La importancia de la valoración de los servicios ecosistémicos

Pere Riera

Beneficios de las áreas protegidas a los sectores productivos y al bienestar social

Webinar Grupo de Sostenibilidad Financiera, 03 de septiembre de 2020

CONTENIDO

Introducción

Ejemplos

Conclusiones

Introducción

La economía tiene solamente dos criterios de análisis

- El bienestar global (eficiencia)
  - Llamado bienestar social
- La distribución de ese bienestar en la sociedad (equidad)
  - Llamada en ocasiones justicia social

La valoración económica trata primordialmente de cuantificar el bienestar social que provee un cambio en un bien o servicio ambiental, por ejemplo

- Pero puede extenderse también al análisis de equidad

En todo caso, siempre se valora un cambio en la provisión de un bien o servicio

- Por tanto, lo primero a definir claramente es el cambio a valorar

En este contexto, el valor es lo que se está dispuesto a pagar como mucho

El excedente, o beneficio o valor neto, es la diferencia entre el valor (máxima disposición a pagar) y el costo (lo que se paga)

- Este suele ser el objetivo de la valoración

Los métodos de valoración económica que se aplican a bienes o servicios ambientales, son variados

- Se puede elegir el más apropiado a cada situación
- Métodos acorde con la teoría económica
- Bien probados
  - Gran número de aplicaciones (no solo ambientales)

Algunos métodos de valoración son muy fáciles de aplicar

- Incluso con solo papel y lápiz, a partir de estadísticas ya existentes
- Cualquiera puede aplicarlos, en muy poco tiempo

Otros son más complejos, llevan bastante tiempo, y requieren conocimientos estadísticos más avanzados

- Pero todos los que veremos tienen una sólida base teórica

Ejemplos

Ejemplo de “Precios hedónicos”

La declaración de espacio protegido indica la voluntad de conservación futura y mantenimiento o mejora de los servicios ambientales

- Suele ser apreciado por buena parte de la población
- ¿Se puede valorar el incremento de bienestar que aporta la declaración?
  - Sí

Podemos observar el precio medio de alquiler, o de venta de viviendas de los alrededores antes y después de la declaración

- Dado que el disfrute del entorno es un componente del precio de la vivienda
- Este es un ejemplo particularmente simple del método de precios hedónicos
- Pero ese caso concreto tan simple captura solamente el valor de uso para parte de la población
  - Otros métodos capturan también valores de no uso, y sirven para toda la población
  - Los veremos dentro de poco

En la práctica, se usa de forma algo más sofisticada, por análisis de regresión

- Puede valorar distintos aspectos (“atributos”) de los parques
  - Equipamientos, tipo de recreación, lugares singulares, mantenimiento...
- Se puede combinar con otros métodos, como veremos

Para una explicación más detallada, también en video

- https://sites.google.com/site/manualdeeconomiaambiental (capítulo 5)

Ejemplo de “Costo de viaje zonal”

Muchos espacios naturales destacan por su valor recreativo

- Este es el caso del parque nacional de Aigüestortes i Estany de Sant Maurici, en España
  - Situado al noroeste de Cataluña, cerca de Aragón y de la frontera con Francia

Precisa de muy pocos datos

Por encuesta averiguamos el lugar de procedencia y modo de transporte de una muestra de los visitantes a Aigüestortes

- Asignamos zonas concéntricas al parque, según procedencia

Esa es toda la información que se necesita

- Ya disponible en muchos parques

Los cálculos se pueden realizar a mano

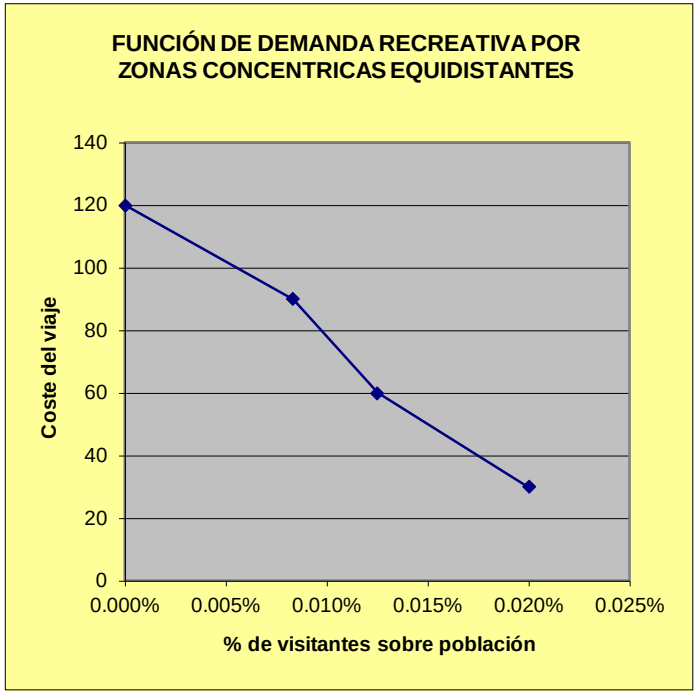
- Estimamos el costo medio de visitar el parque desde cada zona
  - Por eso preguntamos el modo de transporte

Con esos datos estimamos una “curva de demanda”

- La relación que hay entre lo que cuesta ir a visitar el parque y la cantidad de visitas
  - A mayor costo, menor propensión a visitarlo, y viceversa

Zona	Distancia ida-vuleta	Visitantes	habitantes	%visitantes/habitantes	Coste viaje
A	180	20	100000	0.02000%	30
B	360	100	800000	0.01250%	60
C	540	500	6000000	0.00833%	90
D	720	0		0.00000%	120

Coste/litro de gasolina	Consumo en litros/100 km	Coste en gasolina/km	Valor del tiempo/hora	Velocidad media (km/hora)	Valor del tiempo/km	Valor medio/km
0.7	8	0.056	8.85333333	80	0.111	0.1667



El excedente de los visitantes desde A se puede calcular a partir del área por encima del coste desde A y por debajo de la función de demanda

De forma análoga se puede calcular el excedente para los vistantes desde B, C, ...

El valor de cada área corresponde al excedente del conjunto de visitantes observados en la muestra de la zona correspondiente de acuerdo a la proporción observada entre visitantes y población

El producto entre el valor del área y el número de habitantes de la zona da el excedente del conjunto de visitantes observados de la zona correspondiente

La suma de los excedentes de cada zona, dividida por el número total de visitantes de todas las zonas da el valor medio de excedente por visitante

Zona	Área entre función de demanda y coste para cada zona	Habitantes	Producto entre área y habitantes	Excedente medio (área/visitantes muestra)	Número de visitantes este año	Valor recreativo del parque este año
A	0.0093	100000	925.00			
B	0.0044	800000	3,500.00			
C	0.0013	6000000	7,500.00			
D	0					
			11,925.00	19.23	300,000	5,770,161

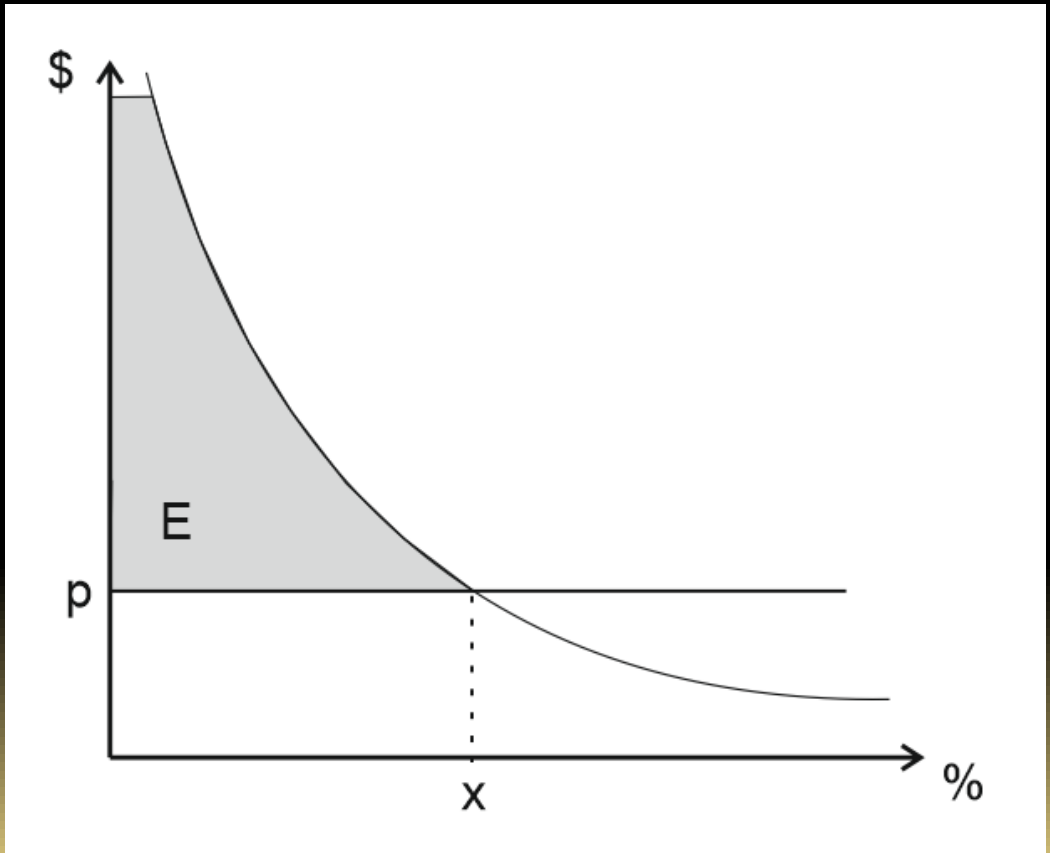
Para una explicación detallada, también en video, y la hoja Excel

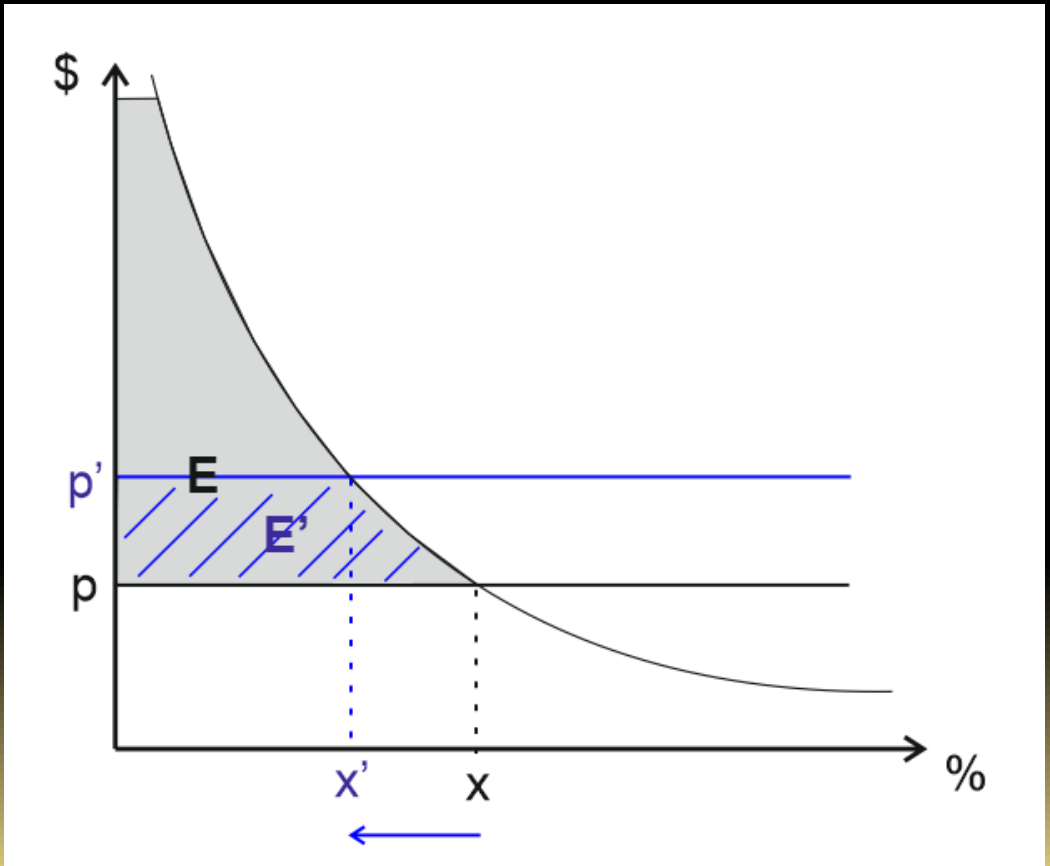
- https://sites.google.com/site/a2p3ambiental/home/tcm (ejercicio 1)
  - Incluye video explicativo

Saber el valor recreativo del parque tiene varias aplicaciones

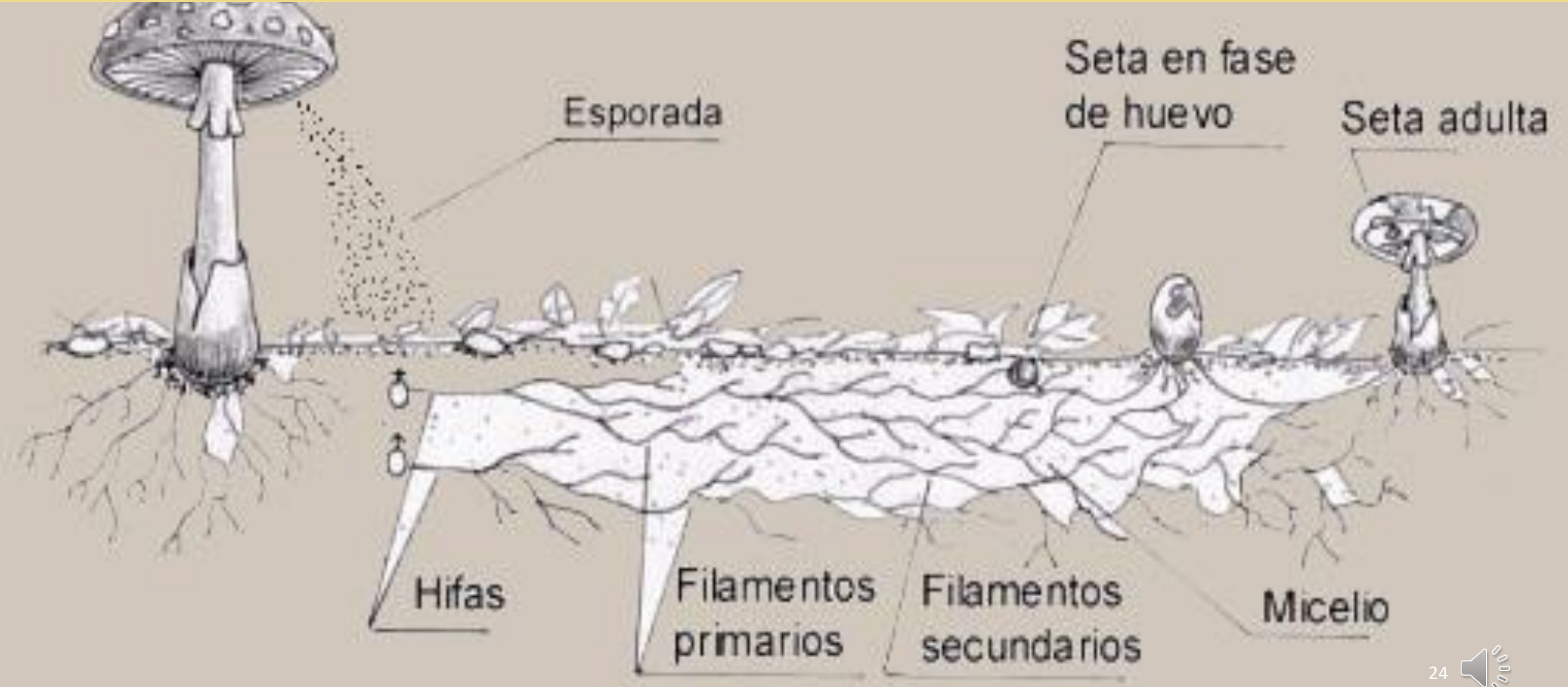
- En su origen, ligado a financiación

Posible uso de la función de demanda





Ejemplo de “Costo de viaje individual”



Muchos espacios naturales destacan por sus servicios ambientales

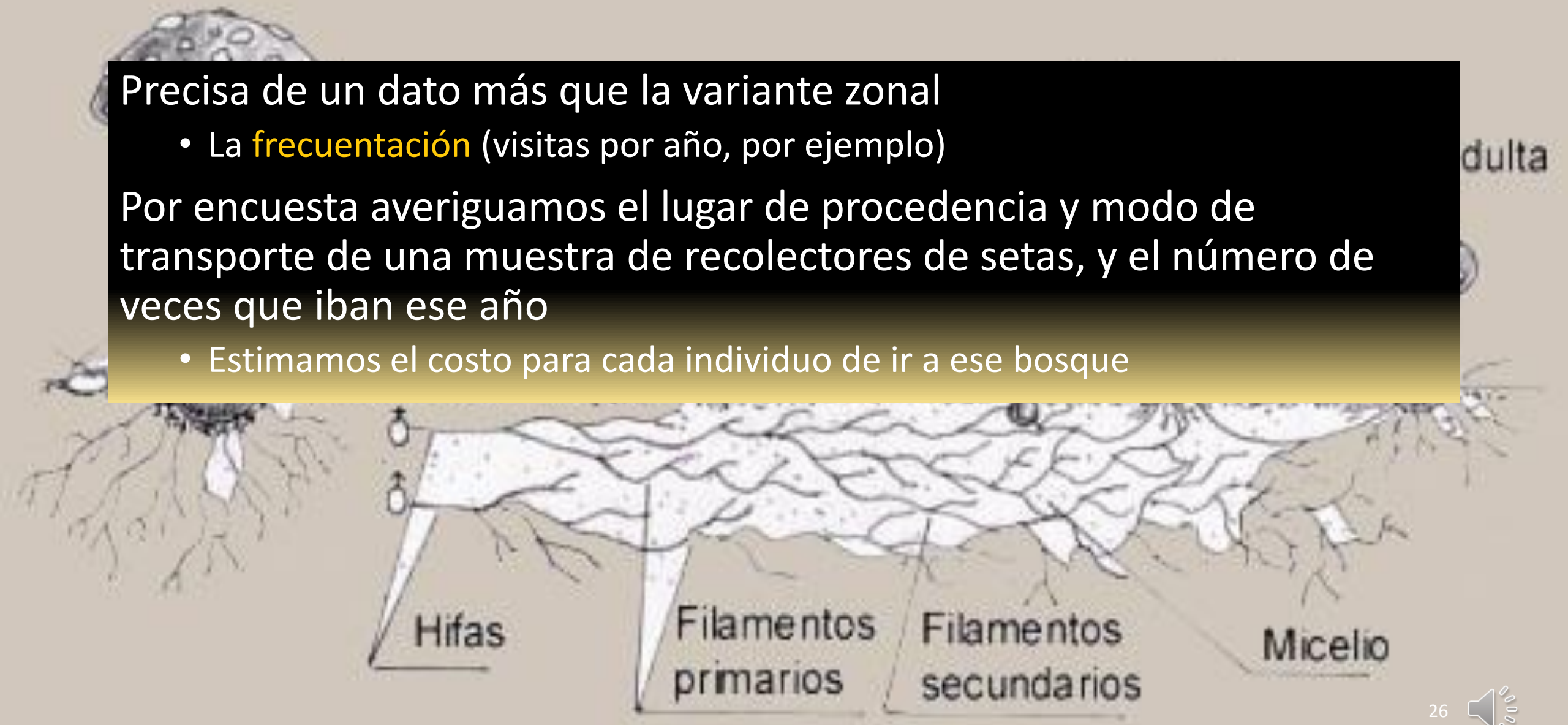
- Este es el caso de los bosques que producen setas
  - Como los situados en el centro de Cataluña

Precisa de un dato más que la variante zonal

- La frecuentación (visitas por año, por ejemplo)

Por encuesta averiguamos el lugar de procedencia y modo de transporte de una muestra de recolectores de setas, y el número de veces que iban ese año

- Estimamos el costo para cada individuo de ir a ese bosque

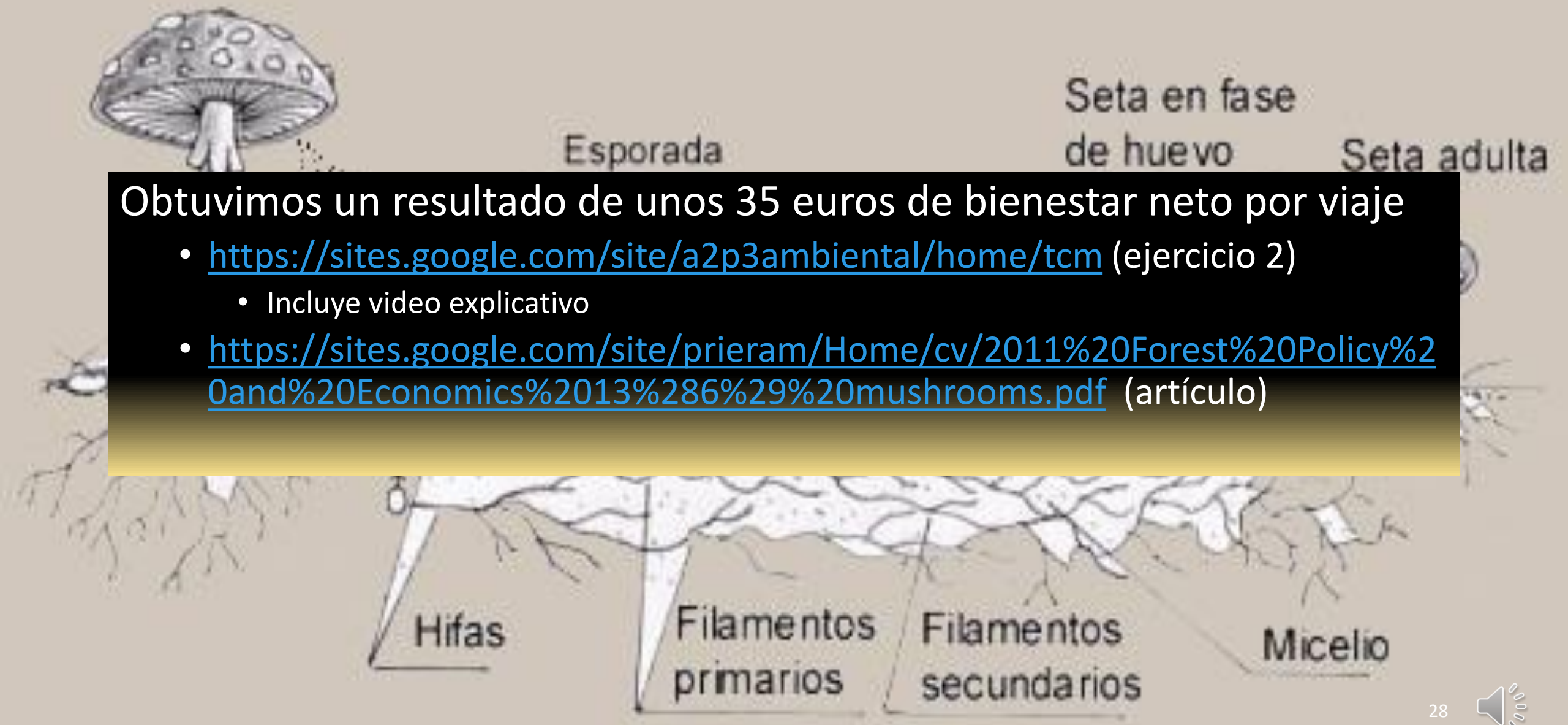


Aplicamos un modelo estadístico que explique la frecuentación en función del costo, y covariables explicativas (e.g., socioeconómicas)

- Con esos datos estimamos una “curva de demanda”
- Mediante un modelo estadístico que explique la frecuentación en función del costo, y covariables explicativas (e.g., socioeconómicas)
  - A mayor costo, menos frecuentación, y viceversa
  - Se usan modelos de cuenta, como distribuciones de Poisson, binomiales negativas…

Con esos datos estimamos una “curva de demanda”

- La relación que hay entre lo que cuesta ir a visitar el parque y la cantidad de visitas
  - A mayor costo, menor propensión a visitarlo, y viceversa



Obtuvimos un resultado de unos 35 euros de bienestar neto por viaje

- https://sites.google.com/site/a2p3ambiental/home/tcm (ejercicio 2)
  - Incluye video explicativo
- https://sites.google.com/site/prieram/Home/cv/2011%20Forest%20Policy%20and%20Economics%2013%286%29%20mushrooms.pdf (artículo)

La versión individual es más precisa, y discrimina por características y atributos

- Resultado útil para el debate de los derechos de propiedad y compensaciones
  - “Valorización” de los servicios ambientales

Ejemplo de “Costo de viaje basado en elección”

Algunos espacios naturales forman un sistema por sus servicios ambientales

- Este es el caso de las playas de la isla de Menorca
  - Situada al norte de las Islas Baleares

Precisa de muchos más datos que las variantes anteriores

- Todos los costos origen-destino a cada playa
- Las características de cada playista y los atributos de cada playa

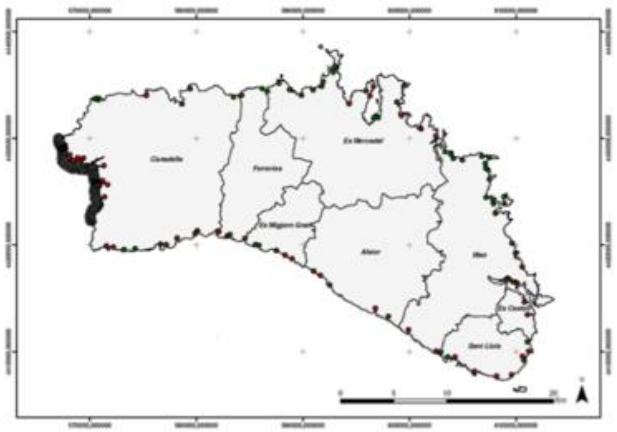
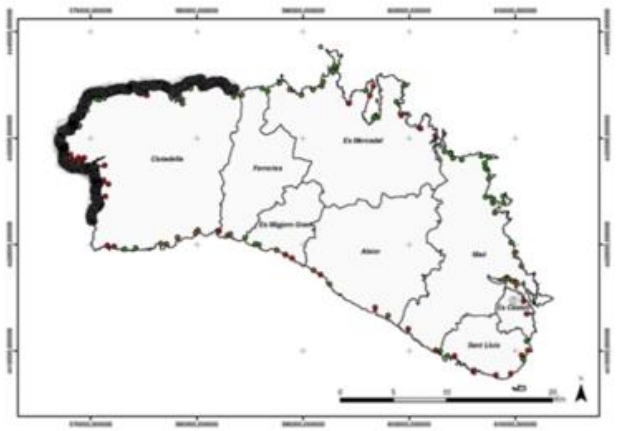
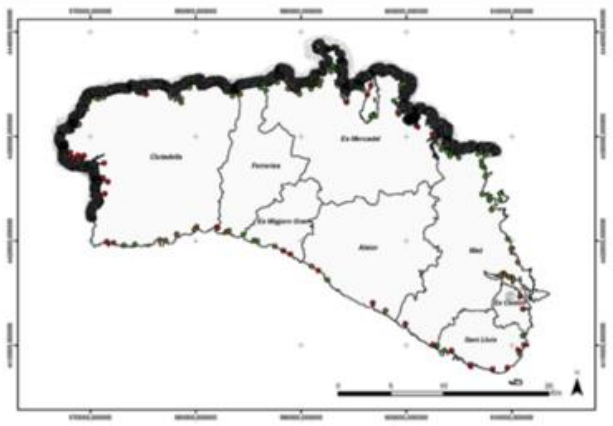
Por encuesta averiguamos el lugar de procedencia y destino de una muestra de playistas

- Estimamos el costo para cada individuo a cada una de las 51 playas de la isla

Aplicamos un modelo estadístico que explique la elección de esa playa en función del costo de viajar a ésta y a cada una de las 50 playas restantes, características de cada playa, y covariables explicativas (e.g., socioeconómicas)

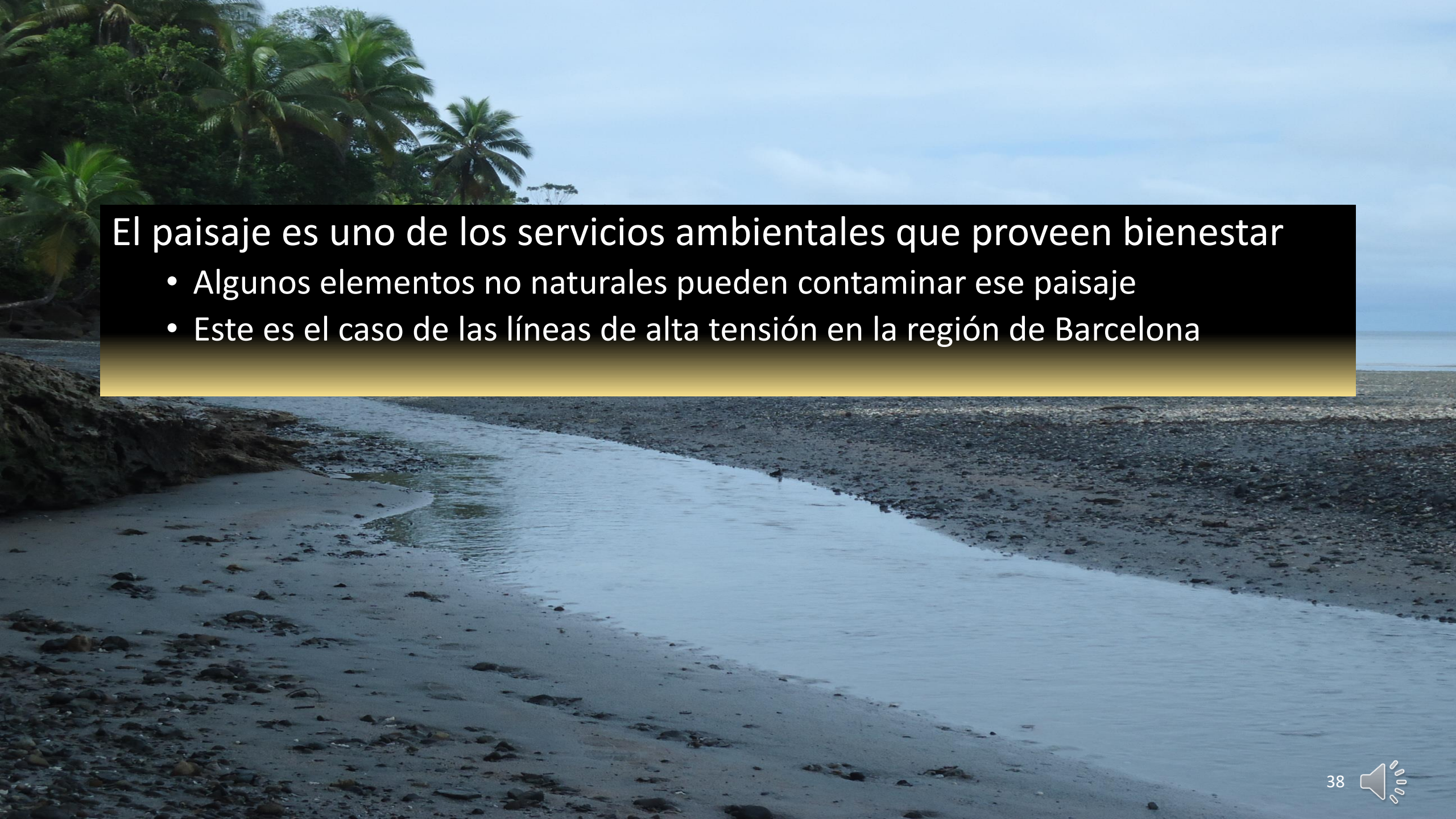
- Modelo de elección multinomial
  - Modelo logit condicional
- Unas 30 mil observaciones, con múltiples variables

Lo usamos para estimar la pérdida de bienestar recreativo (y compensación) en caso de cierre de playas

Scenario 1 West oil spill	
Scenario 2 West and Ciutadella North oil spill	
Scenario 3 West and North oil spill	

https://sites.google.com/site/prieram/Home/cv/2011%20International%20Handbook%20on%20Non-Market%20Environmental%20Valuation%20%28Applying-travel-cost-method-51-beaches-Menorca%29.pdf (artículo)

Ejemplo de “Valoración contingente”



El paisaje es uno de los servicios ambientales que proveen bienestar

- Algunos elementos no naturales pueden contaminar ese paisaje
- Este es el caso de las líneas de alta tensión en la región de Barcelona

Por encuesta planteamos que se pueden enterrar las líneas, si se está dispuesto a pagar *p*, a lo que se espera una respuesta de sí o no

- Variamos la cantidad *p* entre la muestra de personas entrevistas
  - Esperamos que a mayor costo *p* propuesto, mayor tendencia a responder no, y viceversa

Aplicamos un modelo estadístico que explique esas respuestas de sí o no, en función del costo *p*, y covariables explicativas (e.g., socioeconómicas)

- Modelos binomiales estiman la “función de demanda”
  - El modelo logit es el más empleado
- Se halla el valor, de manera parecida a los métodos anteriores

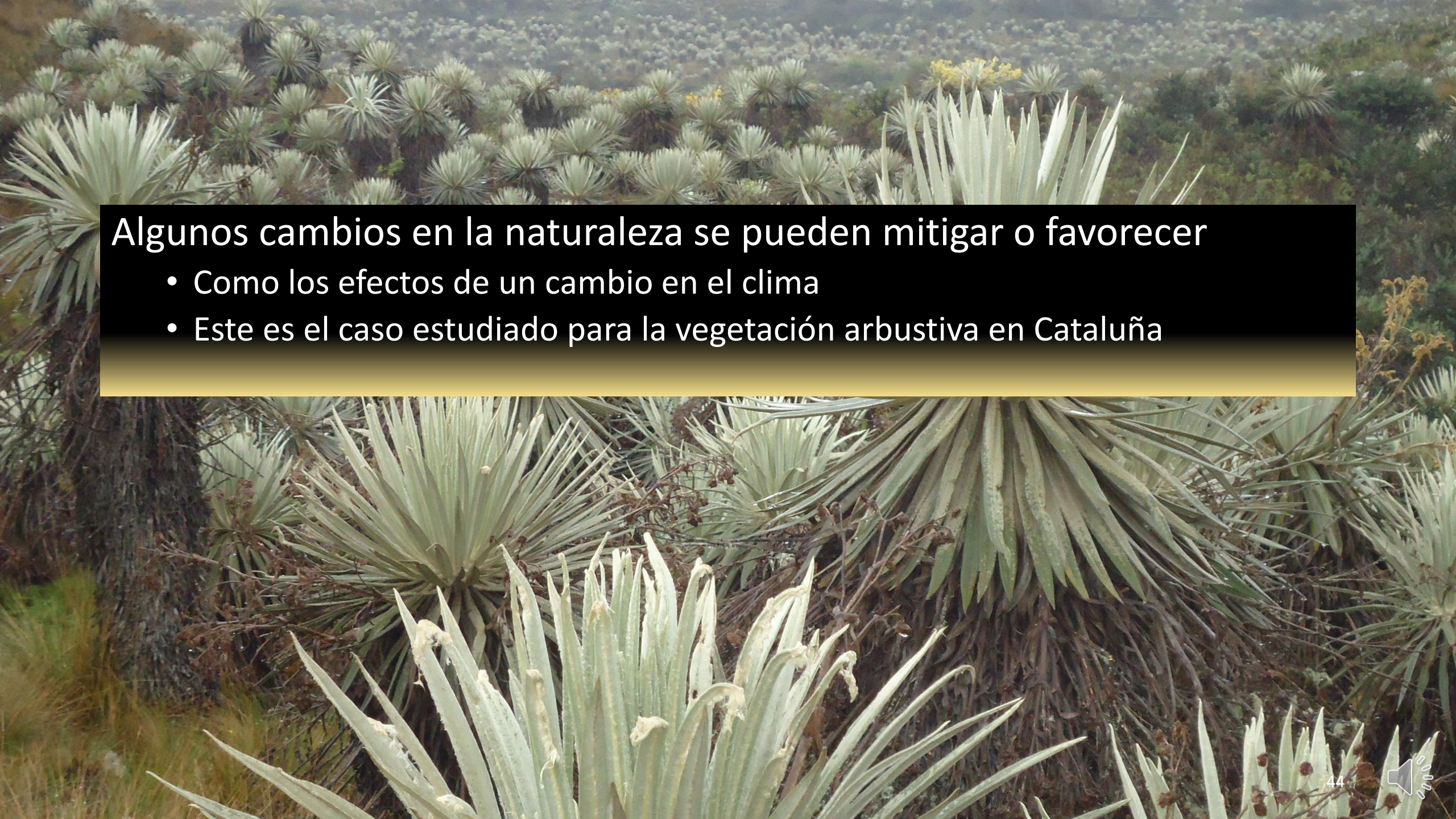
Obtuvimos una disposición máxima a pagar de unos 8 euros por persona

- https://sites.google.com/site/a2p3ambiental/home/cvm (ejercicio 2)
  - Incluye video explicativo

Se puede usar para cualquier tipo de bien o servicio ambiental, mejora o daño

- Extremadamente versátil
- Se aplica ex ante y captura valores de uso y no uso
- Requiere habilidad en encuestas, que suele llevar mucho tiempo de preparación

Ejemplo de “Modelos de elección”



Algunos cambios en la naturaleza se pueden mitigar o favorecer

- Como los efectos de un cambio en el clima
- Este es el caso estudiado para la vegetación arbustiva en Cataluña

Los modelos de elección se parecen al método de valoración contingente, pero valoran varios bienes o atributos a la vez

- Y la forma de presentar la pregunta de valoración cambia también
  - En consecuencia, cambian los modelos estadísticos que se aplican

Por encuesta planteamos que se pueden mitigar más o menos los efectos sobre cobertura vegetal, erosión e incendios, dependiendo de cuánto se está dispuesto a pagar

- Variamos la cantidad de mitigación y el costo asociado entre la muestra de personas entrevistas
  - Esperamos que a mayor costo propuesto, mayor debe ser la mitigación para aceptar el pago, y viceversa

A continuación le pediremos que ordene las siguientes opciones de la más a la menos preferida por Usted.

Sin Programa	Opción 2	Opción 3	Opción 4
SIN Pago Anual	Pago Anual 30 €	Pago Anual 30 €	Pago Anual 5 €
40% Densidad	80% Densidad	60% Densidad	80% Densidad
32% Erosión	24% Erosión	8% Erosión	8% Erosión
5% Incendios	1% Incendios	1% Incendios	3% Incendios

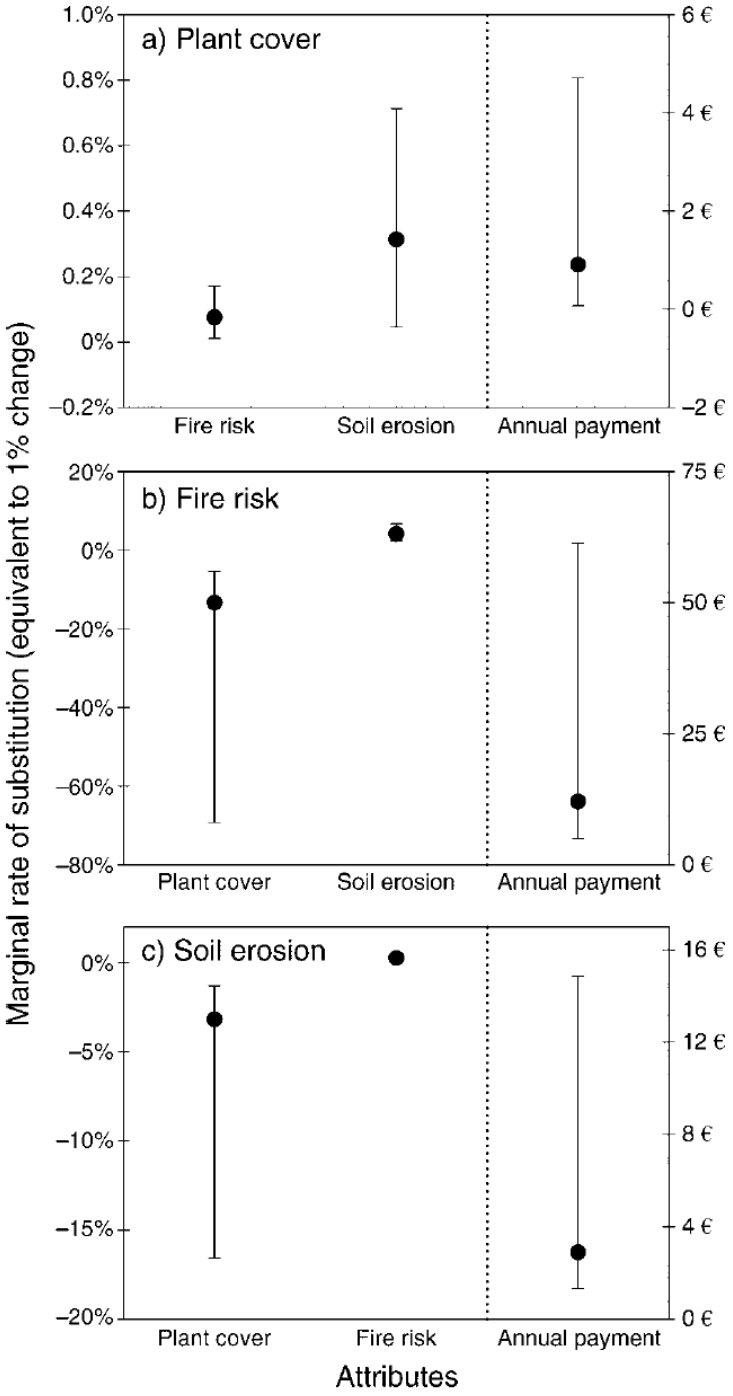
CONTINUAR

Aplicamos un modelo estadístico que explique esas respuestas de ordenación, o de elección, o puntuación, en función del costo, nivel de mitigación, y covariables explicativas (e.g., socioeconómicas)

- Modelos multinomiales estiman la “función de demanda”
  - El modelo logit multinomial es el más empleado
- Se halla el valor, comparando las variaciones en bienestar para cada atributo

Obtuvimos una disposición máxima a pagar para cada atributo separadamente, al variar un 1%

- También obtuvimos el equivalente en bienestar ('trade-off' o relación marginal de sustitución) entre dos atributos cualesquiera
  - Útil para planes de gestión
- https://sites.google.com/site/a2p3ambiental/home/cm
  - Incluye artículo y video explicativo



Se puede usar para cualquier tipo de bienes o servicios ambientales, mejora o daño

- Extremadamente versátil
- Se aplica ex ante y captura valores de uso y no uso
- Requiere habilidad en encuestas y diseño estadístico

Conclusiones

Muchos métodos, apropiados para distintas ocasiones

- Precios hedónicos
- Costo de viaje zonal
- Costo de viaje individual
- Costo de viaje basado en elección (incluye Costo de viaje hedónico)
- Valoración contingente (con múltiples variantes)
- Modelos de elección (con distintas variantes)
- Precios hedónicos contingentes
- Costo de viaje contingente
- Costo de viaje hedónico contingente

Todos con pros y contras, según finalidad

Útiles en muchos contextos

Dentro de la economía:
En evaluación (e.g. costo-beneficio)
En análisis de equidad
En planificación (incluida equidad)
En gestión
Para instrumentos de política ambiental
En inversiones
En financiación
En compensación por daños (a los gestores del parque, a las víctimas del parque…)
En seguros y responsabilidad ambiental

Fuera de la economía:
Las anteriores, cuando el criterio explícito no es ni eficiencia (bienestar) ni equidad (su justa distribución)
En educación ambiental
En comunicación ambiental
En decisiones políticas
En gestión (e.g., capacidad de carga)
En facilitar la participación pública
En evaluación de impactos ambientales
En litigios legales
…

Más ejemplos disponibles en
https://sites.google.com/site/prieram/Home/cv

Para una introducción general a los métodos de valoración
https://sites.google.com/site/manualdeeconomiaambiental (capítulos 5 y 6)
Pero hay cientos de fuentes para introducirse en este campo de la economía

Esta presentación es accesible desde
https://drive.google.com/drive/folders/15dLoDX05C55l3LGdBfMvUAn0CtRTT3cz?usp=sharing

Fotos: Nery Londoño

No duden en contactarme
prieram@gmail.com

Muchas gracias