diversos escenarios



Fuente: López y Flores (2007)

I.B. COSTO ENFERMEDAD (1)

Usualmente utilizada para valorar el costo de la morbilidad relacionada con la **contaminación**.

- ❖ Relaciona niveles de contaminación con grados de efectos sobre la salud, por lo que es necesario que la relación causa – efecto sea **claramente identifiable**.
- ❖ **Se incluyen** los costos por atención médica, pérdida de salarios por enfermedad, y otros relacionados.
- ❖ **Es útil** cuando la enfermedad es relativamente corta, sencilla y no tiene impactos negativos en el largo plazo.

I.B. COSTO ENFERMEDAD (2)

❖ No incluye:

- ❖ Las preferencias de las personas afectadas en cuanto a salud versus enfermedad, y su disposición a pagar.
- ❖ Las acciones defensivas que los individuos podrían realizar para reducir riesgos o efectos en la salud.
- ❖ Pérdidas no comerciales, como molestias generadas

❖ Los pasos a seguir son:

- ❖ **Paso 1:** identificar las “causas” (p.e. Contaminación del aire) y “efectos” (p.e. enfermedades respiratorias), distinguiendo las diferentes poblaciones afectadas (por edad, sexo, etc.)

I.B. COSTO ENFERMEDAD (3)

❖ Los pasos a seguir son:

- ❖ **Paso 2:** Determinar la relación causa – efecto (número de personas con necesidad de tratamiento)
- ❖ **Paso 3:** Estimar los costos de los efectos médicos (costos de tratamiento) así como los costos del cambio en la productividad (pérdidas de salarios).

MODELOS DOSIS-RESPUESTA (4)

Usualmente basada en estudios toxicológicos, epidemiológicos u otros.

$$R = r(P, V) \text{ donde:}$$

R= días de enfermedad

P= Exposición a la contaminación

V= Tratamiento u otras actividades de mitigación

Además, P depende de: $P=p(C,A)$ donde

C= concentración de la contaminación

A= medidas de previsión

Luego, $R=r(C,A,V)$ con $\delta R/\delta C > 0$ y $\delta R/\delta V, \delta R/\delta A < 0$

Los modelos dosis-respuesta se estiman de un análisis de regresión de enfermedad

I.B. Costos de enfermedad (5)

Ejemplo: Costos de la contaminación del aire en México (1)

Se realizaron tres pasos:

- ✓ Determinar la concentración en el ambiente de diversos contaminantes.
- ✓ Uso de relaciones dosis – respuesta para determinar la incidencia incremental de la enfermedad, incluyendo tanto morbilidad como mortalidad de la población, considerando las concentraciones y la distribución de edad en la población.
- ✓ Estimar los costos de incremento en morbilidad y mortalidad, medidos por los costos de tratamiento, pérdida de salarios y pérdida de vida.

El resultado es una subestimación porque solo incluye los costoso directos pero no los indirectos de la discapacidad: molestias, sufrimiento y el costo de oportunidad del tiempo.

I.B. Costos de enfermedad (6)

Ejemplo: Costos de la contaminación del aire en México (2)

✓ El costo asociado a las materias suspendidas en el aire se asocia con los días de actividad restringida (DAR) y el incremento en la mortalidad:

- ✓ Pérdida actual: 3 días / persona / año.
- ✓ Estándar legal de partículas: 2.4 días / persona / año.

✓ Datos:

- ✓ Población estimada : 17 millones de personas.
- ✓ 55% adultos.
- ✓ el 50% de los DAR son días de trabajo.
- ✓ US\$ 4 hora



No incluye
los costos
para los
niños y las
molestias.

$$\begin{aligned} \text{Nº días: } & 17 \text{ MM} * 0.55 \text{ adultos} * 2.5 \text{ DAR} * 0.5 \text{ días trabajo} = 11.2 \text{ MM días} \\ \text{Valor económico: } & 11.2 \text{ MM días} * \text{US\$ 4 hora} * 8 \text{ horas} = 358.4 \text{ MM} \end{aligned}$$

I.B. Costos de enfermedad (7)

Ejemplo: Costos de la contaminación del aire en México (3)

- ✓ **Costos de mortalidad:** Con funciones de dosis – respuesta de USA se estimó la pérdida de 6400 vidas por no cumplir con los estándares legales, y cada vida se acorta en 12.5 años de trabajo.
- ✓ Bajo en enfoque de capital humano, el valor presente de los 12.5 años es de US\$ 75 000.

Valor económico de mortalidad: $6400 \text{ vidas} * \text{US\$ 75 000 / vida} = 480 \text{ MM}$

Valor económico total : $358 \text{ MM} + 480 \text{ MM} = 838 \text{ MM.}$

I.C. COSTO DE OPORTUNIDAD (1)

- ❖ Típicamente utilizada para valorar **usos de recursos sin precio o fuera del mercado** (preservación de un parque nacional)
- ❖ Supone que el costo de utilizar un recurso puede aproximarse a través del **ingreso dejado de percibir por los otros usos del recurso** (cosechar en las tierras en vez de preservarlas, por ejemplo).
- ❖ La idea es estimar cuánto ingreso debe sacrificarse y decidir cualitativamente si vale la pena o no.

I.C. COSTO DE OPORTUNIDAD (2)

❖ **Los pasos involucrados son:**

- a. Identificar el “recurso sin precio”.
- b. Estimar los beneficios económicos del uso productivo del “recurso sin precio”.
- c. Si existen beneficios económicos, estimar el costo de alternativas para generarlos utilizando otro recurso.

I.C. COSTO DE OPORTUNIDAD (3)

- ❖ El diferencial en el beneficio neto económico entre el uso del “recurso sin precio” y las alternativas puede ser:
 - a. Negativo o nulo: implica que es mejor mantener el recurso sin precio.
 - b. Positivo: implica que existe un costo de oportunidad de mantener el recurso sin precio. Se decide cuantitativamente si “vale la pena” mantenerlo o usarlo productivamente.

I.D. COSTO DE REEMPLAZO / RESTAURACIÓN

Se utiliza cuando existen **costos de reemplazar o reubicar activos productivos dañados por un proyecto**; éstos serán considerados como los beneficios de prevenir dicho daño.

❖ Supone que:

- ❖ La magnitud del daño en el activo es **medible**.
- ❖ Los costos de reemplazo **son calculables y menores que la destrucción del recurso productivo**.

❖ Los pasos a seguir incluyen:

- a. Identificación de los recursos dañados
- b. Estimación de la reposición / reubicación necesaria
- c. Estimación de los costos de reposición del daño o reubicación de activos.

2. MÉTODOS SUBJETIVOS

2.A. Gastos preventivos

- ✓ Los gastos que se realizan con el propósito de evitar el daño de la contaminación y otras actividades ofensivas – gastos preventivos o mitigatorios – muchas veces son utilizados como valoraciones subjetivas de los costos mínimos de esos problemas ambientales.
- ✓ El enfoque que está detrás es el de posibilidades de sustitución (demanda por protección ambiental).
- ✓ Premisa fundamental: Es una percepción individual del costo impuesto por daño guarda relación con lo que la persona paga por impedir el daño.
- ✓ Problema: Es una estimación baja de los costos ambientales.

Supuestos:

- ✓ Se dispone de datos confiables sobre los costos de mitigación.
- ✓ No hay beneficios secundarios asociados con los gastos.

2.B. MÉTODO DE COSTO DE VIAJE (1)

Fundamento:

El costo de viaje para llegar al sitio es considerado como un precio implícito de la visita, y los cambios en el costo de viaje causará variaciones en la cantidad de visitas.

Sirva para valorar:

- Flujos de servicios recreacionales de un sitio ya existente.
- Un nuevo sitio recreacional (ex ante).
- Cambios en la calidad ambiental de un sitio recreacional.

2.B. MÉTODO DE COSTO DE VIAJE (2)

MCV Zonal:

Se aplica recolectando información de un número de visitantes al sitio desde distintas zonas que difieren en el costo de acceso al mismo.

MCV Individual:

- Estima el valor utilizando data de visitantes individuales independientemente de la zona de procedencia. Requiere más data.
- Se incorpora datos sobre calidad de servicio.
- Se obtiene una D_m individual y luego agregada.

2.B. MÉTODO DE COSTO DE VIAJE (3)

Costos ineludibles:

Derivados estrictamente del desplazamiento (p.e. costo ticket de avión, gasolina por Km2, etc.)

Costos discretionales:

Costos de alimentación en el viaje, una noche en un hotel en camino al lugar elegido, etc.

Solo se consideran en el costo de viaje aquellos gastos que no son discretionales.

Se añaden los costos diferenciales, no los absolutos.

El Tiempo:

¿debe añadirse como un costo? ¿Cómo se valora?

Tiempo de viaje (ruta paisajista, congestión, tiempo de estadía)

2.B. MÉTODO DE COSTO DE VIAJE (4)

PASOS A SEGUIR:

- 1. Identificación del bien o servicio que se va a valorar**
Valoración de atributos específicos del área (pesca, caminatas) o cambios en la calidad del atributo ambiental
- 2. Preparación del cuestionario**
Considerar las principales características de la visita (duración, zona de origen, motivo, tiempo, etc.) y características socioeconómicas del visitante (edad, ingresos, sexo, etc.)
- 3. Realización de la Encuesta**
Capacitación de encuestadores; encuesta piloto; organización logística de la encuesta.
- 4. Recolección de la data y validación**
Chequear consistencia de la data, cuadros estadísticos

2.B. MÉTODO DE COSTO DE VIAJE (5)

PASOS A SEGUIR:

5. Regresión

PM_e Visitas es la variable dependiente y el costo de viaje la variable independiente, con ello se obtiene la curva de demanda agregada. Modificando el costo de viaje en la regresión anterior se obtienen los demás puntos de la curva de demanda.

6. Resultados

La curva de demanda permite valorar, en términos monetarios, cualquier cambio en la cantidad o calidad ofrecida por el área recreacional.

2.B. MÉTODO DE COSTO DE VIAJE (6)

LIMITACIONES DEL MCV:

- Modelo supone que viajes no son multipropósito.
- Demarcación de zonas de influencia del entorno.
- Definición y estimación del valor (costo de oportunidad) del tiempo.
- Disponibilidad de sitios sustitutos puede incrementar el valor.
- Sesgos de encuestas.
- Solo puede capturar valores de uso.
- El escoger la forma funcional de la función de demanda afecta resultados.

2.B. MÉTODO DE COSTO DE VIAJE (7)

VENTAJAS Y DESVENTAJAS

Ventajas	Desventajas	Ejemplos
<ul style="list-style-type: none">.. Fundamentos teóricos.. Estima una demanda.. Información cuantitativa disponible y confiable	<ul style="list-style-type: none">.. Sólo mide beneficios recreacionales.. Medida incompleta.. Dificultad en la estimación estadística	<ul style="list-style-type: none">.. Parques.. Playas.. Deportes al aire libre

2.C. MÉTODO DE VALORACIÓN CONTINGENTE (1)

El método de Valoración Contingente es una metodología de valoración económica de bienes no mercadeables, bajo el enfoque directo, en la cual se utiliza la técnica de encuestas (por medio de entrevistas personales, por correo, por teléfono) para construir las preferencias de los individuos por algún bien en particular, como por ejemplo, la calidad ambiental.

Fuente: Mendieta (2004).

2.C. MÉTODO DE VALORACIÓN CONTINGENTE (2)

El método de Valoración Contingente revela las preferencias de los individuos a partir de una elección condicional, o contingente, a través de escenarios de valoración claramente descrito en los formatos de las encuestas.

Aplicación para valoración de la calidad ambiental:

- ✓ Calidad de agua.
- ✓ Calidad de aire
- ✓ Condiciones del paisaje.

El supuesto es que en estos casos no se cuenta con información de mercado para estimar los beneficios derivados de los flujos de bienes y servicios que estos bienes proveen a las personas.

2.C. MÉTODO DE VALORACIÓN CONTINGENTE (3)

CARACTERÍSTICAS GENERALES (1)

- Objetivo Principal: Estimar la disponibilidad a pagar (DAP) de los individuos por cambios en la calidad ambiental.
- Se obtiene su información a partir de mercados hipotéticos que solo existen en los escenarios de valoración de los bienes para los cuales queremos saber su valor.

2.C. MÉTODO DE VALORACIÓN CONTINGENTE (4)

CARACTERÍSTICAS GENERALES (2)

- Los participantes de estos estudios responden a preguntas específicas sobre cambios en la calidad ambiental:

a. Disponibilidad a Pagar
(DAP)

Como pago para lograr mejoras o para evitar reducciones en la calidad ambiental

b. Disponibilidad a Aceptar

Como compensación por reducciones en la calidad ambiental o por el no mejoramiento de la calidad ambiental

2.C. MÉTODO DE VALORACIÓN CONTINGENTE (5)

CARACTERÍSTICAS GENERALES (2)

- Estas preguntas se hacen dentro de un escenario parecido al de una transacción de mercado, se pregunta si la persona está dispuesta a pagar \$X cantidad de dinero por acceder a un bien o a un incremento en el nivel ofrecido de éste, planteando un medio de pago específico, para un tiempo determinado.
- Generalmente se utilizan mecanismos visuales (fotografías, gráficos), para presentar los escenarios.

2.C. MÉTODO DE VALORACIÓN CONTINGENTE (6)

VENTAJAS DEL MÉTODO DE VC

- a. En muchas ocasiones es el único método utilizable, cuando no se puede establecer el vínculo entre la calidad del bien ambiental y el consumo de un bien privado .
- b. Dadas las dificultades y limitaciones de los métodos indirectos, no dejan de representar un mecanismo de valoración alternativa que puede resultar sumamente útil a efectos de comparación.
- c. Importante: *Sirve para estimar valores de uso y de no uso, y es el método más usado para estimar valores de no uso.*

2.C. MÉTODO DE VALORACIÓN CONTINGENTE (7)

¿POR QUÉ SE LLAMA VC?

- a. La valoración obtenida depende de la opinión expresada por la persona encuestada, a partir de la información recibida (escenarios)
- b. Dadas las dificultades y limitaciones de los métodos indirectos, no dejan de representar un mecanismo de valoración alternativa que puede resultar sumamente útil a efectos de comparación.
- c. Importante: *Sirve para estimar valores de uso y de no uso, y es el método más usado para estimar valores de no uso.*

2.C. MÉTODO DE VALORACIÓN CONTINGENTE (8)

PROCESO DE DESARROLLO DE UNA VC

Las etapas de un estudio de VC son:

- ✓ Establecer el mercado hipotético.
- ✓ Obtener las valoraciones.
- ✓ Estimar la DAP o la DAA.
- ✓ Agregar la información.
- ✓ Validar los resultados.

2.C. MÉTODO DE VALORACIÓN CONTINGENTE (9)

MERCADO HIPOTÉTICO:

¿Cuál?

Es el cambio en la calidad del ambiente que se propone y en qué período de tiempo

¿Quién?

Debe pagar por el cambio propuesto y porque debe hacerlo

¿Cómo?

De qué manera se hará el pago

¿Qué?

Situación que ocurriría si no se introduce la política

2.C. MÉTODO DE VALORACIÓN CONTINGENTE (10)

Diseño de la Encuesta: secciones

1. Descripción del problema

Información detallada que permita al encuestado identificar correctamente el problema bajo análisis. Se utilizan ayudas visuales: gráficas, fotografía.

2. Modificación del objeto de estudio:
Escenarios

Descripción:

- a.Nivel de partida de la calidad ambiental.
- b.Modificación propuesta.
- c.El cambio que le genera para la personal.
- d.Mecanismos de financiación (vehículo de pago).
- e.Preguntas sobre DAP o DAA.

3. Características Socioeconómicas

Sobre la persona encuestada:
Ingreso / Edad / Estado Civil / Nivel de estudios

2.C. MÉTODO DE VALORACIÓN CONTINGENTE (11)

Entrevistas Personales

V: Permite al encuestador ofrecer información detallada, ayudarse de material visual., ofrecer explicaciones detalladas, controlar el tiempo de la entrevista.
D: Sesgo del encuestador / Alto costo

Entrevistas Telefónica

V: Costo reducido. / Toman corto tiempo.
D.: Imposibilidad de ayudas visuales y reducida explicación sobre el escenario / Solo aplicable a casos en los que el problema es conocido.

Cuestionarios por correo

V:Costo reducido / Uso de ayudas visuales.
D: No es posible controlar el proceso de respuesta: tiempo, orden, no se puede aclarar dudas. / No se puede evitar que el encuestado revise toda la encuesta antes de responderla. / Tasa de respuesta reducida y no controlable.

Experimentos de laboratorio

V: Bajo costo / Posibilidad de ayudas visuales / Posibilidad de explicar..
D: No necesariamente los resultados son representativos.

2.C. MÉTODO DE VALORACIÓN CONTINGENTE (12)

a. Información de partida: Puede sesgar los resultados.

- ✓ Se requiere que el encuestado informado ¿Qué se considera información suficiente?.

Se requiere:

- ✓ El cuestionario debe contener una descripción clara y precisa del bien objeto del estudio, del bien que se quiere valorar, modificaciones contempladas y lo que implican.
- ✓ La persona debe estar familiarizada con el bien y el problema en cuestión.
- ✓ El cuestionario debe estar planteado de forma consistente con el marco teórico utilizado para las definiciones de uso y no uso.

2.C. MÉTODO DE VALORACIÓN CONTINGENTE (13)

b. El problema del tiempo.

- ✓ Equilibrio: brindar información suficiente para obtener respuesta válida vs. retener mucho tiempo al entrevistado.

Se requiere tomar en cuenta:

- ✓ Tiempo transcurrido desde que se produjo el evento que se investiga.
- ✓ Tiempo para responder.
- ✓ Consistencia en el tiempo.

2.C. MÉTODO DE VALORACIÓN CONTINGENTE (14)

c. Respuestas negativas

- ✓ ¿Qué pasa si ante la pregunta de DAP, responde “nada”?
- ✓ ¿se invalida el análisis? ¿la valoración es nula?

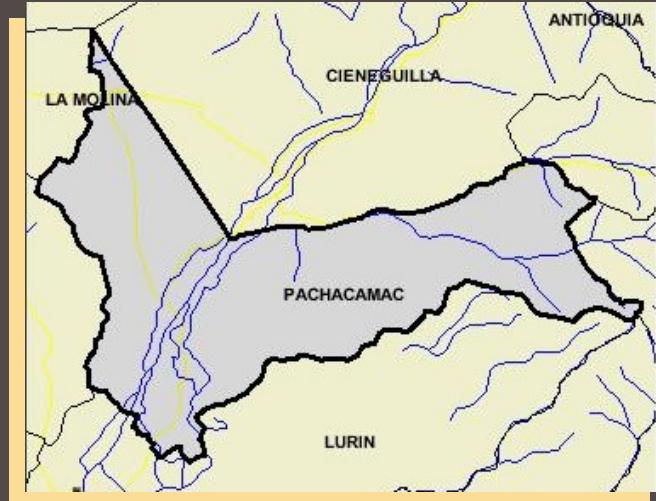
En realidad se puede pensar en:

- a. Rechazo al propio planteamiento, aspectos de moralidad.
Ejm. Compensación para la explotación del bosque virgen.
- b. Rechazo alguno de sus extremos: el pago, la forma.
Ejm. El pago debería hacerlo el Estado.

Objetivo: tratar de encontrar la causa del rechazo, de tal forma que se pueda separar aquellos que realmente no valoran el cambio, de aquellos que sólo están expresando su disconformidad con el proceso.

EJEMPLO

Determinar el valor económico del área verde del distrito de Pachacamac.



Población de Pachacamac proyectada para el periodo 2000-2005

Distrito	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Pachacamac	31 375	32 485	33 392	34 184	34 950	35 778
% de crecimiento	4.6%	3.5%	2.8%	2.4%	2.2%	2.4%

Fuente: <http://www.inei.gob.pe>

Elaboración propia

Incremento de la población de 77% en 10 años.

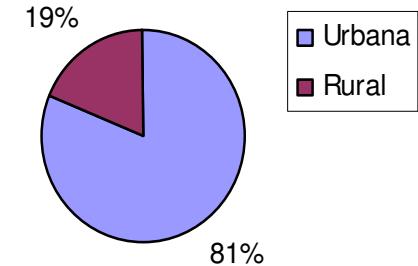
Densidad Poblacional: de 100 a 213.3 hab/Km² (107%),

CENTROS POBLADOS

Centros poblados componentes (pre-censo 1999)			
Nombre	Área	Categoría	Viviendas
Pachacamac	Urbana	Ciudad	12.735,00
Jato Sisa	Rural	Caserío	20
Cardal	Rural	Caserío	50
Santa Rosa de Malpaso	Rural	Caserío	30
Manchaybajo	Rural	Caserío	34
Invasión (Cementerio)	Rural	Caserío	20
Pampa de Flores	Rural	Caserío	50
Tambuina	Rural	Caserío	90
Puente Manchay	Rural	Pueblo	40

Fuente: <http://www.inei.gob.pe>

Distribución de la población de Pachacamac (censo 1993)



ASPECTOS ECONÓMICOS

Número de empresas por actividad económica

Actividad económica	Nº de empresas
Adm. publica y defensa	2
Agricultura, ganadería, caza, silvicultura	2
Servicios sociales y de salud	21
Comercio, reparación de vehículos y efectos personales	348
Construcción	2
Transporte, almacenamiento y comunicaciones	4
Enseñanza	10
Hoteles y restaurantes	33
Industrias manufactureras	13
Otras actividades, serv.comun.,social y personal	9
No especificado	2

Fuente: INEI. Directorio de Negocios. 1996.

- Existen 1,025 U.A. en el 55% de tierras de uso agropecuario.
- Reducción del valor de producción agrícola (5.7 MM soles).

- PEA 39% del total
 - Trabajadores no calificados (24%)
 - Agricultura (12%)
- Comercio, actividad predominante

Pachacámac: Uso del suelo

Total superficie (Has.):	16 023.00	
	(Has.)	% de Sup. Total
Has. de uso no agropecuario	7 280.27	45.4%
Has. de uso agropecuario	8 742.73	54.6%
Superficie agrícola	1 539.93	9.6%

Fuente: CENAGRO 1994. INEI, Banco de información distrital.

INFRAESTRUCTURA

Provisión de servicios básicos en Pachacámac

	% de población total
Población sin agua potable	83.29%
Población sin desague	89.10%
Población sin electricidad	67.00%

Fuente: FONCODES. Mapa de pobreza 2000.

Infraestructura de salud en Pachacámac

Población / posta	2095
Nº de postas equipadas	15
Déficit de postas	16
% de población con déficit	52.28%

Fuente: Mapa de pobreza 2000.

- Vías afirmadas
- Servicios básicos limitados

Infraestructura educativa en Pachacámac

Número de alumnos (1999)	5,895
Aulas en uso (1999)	178
Alumnos / aulas	33.12
Déficit de aulas	19
% de alumnos con déficit	9.41%

Fuente: Mapa de Pobreza 2000.

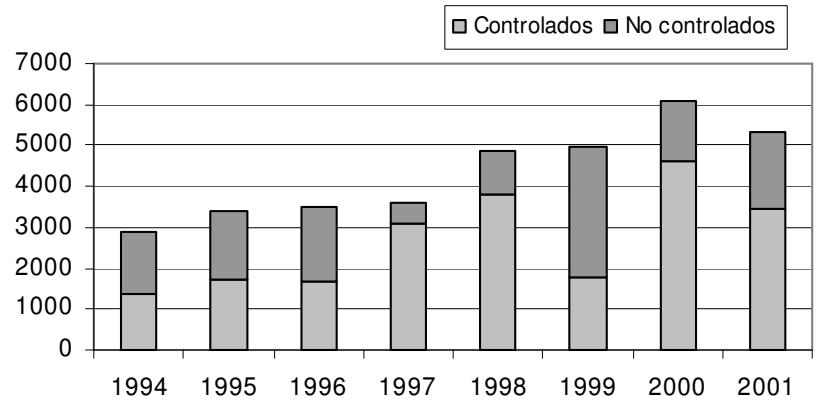
ASPECTOS AMBIENTALES

Extensión del área verde (1998)

	Extensión del área verde (m2)	Superficie (miles de m2)	Población (habitantes)	Área verde por habitante (m2)	Áreas verdes que debe tener cada distrito (m2)
Lima Metropolitana	13,678,761	2,794,020	7,137,971	1.92	57,103,768
Pachacamac	10,000	160,230	34,183	3.41	307,647

Fuente: Instituto Cuanto. El medio ambiente en el Perú año 2001. CUANTO: Lima, 2002.

Conformación de la producción de residuos sólidos en Pachacámac



Fuente: INEI. Compendio Estadístico 2002.

DISEÑO DEL TRABAJO DE CAMPO

- Objetivo: **Determinar la disposición a pagar para evitar que se destruya el área verde del distrito de Pachacamac.**
- Población relevante: (mayores de 18 años, jefes de hogar)
 - Visitantes del distrito.
 - Residentes permanentes.
 - Agricultores.
 - Proveedores de servicios turísticos.
- Muestra poblacional: 525 – 436 efectivas.

MUESTRA

Distribución de encuestas, según procedencia

	Nº	%	Nº efectivo	% efectivo
Centros poblados rurales	136	26%	121	28%
Casas huerta	50	10%	41	9%
Residencias rurales	53	10%	40	9%
Caseríos agrícolas	46	9%	14	3%
Centros poblados mayores	190	36%	172	39%
Visitantes	50	10%	48	11%
Total	525		436	

Fuente: CIUP-OACA. Encuesta Pachacámac. Julio 2003

- 65% de hombre y 35% mujeres.
- Entre 36 y 45 años.

EL CUESTIONARIO

- I. Preguntas de exclusión.**
- II. Preguntas sobre actitud respecto al valle.**
- III. Preguntas con información.**
- IV. Preguntas de valoración.**
- V. Datos socioeconómicos.**
- VI. Preguntas para el entrevistador.**

ANÁLISIS DE RESULTADOS

Principales resultados sobre la apreciación del área verde en Pachacámac

CONCEPTO	RESULTADO
1. Principales razones por las que es importante conservar el valle	a. Proporciona aire puro (20%) b. Mejora la calidad del ambiente (13%) c. Es fuente de vida (13%) d. Incentiva el desarrollo agrícola (9%)
2. “Es imparable el desplazamiento de las áreas	En desacuerdo (78%)
3. “Es más urgente satisfacer necesidades de vivienda que conservar el área verde”	a. En desacuerdo (61%) b. Parcialmente de acuerdo (32%)
4. Un valle cercano a la ciudad.....	a. Mejora la calidad del aire que respiramos (42%). b. Es vida, es hermoso (33%)

Fuente: CIUP-OACA. Encuesta Pachacámac. Julio 2003.

- Tamaño de unidad familiar 3 – 5 personas.
- Ingreso familiar mensual: 301 – 500 soles por mes.

Perfil de quienes están en desacuerdo con la urbanización acelerada sobre áreas agrícolas

61% en desacuerdo con la urgencia de satisfacer necesidades de vivienda sobre el área verde

A. Edad	Entre 30 y 40 años (28%) Entre 40 y 50 años (28%) Entre 50 y 60 años (20%)
B. Educación	Secundaria completa (34%) Superior técnica completa (17%)
C. Ingreso familiar mensual (soles por mes)	Entre 301 y 500 (26%) Entre 501 y 700 (20%) Entre 701 y 1000 (13%)
D. Tipo de informante	Residente (63%) Visitante (63%)

Fuente: CIUP-OACA. Encuesta Pachacámac. Julio 2003.

Características socioeconómicas de quienes destacan la compra venta de productos agropecuarios y la recreación como principales beneficios que les reporte el área verde de Pachacámac

CONCEPTO	Compra venta de productos	Recreación
Edad	Entre 30 y 40 años (28%) Entre 40 y 50 años (29%) Entre 50 y 60 años (20%)	Entre 30 y 40 años (30%) Entre 40 y 50 años (29%) Entre 50 y 60 años (20%)
Educación	Secundaria completa (38%) Superior técnica completa (21%) Primaria completa (11%)	Secundaria completa (30%) Superior técnica completa (22%) Superior universitaria completa (12%)
Ingreso familiar mensual (soles por mes)	Menos de 300 (20%) Entre 301 y 500 (22%) Entre 501 y 700 (29%) Entre 701 y 1000 (14%)	Menos de 300 (15%) Entre 301 y 500 (30%) Entre 501 y 700 (16%) Entre 701 y 1000 (15%)
Tipo de informante	Residente 98% Visitante 2%	Residente 28% Visitante 25%

Fuente: CIUP-OACA. Encuesta Pachacámac. Julio 2003.

Características de los visitantes

CONCEPTO	CARACTERÍSTICA
Tiempo de permanencia	Todo el día (54%) Medio día (34%)
Visita previa a Pachacámac	Sí (88%) No (12%)
Frecuencia de visita	Una vez a la semana (32%) Cada quince días (22%) Una vez al mes (12%) Una vez cada seis meses (12%)
Razones por las que visita Pachacámac	Disfrutar del paisaje (66%) Comprar productos agropecuarios (9%) Caminar (9%)
Valió la pena la visita	Mucho (92%) Más o menos (5%) No precisa (3%)
Edad	Entre 26 y 35 años (19%) Entre 35 y 45 años (41%) Entre 46 y 55 años (29%)

Fuente: CIUP-OACA. Encuesta Pachacámac. Julio 2003.

Razones para no estar dispuesto a pagar por población objetivo

	Residente		Visitante Nacional		No con act.		Total	
	Count	Col %	Count	Col %	Count	Col %	Count	Col %
El gobierno debe pagar dado que no es mi responsabilidad	9	9.5%	1	12.5%			10	9.6%
No tengo suficientes recursos	47	49.5%	1	12.5%			48	46.2%
El municipio es el que debe pagar	32	33.7%	1	12.5%			33	31.7%
No confío en el uso adecuado de los fondos	5	5.3%	2	25.0%	1	100.0%	8	7.7%
Otros	1	1.1%	3	37.5%			4	3.8%
NE	1	1.1%					1	1.0%
Total	95	100%	8	100%	1	100%	104	86.100%

DISPOSICIÓN DE PAGO

Estadísticos de la disponibilidad a pagar

Monto promedio (soles/mes)	Frecuencia	Monto x frecuencia
2.5	163	407.5
8	87	696
15.5	49	759.5
30.5	13	396.5
50.5	7	353.5
70.5	2	141
90.5	6	543
110.5	1	110.5
180	1	180
Total	329	
Promedio ponderado		10.9
Moda		2.5
Media		8

- \$ 475,194 anuales
- Conservación a perpetuidad a tasa del 9%:
US \$ 5,279,931

DETERMINANTES DE LA VALORACIÓN

Para explicar la disposición a pagar (MONTO) de los encuestados, se regresionó un *modelo logit ordenado* (Ordered logit estimates). Este es un modelo multinomial de variables dependientes ordenadas.

El modelo usado tenía la siguiente forma funcional:

MONTO = f (RES, ANTIGUED, AGRO, SERV, REST, OTROS, FRENAR, URGENCIA, INFORM, SEXO, EDAD, EDUC, INGRESO)

2.D. PRECIOS HEDÓNICOS (1)

Según Azqueta (1994), los precios hedónicos intenta descubrir las características del bien que expliquen su precio y discriminar su importancia.

Por lo tanto, el precio del bien puede ser desagregado en función de sus diferentes atributos y se puede asignar un precio implícito, considerando que los atributos de los bienes se comercialicen en el mercado.

Ejemplo: Adquisición de una vivienda¹

$$P_h = f(S_h, N_h, X_h)^2$$

$S_h = S_{h1}, \dots, S_{hn}$: Características estructurales

$N_h = N_{h1}, \dots, N_{hn}$: Características vecindario

$X_h = X_{h1}, \dots, X_{hn}$: Características ambientales

¹ Extraído de Azqueta (1994)

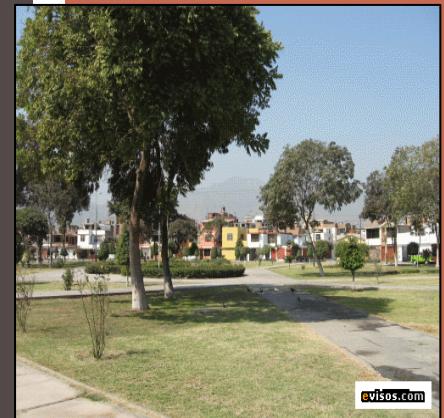
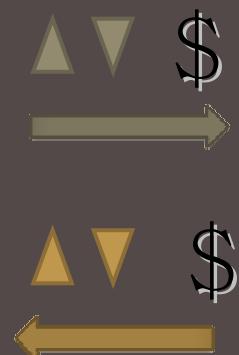
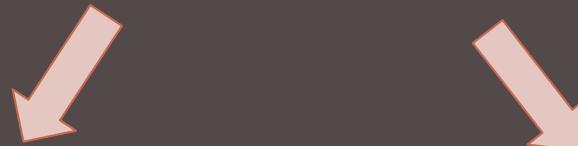
² Algunas características pueden estar incorporadas en un grupo como en otro

¿Dónde alquilar un departamento?

¿Quien lo compra?

Diferentes características:

- m², nº hab., garage, etc.
- Distancia a centro de interés, comisaría cercana, etc.
- N° parques y distancia la mas cercano, nivel de ruido, calidad aire,



2.D. PRECIOS HEDÓNICOS (2)

La metodología intenta descubrir todos los atributos del bien que explican su precio y discriminar la importancia relativa de cada uno de ellos.

Es decir, atribuir a cada característica implícita, la disposición marginal a pagar de la persona por una unidad adicional de dicha característica.

Es importante en la economía ambiental, porque algunos de los bienes que tratamos de valorar, son atributos de bienes que se comercializan en el mercado.

2.D. PRECIOS HEDÓNICOS (3)

donde:

- S_h : Vector de características estructurales de la vivienda: metros cuadrados, materiales de construcción, número de habitaciones, número de baños, entre otros.
- N_h : Vector de características del vecindario: dotación de comercios, colegios, centros recreativos, composición de la población, nivel de seguridad ciudadana, entre otros.
- X_h : Vector de características ambientales: calidad de aire, agua, aire, nivel de ruido, proximidad a zonas verdes, entre otros.

$$P_x = \alpha + \gamma_i \sum S_i + \delta_j \sum N_j + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \varepsilon$$

2.D. PRECIOS HEDÓNICOS (4)

donde los X_i son las características ambientales del bien ambiental Z.

Entonces, si se quiere conocer el impacto del atributo X_2 en el precio del bien Z, entonces, tomando la derivada:

$$\frac{\partial P_x}{\partial X_2} = \beta_2$$

con lo cual el coeficiente mide la disponibilidad a pagar marginal por una unidad adicional del atributo X_2 en el precio de Z.

2.D. PRECIOS HEDÓNICOS (4)

Ejemplos:

- Impactos de la contaminación con nitratos del agua subterránea sobre el precio de la vivienda en las afueras de Maryland.
- Valoración económica de las inundaciones en el contexto del modelo de precios hedónicos : caso de la zona este de la ciudad de Oruro, Bolivia.
- Identificación de atributos que determinan los precios de predios ganaderos en el departamento del Caquetá : una aplicación del método de los precios hedónicos.
- Valoración económica de viviendas por impacto de ruido de aviones, zona La Paz, San Miguel, Lima, Perú.

Aplicación: Experiencias exitosas en PSA

Pago por belleza escénica

10 empresas de turismo que operan en el parque nacional del Manú han acordado pagar por la belleza escénica para conservarla.

$$D = 2500 + 15X$$

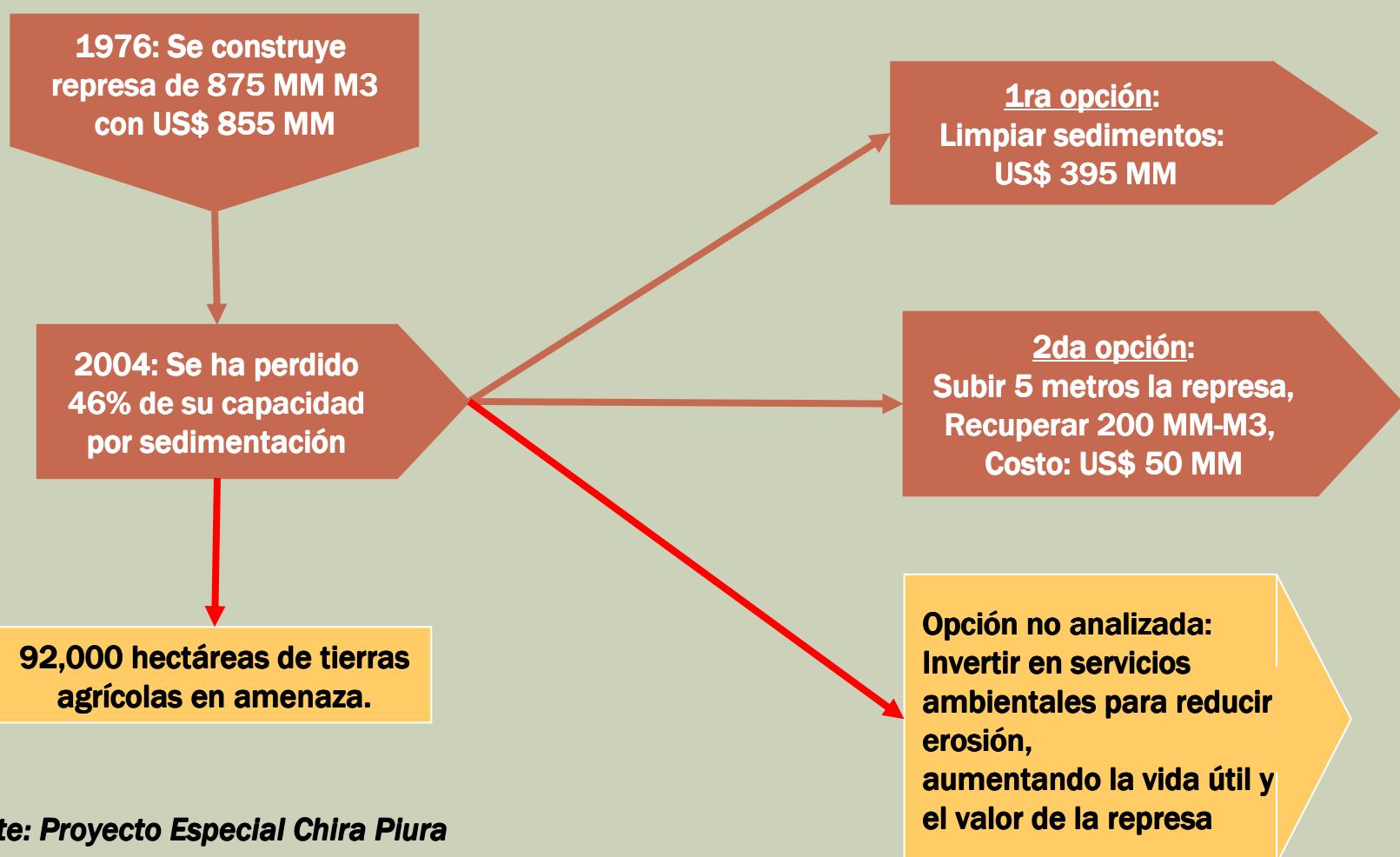
D : Derecho de concesión anual.

Monto Fijo : US\$ 2500 / año

Monto variable : US\$ 15 / año / Turista

X : Número de turistas atendidos / año.

EJEMPLO: EL CASO DE POECHOS: EL COSTO DE OPORTUNIDAD DE NO INCLUIR SERVICIOS AMBIENTALES EN PROYECTOS



Fuente: Proyecto Especial Chira Plura

Fuente: INRENA (2004)

BIBLIOGRAFÍA

1. Azqueta, D. (1994). Valoración Económica de la Calidad Ambiental. McGraw – Hill. Madrid, 299pp.
2. Galarza, E. y Gomez, R. (2004). Valorización económica de servicios ambientales: el caso de Pachacamac, Lurín. Lima: Centro de Investigación de la Universidad del Pacífico
3. Gilpin, A (2007). Economía ambiental. Un análisis critico. México: Alfa Omega Grupo. Editor. Primera edición.
4. Mendieta, J. C. (2004). Notas de Clase. Universidad de Los Andes, mimeo.
5. PEARCE, D. y TUNER, K. (1993). Economics of natural resources and the environment. Baltimore: The Johns Hopkins University Press.
6. Vásquez, F (2007) . Valoración económica del ambiente: fundamentos económicos, econométricos y aplicaciones. Buenos Aires: Thomsom.

Muchas Gracias!!!!

Joanna Kámiche Zegarra: kamiche_jn@up.edu.pe
Profesora – Investigadora
Universidad del Pacífico, Lima, Perú.