



ANALISIS ECONOMICO DE LOS DESASTRES

FERNANDO GONZÁLEZ LAXE

CATEDRATICO DE ECONOMÍA APLICADA

UNIVERSIDADE DA CORUÑA

E-mail: laxe@udc.es



Características de la sociedad actual

- Mayor exposición al riesgo.
- Creciente importancia de la producción del riesgo.
- Mayor impacto de los riesgos: intensidad y amplitud.
- Definición del riesgo: ¿existen riesgos nuevos?, ó solo admitimos “riesgos aceptados”.
- No existe riesgo cero.
- El riesgo: una de las preocupaciones principales de la sociedad.
- La sociedad del riesgo no es una opción que pueda elegirse o rechazarse.



Procedencia de los riesgos

- Decisiones esencialmente económicas: ventajas y oportunidades.
- Consideraciones de utilidad industrial.
- Basadas en centros de racionalidad y prosperidad con la bendición de la ley y el orden.
- Desastres en los que el proceso de toma de decisiones nunca está en manos de los individuos u organizaciones.
- Dificultad de atribuir la motivación y la responsabilidad.



Clases de riesgos

- **No pueden ser limitados, ni en cuanto al tiempo, ni en cuanto al espacio.**
- **No es posible exigir responsabilidades por ellos conforme a las normas establecidas de causalidad, culpa y responsabilidad legal.**
- **No pueden ser compensados, ni es posible asegurarse contra ellos.**



Cálculo de los riesgos

- Los riesgos permiten documentarse estadísticamente.
- Los riesgos se des-individualizan, pues se convierten en sucesos sistemáticos que requieren regulación política.
- Los riesgos establecen principios de no-culpabilidad.
- Los riesgos se convierten en objeto de acciones de prevención, indemnización, y anticipación de medidas paliativas.
- Los riesgos abren la puerta a la “creación de nuevos marcos de seguridad en el presente ante futuros inciertos y abiertos”.
- ¿Estamos en una sociedad asegurada o no-asegurada?



Pilares del cálculo del riesgo

- Si el daño es irreparable y no es posible limitar, entonces falla el concepto de indemnización monetaria.
- Si las medidas paliativas y cautelares excluyen el peor accidente imaginable, entonces falla el concepto de seguridad del control anticipativo de los resultados.
- Si el accidente pierde su delimitación en el tiempo y en el espacio, entonces fallan los estándares de la normalidad y los procedimientos de evaluación; o sea, la base del cálculo.
- Si el accidente es incalculable tanto en consecuencias como en daños, entonces falla la determinación de responsabilidades por ellos.



Principales requisitos del análisis

- Definir elementos técnicos y sociales que funcionen conjuntamente para establecer límites, responsabilidades, compensaciones, y anticipación de medidas paliativas.
- Evitar contradicciones entre burocracia de seguridad y legalidad existente y posible.
- Los peligros proceden, asimismo, de: “convergencia de líneas opuestas”; “colapso de la Administración”; y “colapso de la racionalidad tecno-científica y legal, con la garantía de seguridad político-institucional”.



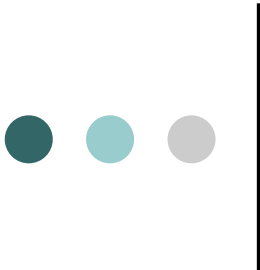
Los riesgos son base de la sociedad industrial y económica

- Responden a los procesos de modernización, de aumento del conocimiento, y de asunción de la ciencia en todas las esferas de la vida.
- Significa “auto-confrontación con las consecuencias”, con los propios parámetros institucionalizados de la sociedad industrial.
- No deviene una “abstracción”.
- La distribución del riesgo se superpone a la distribución de “bienes sociales” (renta, empleo, seguridad social,...)
- Refleja “conflictos de exigencia de responsabilidades”. Esto es, como se pueden distribuir, evitar, controlar, legitimar consecuencias,.....



La sociedad del riesgo provoca “reflejo” y “reflexión”.

- Plantea cuestiones de auto-limitación e impone tareas de definir estándares de responsabilidad, seguridad, control, limitación de daños y distribución de las consecuencias de las pérdidas.
- Su análisis exige enfrentarse a los principios y límites de su propio modelo: ejemplo: “más de lo mismo” ó “cambio”.
- Fuerte imbricación con los recursos de la naturaleza y la cultura.
- Relación con las bases del concepto social de seguridad, orden y toma de decisiones.
- Relación con el significado del concepto de creencia en el progreso y cultura de la sociedad industrial.
- Relación con el concepto de “proceso de individualización” o emergencia de “free-riders” y de “libertades arriesgadas”.



Los debates sobre los riesgos y sus consecuencias

- Se desarrollan sobre argumentos e informaciones científicas, aunque la esfera pública se convierta inmediatamente en el lugar simbólico de conflictos derivados de lógicas objetivadas, cientificistas y autónomas.
- Exigen determinar aquellos factores como dimensión; posición; características sociales de los responsables y de los afectados; y análisis de riesgos.

● ● ● | La economía en los desastres (I)

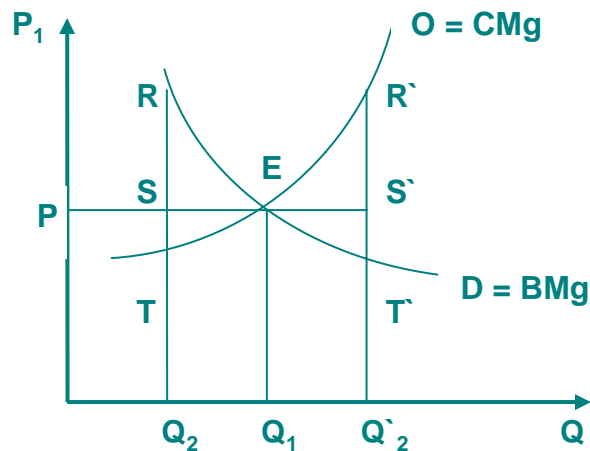
- En el periodo 1970-1980 el número de muertos disminuyó; pasó de 2 millones a 800.000 personas, pero el número de damnificados se triplicó, alcanzando lo 2.000 millones de personas.
- Las pérdidas económicas se quintuplicaron, ascendiendo a 629.000 millones de \$ en 1990.
- Entre 1992 y 2001, los países de bajo desarrollo humano representan 1/5 del número total de desastres, pero más de la mitad de la cantidad de muertos.
- El número de muertos en desastres en PED es 13 veces superior al de los PD
- La proporción de muertos en distintas clases de desastres varía por continentes:
 - América: 45% se debe a inundaciones
 - Asia: 58% se debe a sequía y hambruna
 - Europa: 58% se debe a terremotos
 - Oceanía: 66% se debe a marejadas
 - África: 82% se debe a sequía y hambre
- El monto total de daños directos más elevados fueron de terremotos (238.000 millones de \$ en el último decenio). Los desastres tienen un efecto devastador en los PED (El Niño, 1998, Perú: equivale al 5% de su PIB; Terremoto de Turquía, 1999, 10% del PIB; deslizamientos en Venezuela, 1999, el 11% del PIB).

● ● ● | La economía en los desastres (II)

El impacto de los desastres naturales ha cambiado radicalmente:

- La disminución de muertos puede deberse a una mayor preparación en previsión de desastres
- El aumento del número de damnificados es debido a la mayor vulnerabilidad de los asentamientos poblacionales: zonas más expuestas, fragmentación y dispersión
- La asistencia oficial para el desarrollo (AOD) de la OCDE disminuye, al 39% del PNB
 - Sólo 5 países superan el objetivo del 0,7%: (Dinamarca, Luxemburgo, Noruega, Países Bajos y Suecia)
- Los desastres de orden hidrometeorológico y de origen geofísico se han vuelto más comunes (Δ 68% y Δ 62% respectivamente en el último decenio).
- Los impactos por condiciones económicas son diferentes: en la última década la media de muertos por desastre fue de 44 en PD y de 300 en PED; y los daños económicos causados 11 veces más que la media de los países desarrollados (318 por 28 millones de \$)

Funcionamiento de los mercados en situaciones de competencia perfecta



- Los consumidores demandarán un bien hasta que su Beneficio Marginal se iguale a su coste marginal, que para ellos es el Precio del Producto ($BMg = P$)
- Los productores aumentarán su producción hasta que su Beneficio Marginal, que es el precio, se iguale con su coste marginal ($P = CMg$).
- El punto de equilibrio es E, aquél donde $CMg = BMg$

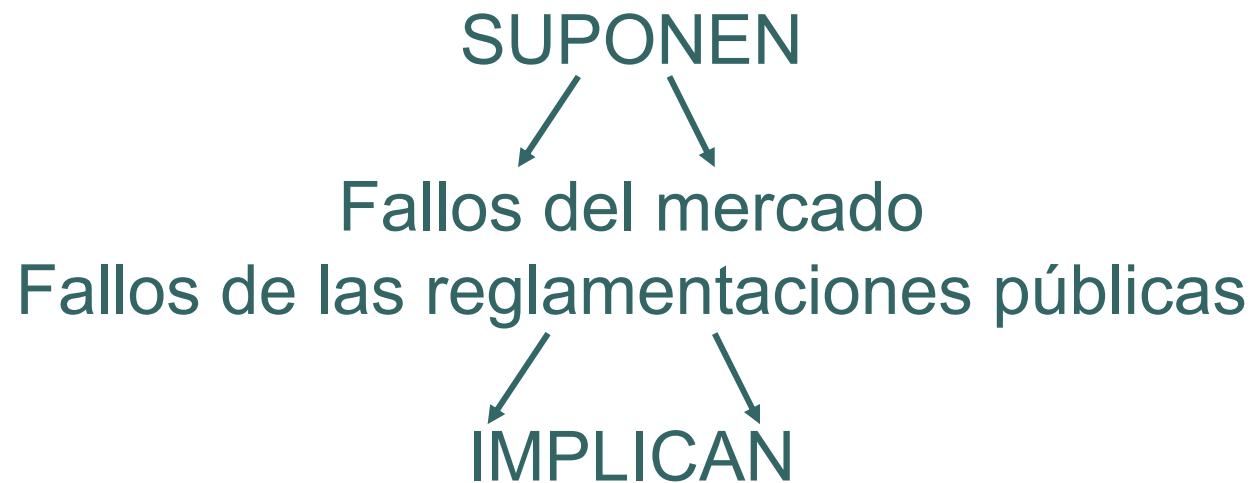
Qué pasa si:

- A ese precio de equilibrio si se consumiese una cantidad menor, Q_2 ; entonces los consumidores estarían dejando de percibir un beneficio igual a la distancia entre la curva de demanda y el precio equilibrio ($D-P$) por cada unidad no consumida Q_1-Q_2 ; y el beneficio no percibido o perdido = Área RSE
- En el caso de los productores el beneficio que dejarían de percibir por cada unidad no producida sería la diferencia entre el precio y la curva de oferta ($P-O$) y el beneficio total no percibido sería el Área TSE.
- En consecuencia, la pérdida total derivada de una producción menor de la del equilibrio sería igual al Área RTE, que reflejaría una pérdida de eficiencia



La economía actual se basa en:

- Competencia imperfecta
- Existencia de monopolios o situaciones de abuso dominante
- Información asimétrica



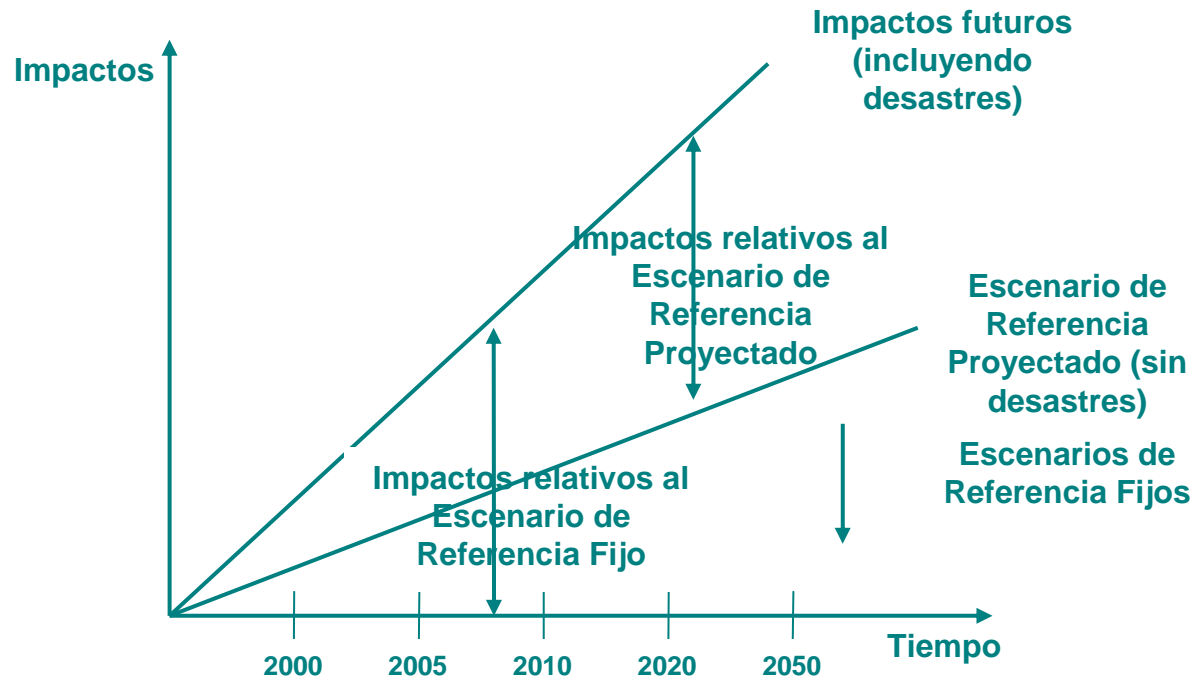
- Existencia de free-riders
- Ineficacia del uso de bienes públicos



Metodología de valoración de costes en el marco para ayudar a tomar decisiones

1. **Identificar problemas y objetivos**
2. **Establecer criterios de decisión (Receptores, unidades expuestas)**
3. **Evaluar el riesgo (Valoración económica, gama de resultados)**
4. **Identificar opciones**
5. **Valorar opciones**
6. **Toma de decisiones**
7. **Llevar a cabo la decisión**
8. **Controlar y evaluar**

Fijación de Escenarios de Referencia para la adopción de decisiones



1. Se debe establecer el “escenario base” a partir del cual se miden la magnitud de los riesgos y la eficacia de las respuestas de adaptación
2. Se trata de facilitar al decisor de:
 - Priorización y clasificación de riesgos
 - Evaluación de la opción de adaptación
3. El descriptor ha de escoger “la mejor opción”, dentro de la gama de resultados posibles
4. Los descriptores del resultado pueden ser de dos tipos:
 - Costes de los recursos asociados (esto es, coste económico de todos los recursos consumidos para la estrategia de adaptación)
 - Beneficios derivados del resultado



Instrumentos de evaluación utilizados

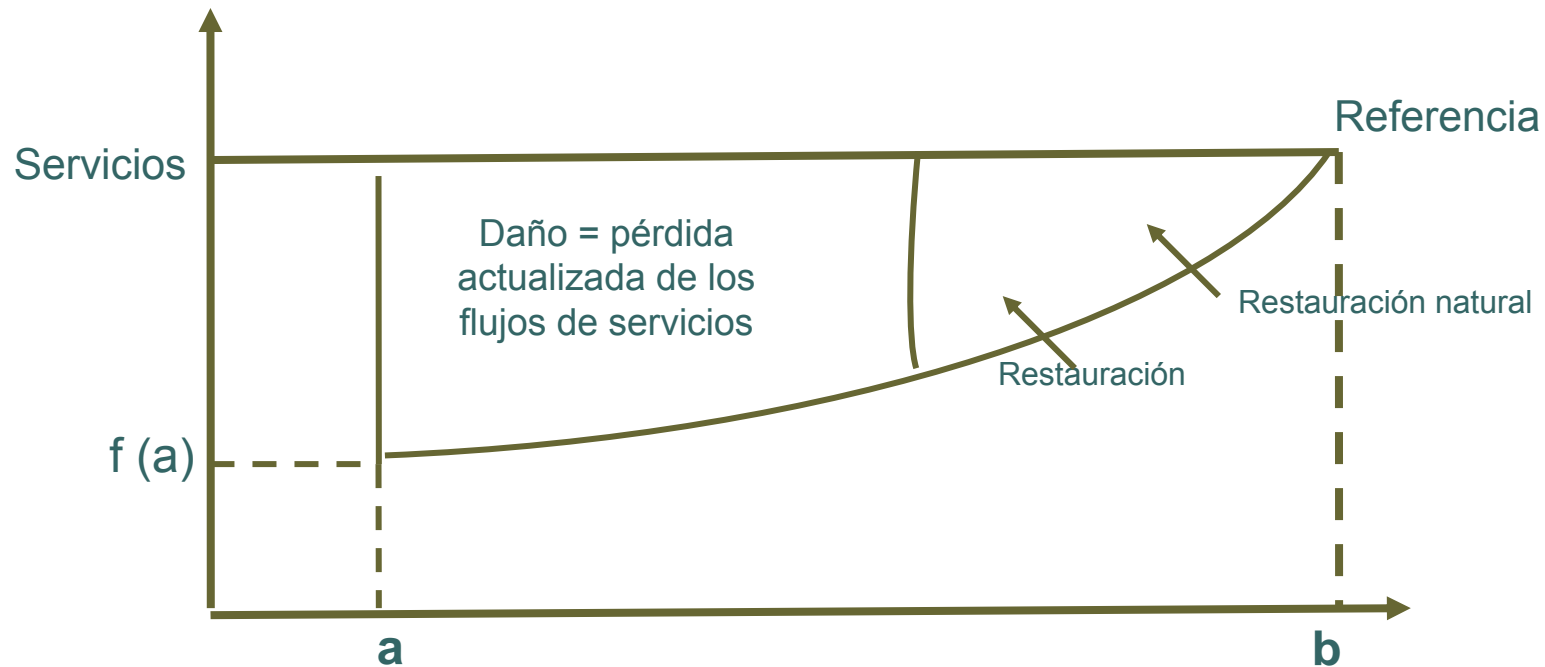
- o **Análisis coste/beneficio (CBA)**

Siempre que se puedan expresar todos los riesgos relevantes en términos monetarios, y no siempre puede ser el único criterio de evaluación

- o **Análisis coste/eficiencia (CEA)**

- o **Análisis multicriterio (MCA)**

Dinámica de los daños y restauración medidos en tiempos sobre servicios perdidos



a: primer año tras el incidente

b: año en el que el hábitat está recuperado totalmente

f (a): función de recuperación del hábitat dañado

Métodos de evaluación de mercado



Normalmente:

Estimaciones evaluación de mercados construidos > Estimaciones de mercados sustitutos > Estimaciones de orientación al mercado > Estimaciones basadas en costes

PÉRDIDAS ECONÓMICAS

1. Son la suma de los ingresos perdidos durante el periodo de compensación

$$PE = \sum_{i=1}^n yr_i \cdot \sum_{m=0}^{p_i} (1 - f_1(m)) \cdot \left(\frac{1}{1+d} \right)^m$$

donde yr_i = ingresos anuales por sector económico i

$f_1(m)$ = servicio en porcentaje proporcionado por el sector i en el año siguiente al accidente

d = tasa de descuento anual

p_i = cuantifica el periodo en años para una completa recuperación

2. El daño a la propiedad se calcula añadiendo todos los costes de reparación y/o limpieza de las instalaciones, incluyendo barcos

$$DP = \sum_{j=1}^n \mu p_j \cdot N \mu m_j$$

donde μp_j = precio por tipo de propiedad j

$N \mu m_j$ = abundancia de propiedades j dañadas

3. Costes de eliminación, investigación y otras categorías de costes.

Incluyen: a) Costes de limpieza: extracción del petróleo del mar + aguas costeras y orillas + eliminación de residuos recogidos.

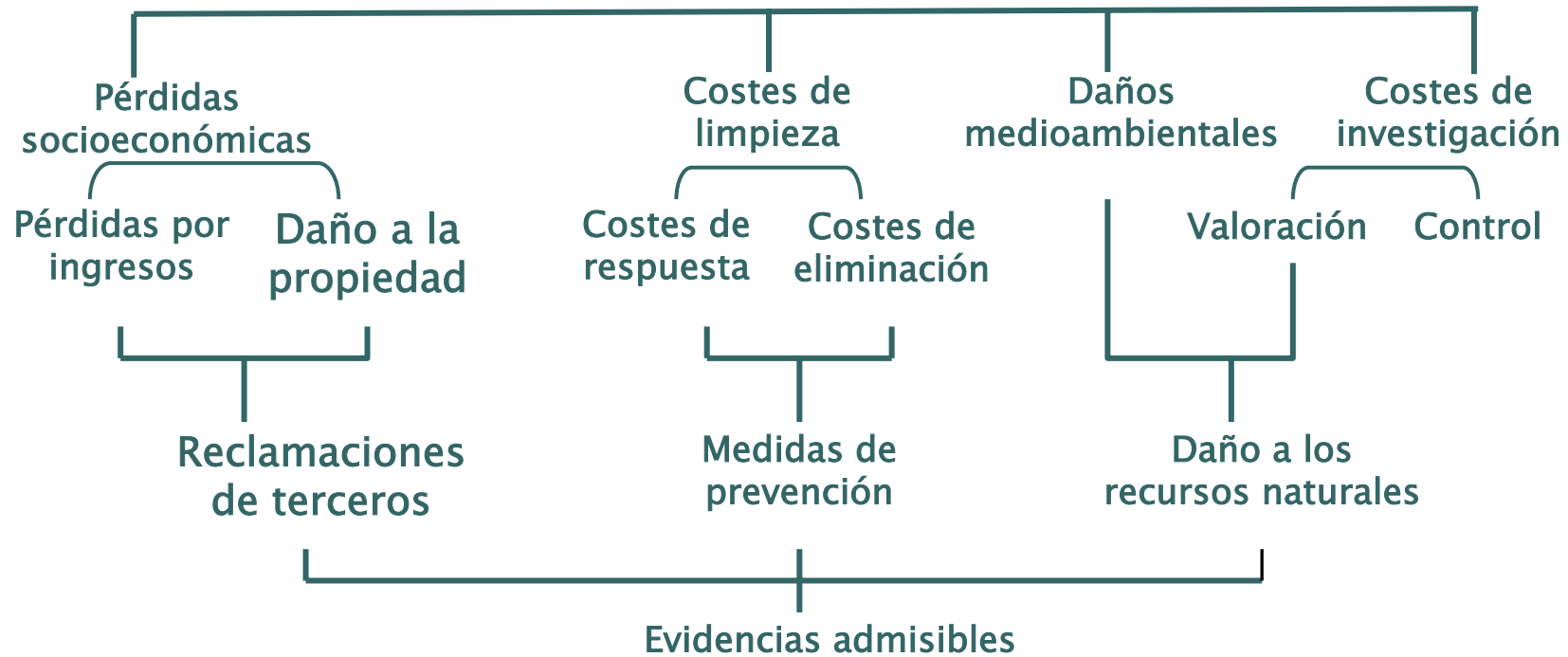
Dependen del método de limpieza, localización geográfica del vertido, tamaño y tipo de vertido, y alcance costero de los vertidos.

b) Costes de investigación:

c) Otros costes: circunstancias específicas relativas a reparaciones y mejoras de instalaciones



COSTES TOTALES POR VERTIDOS DE HIDROCARBUROS Y EVIDENCIAS ADMISIBLES





Técnicas de evaluación

- Método de gasto preventivo

En el que el tiempo y el dinero que necesitan los individuos para mitigar o compensar el riesgo ambiental o artificial indican unos costes inferiores a los que los individuos dan a ese riesgo

- Método del coste de sustitución

Los costes que supone para un individuo sustituir o restaurar un bien o servicio dañado se toman como una estimación inferior del valor de la condición (o condiciones) ambiental desfavorable que causó el deterioro en la calidad de ese bien o servicio

- Método del coste de viaje

Valoración de recursos ambientales específicos (Ej. Parques naturales), mediante la estimación de su demanda. El gasto total (tiempo y dinero) de viaje necesario para llegar hasta ese desplazamiento se puede interpretar como el precio implícito de la visita

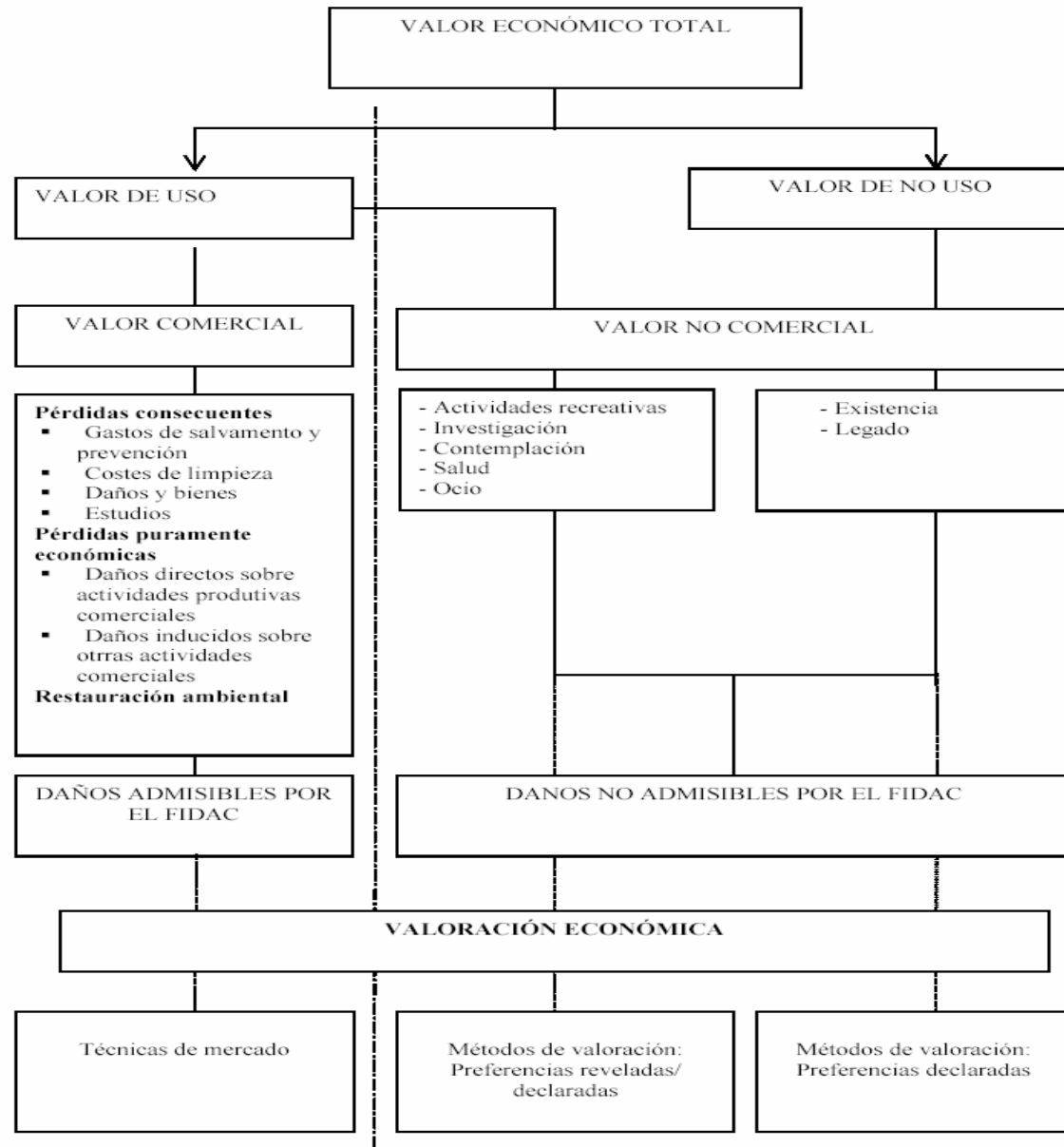
- Método de la valoración contingente

Generar medidas monetarias de cambios en el bienestar de los individuos a través de cuestionarios que describen una situación hipotética. Obtienen las cantidades que el entrevistado estaría dispuesto a pagar por obtener o evitar la situación descrita

Ejemplos de metodología de valoración (1)



El FIDAC, ante
desastres como
el del PRESTIGE





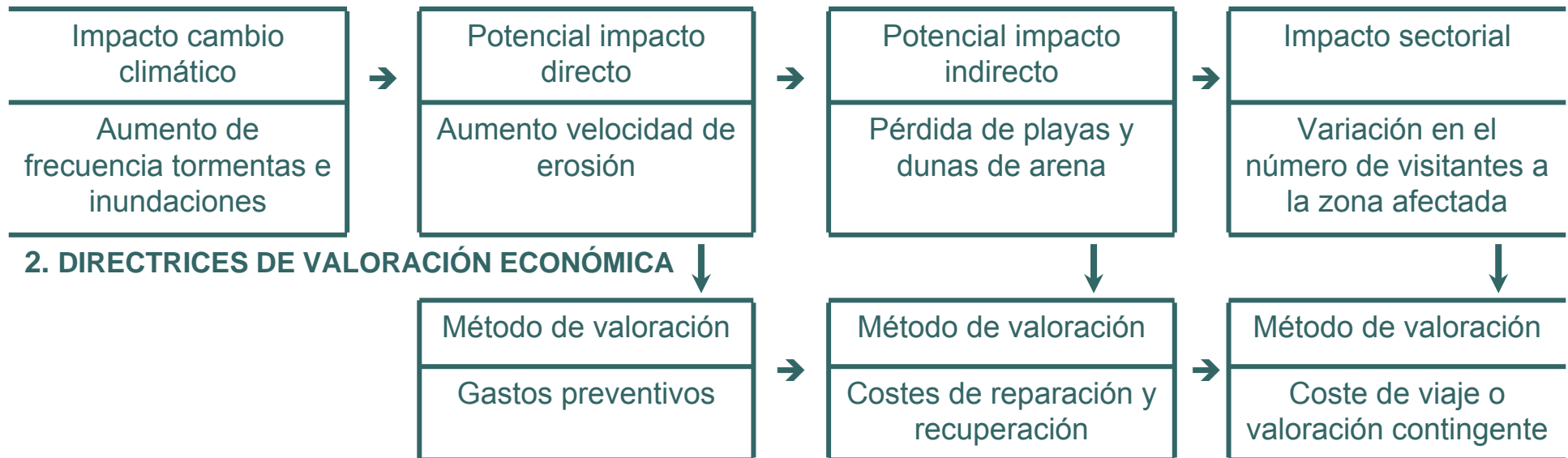
Ejemplos de metodología de valoración (2)

Impacto de orden inferior

Cadena causa-efecto

Impacto de orden superior

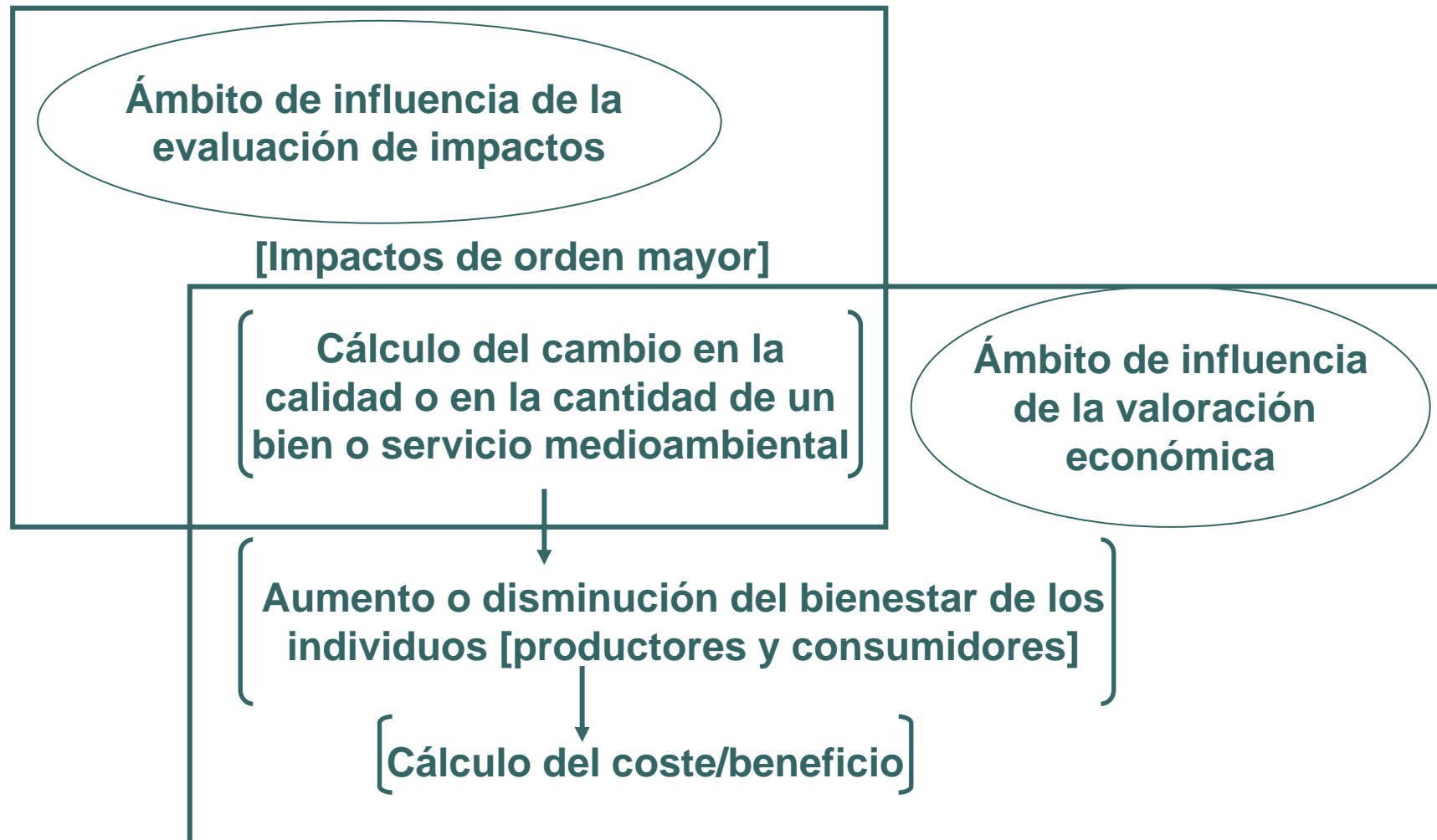
1. EVALUACIÓN



3. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN Y DIRECTRICES SOBRE ANÁLISIS ECONÓMICO

| | | | | | | |
|---|--------------------------|------------------------|-----------------------|-----------------------|--------------------------------|--|
| Instrumentos alternativos: MCA y CEA | Análisis de sensibilidad | Riesgo e incertidumbre | Efectos distributivos | Efectos no-marginales | Descuento y tasas de descuento | Valoración de los precios en el tiempo |
|---|--------------------------|------------------------|-----------------------|-----------------------|--------------------------------|--|

Relación entre el riesgo y la valoración económica





Árboles de decisión

| 1. Impactos que afectan a los bienes/servicios de mercado | 2. Métodos y técnicas | 3. Utilización |
|--|--|--|
| 1.1. Productos agrícolas, industriales, intermedios 1.2. Revisión políticas, infraestructuras, turismo 1.3. Propiedad, materias primas | 2.1. Método de variación en las Tablas I/O 2.2. Método basado en el cose de sustitución o reparación | La valoración del impacto depende si el activo/bien es duradero; ó aumenta/disminuye el coste de proporcionar el bien/servicio afectado; ó aumenta/disminuye la producción o calidad del bien/servicio |
| 1. Impactos que NO afectan a los bienes/servicios de mercado | 2. Métodos y técnicas | 3. Utilización |
| | 2.1. Estudios de valoración primarios 2.2. Estudios que valoran impactos similares en otros lugares (Transferencia de beneficios) | La decisión de utilizar estudios de valoración primaria depende de: <ul style="list-style-type: none">• Uso de los valores estimados• Grado de precisión que se necesita para este uso• Grado de exactitud que se puede lograr usando la transferencia de beneficios• Coste relativo del estudio primario |



CONCLUSIONES

- Definición de marcos institucionales
- Implementación/Elaboración de guías de aplicación
- Normativas de régimen indemnizatorio y de compensación
- Establecimiento de reglas en lo tocante a los niveles de decisión: bottom-up vs. top-down
- Coordinación de Administraciones