Aquest document pertany al Departament d'Economia Aplicada. Data de publicació: Juny 1999

Department d'Economie Aplicate Editiel B Carberra de Rellaterra cal US Ballaterra

Takenia (07) 581 1000 Fine: (03) 581 1303

Security of section and section control agriculty.

Análisis Económico,

Equidad Intergeneracional

y Sostenibilidad

Emilio Padilla Rosa*

Junio, 1999

RESUMEN

Un sencillo análisis revela que los métodos convencionales de cálculo económico no son adecuados para tener en consideración los intereses de las generaciones futuras, incluso cuando se toma un horizonte de cálculo ilimitado en el tiempo. Por otra parte, en la literatura se han formulado diversas propuestas para incorporar, de uno u otro modo, el llamado criterio de sostenibilidad.

Del estudio de los sistemas de valoración más empleados y de las alternativas que se han ido proponiendo se desprende la necesidad de, 1. Definir los derechos que se reconozcan a las generaciones futuras, 2. Diseñar nuevas instituciones para que estos derechos sean operativos, 3. Agregar los costes y beneficios teniendo presente que la sociedad está estructurada en generaciones.

^{*} El autor desea hacer constar su agradecimiento al Dr. Joan Pasqual por sus interesantes comentarios y sugerencias. El trabajo, que forma parte de una investigación más amplia, se ha beneficiado de las ayudas financieras de los proyectos SEC96-2300 de la CICYT y SGR97-333 de la DGR.

Departamento de Economía Aplicada, Universitat Autónoma de Barcelona, 08193 Bellaterra. Email: epadilla@volcano.uab.es

1. INTRODUCCIÓN

La preocupación por la sostenibilidad ha generado um gran cantidad de literatura en los últimos años. En este contexto, los métodos habituales de evaluación y gestión han sido ampliamente criticados por la discriminación que ejercen contra los intereses de las generaciones futuras (GGFF). El objetivo del presente trabajo consiste en la busqueda de uma solución satisfactoria a la consideración de las GGFF en el análisis económico. Para esto, se deberian superar ciertas limitaciones del análisis convencional sin, por otro lado, caer en la arbitrariedad de alguna de las alternativas propuestas en la literatura.

Nuestro propósito nos llevará a incorporar la sostenibilidad como un requisito que asegure un trato justo a las GGFF. Aunque existen numerosas definiciones de desarrollo sostenible y de sostenibilidad, la mayoría suponen un compromiso (mínimo) de equidad intergeneracional, que siguiendo nuestro análisis quedaría asegurado con el mantenimiento de la capacidad económica y ecológica a disponer por el futuro. Seguidamente, empezaremos analizando qué significa la aplicación del descuento (que prescribe el análisis convencional), al que se culpa de perjudicar los intereses de las GGFF, y veremos en qué se justifica tal discriminación.

2. EL DESCUENTO

Tanto en la teoría del crecimiento neoclásica como en los cálculos convencionales de rentabilidad en la evaluación de políticas y proyectos, se da menos importancia a los costes y beneficios que se producen en el futuro. Se descuenta el futuro a una tasa constante. En consecuencia, sus resultados son altamente dependientes de la elección de la tasa de descuento a utilizar. Esta elección ha sido un tema ampliamente tratado en la literatura, sin que, como veremos, se halla llegado a un acuerdo general al respecto. A continuación analizaremos las diversas justificaciones existentes para el descuento del futuro.

Justificaciones del descuento del futuro

-En primer lugar, el descuento del futuro se justificaría por la *impaciencia*. Las personas prefieren el consumo presente al consumo futuro, preferencia que puede variar entre distintos individuos así como entre distintos consumos. Los partidarios de incorporar este descuento en las decisiones sociales argumentan que se debería considerar de la misma forma que se consideran otro tipo de preferencias.

-Una segunda argumentación nos diría que los individuos prefieren el consumo presente ya que no están seguros de que en un futuro estarán vivos (o en condiciones) para poder disfrutarlo. La preferencia temporal motivada por el riesgo de muerte puede considerarse como racional, reflejando un comportamiento de aversión al riesgo de individuos mortales en un mundo con incertidumbre. Ésta debería aumentar con la edad del individuo.

-En tercer lugar, tenemos la justificación por riesgo e incertidumbre. Se valora menos un coste o beneficio cuanto mayor sea su incertidumbre. Los partidarios de este descuento suponen mayor la incertidumbre del suceso cuanto más lejano se dé éste en el tiempo. Por tanto, la tasa de descuento temporal debería ajustarse por este motivo.

-Un cuartor tipo de argumentación desde la consideración de las preferencias individuales es el que se basa en la utilidad marginal decreciente del consumo. Si existe la convicción de que en el futuro habrá más riqueza, dada la utilidad marginal decreciente del consumo, se justificaría aplicar un descuento temporal. Al calcular la rentabilidad social se debería tener esto en cuenta si es que se toman en consideración las preferencias individuales.

-Si invertimos hoy en vez de consumir, en el período siguiente podremos consumir una cantidad mayor, debido a la productividad del capital. Valdrá la pena esperar siempre que esta productividad sea mayor que el coste que supone la espera. En consecuencia, se justificaría el descuento por el coste de oportunidad que supone esta productividad.

¹ En caso de que el consumo sea creciente pero los individuos ne lo tengan en cuenta, un argumento normativo de política social podefa ser ajustar la tiso de descuento para conseguir asi una mayor utilidad intertemporal total. Análisis crítico de las justificaciones del descuento

Los razonamientos anteriores que motivaban la utilización del descuento han sido ampliamente puestos en cuestión. Analicemos ahora alguna de estas críticas:

-Algunos autores argumentan que el descuento por *impaciencia* no es consistente con la maximización del bienestar del ciclo vital del individuo (véase p.ej. Strotz, 1956). Al ver el consumo futuro como algo ajeno se puede actuar irracionalmente, haciendo una elección intertemporal que lleve al individuo a renunciar a un mayor bienestar a lo largo de su vida. Desde una perspectiva paternalista o autoritaria se aboga por que no se tenga en cuenta la impaciencia temporal. No obstante, la opción de incorporar las preferencias temporales individuales se apoya en el juicio de valor subyacente en la economía del bienestar y el análisis coste-beneficio, según el cual, las preferencias individuales deben ser consideradas, no importando cómo se formen éstas.

-Mientras que aplicar un descuento por el riesgo de muerte parece perfectamente justificable desde el punto de vista individual, no está tan claro que deba ser así para la sociedad, la cuál para muchos autores debería ser considerada como un ser inmortal. Numerosos autores argumentan que este tipo de descuento es éticamente indefendible. De nuevo nos encontramos con el problema de que cuenten o no las preferencias individuales, y con otro problema que acaparará más adelante la atención del trabajo: quién consideramos que compone la sociedad, (¿únicamente las GGPP o también las GGFF?). En este sentido, el presente trabajo estudiará la consideración de las GGFF en el análisis económico, sin que esto implique obviar las preferencias de los individuos presentes en la sociedad.

-A nuestro parecer, un supuesto nada evidente es que la incertidumbre deba estar relacionada de manera uniforme con el tiempo. Estando fuera de toda duda que tanto el riesgo como la incertidumbre deben tenerse en cuenta, es más que cuestionable que la incertidumbre se considere correctamente mediante la función exponencial del descuento.

-En cuanto al componente del descuento que se justifica por la utilidad marginal decreciente del consumo, este se basa en la fe en la prosperidad de la economía. Nada garantiza que el consumo real sea siempre creciente, lo que pone en entredicho el punto de partida de este argumento. Además, el aplicar un mayor descuento puede conducir a una mayor degradación ambiental, de forma que el hecho de descontar el futuro por la creencia de una mayor prosperidad del mismo puede conducir precisamente a lo contrario: limitar las posibilidades de crecimiento futuro. En todo caso, si se aplica descuento porque se cree cierta una mayor riqueza en el futuro, igualmente se debería utilizar el argumento para establecer ponderaciones en función de la riqueza actual de los individuos presentes.

-El descuento por la productividad del capital podría no ser correcto cuando los beneficios que se obtienen con un proyecto se consumen y por tanto no se reinvierten como supone este argumento. Esta crítica iría en contra de la utilización del coste de oportunidad, pero no invalidaria el descuento, ya que los flujos de consumo podrían descontarse según la preferencia temporal. Por otro lado, si el coste de oportunidad se toma del mercado, pueden no tenerse en cuenta cuestiones como externalidades, bienes públicos o el ámbito considerado, que deberían incorporarse para obtener el verdadero coste de oportunidad social.

-Otra premisa del descuento que han cuestionado numerosos autores es el carácter constante de éste respecto al tiempo, supuesto que se asume en el análisis convencional. Si bien los individuos prefieren el presente al futuro, esta preferencia puede no obedecer la función exponencial dictada por el descuento. Los estudios al respecto muestran evidencia empírica de aversión decreciente al tiempo, así como distinta preferencia temporal en función de otro tipo de factores como el tipo de consumo y la magnitud del consumo sacrificado². El descuento convencional no reflejaría correctamente las preferencias temporales de los individuos.

² Véase p.ej. Ainslie (1991), Benzion et al (1989) o Lowenstein (1987). Este último muestra cómo para determinados tipos de consumo se da una preferencia temporal negativa.

Para más adelante hemos dejado la crítica de más peao, a nuestro entender, que se ha sostenido sobre el descuento: el perjuicio que éste provoca a las GGFF. Cuestión que hace perder validez a las distintas justificaciones del descuento.

La Tasa de Descuento Social (TDS)

No existe acuerdo sobre cuál debe ser la TDS a aplicar. Fundamentalmente son dos las metodologías propuestas: La Tasa de Preferencia Temporal Social (TPTS) y el Coste de Oportunidad Social (COS).

-Los defensores de la aplicación de la TPTS sostienen que la TDS debe reflejar la preferencia de la sociedad por los beneficios presentes respecto a beneficios futuros. Esta TPTS, asumiendo la premisa de que las preferencias de los individuos son las que deben contar en la determinación de las preferencias sociales, se debe derivar de algún tipo de agregación o promedio de las preferencias temporales individuales. Las preferencias temporales de los individuos se darían por los motivos que ya comentamos anteriormente: preferencia temporal pura, riesgo de muerte, incertidumbre y utilidad marginal decreciente del consumo. Los diversos autores que apoyan esta opción, no obstante, no coinciden en cuáles de estos criterios son los que deben incluirse en la determinación de la TPTS.

-Por otro lado estarían los autores que defienden la aplicación de un tipo de descuento social que refleje el coste de oportunidad de la inversión para la sociedad, justificándose en la productividad en usos alternativos. Dada la escasez de recursos, la utilización de los mismos para una inversión pública implica su no utilización en otro empleo potencial, (sector privado). Así, no se justifica la inversión a menos que el rendimiento sea mayor que su rendimiento en el uso alternativo. En caso contrario se incurriría en una asignación ineficiente de recursos.

Pero para emplear de forma correcta el argumento del COS, se deberá medir también el rendimiento del posible proyecto privado en valores sociales. Hay que tener en cuenta la existencia de externalidades y bienes públicos, no tenidas en cuenta en la rentabilidad privada. El sector público debe considerar el cambio total en bienestar, mientras que en el sector privado el beneficio particular del inversor es el único elemento que se toma en consideración. A su vez, en el sector privado el rendimiento muchas veces puede ser alto no por una mayor eficiencia, sino por imperfecciones del mercado, como monopolio, oligopolio, información asimétrica y otros elementos en contra del interés social.

El criterio de la tasa privada de rendimiento no tiene mucho sentido en el cálculo de la rentabilidad social, en tanto en cuanto no se incorporen las mismas consideraciones que en el sector público. Es por tanto necesario someter esta tasa a un adecuado ajuste social³.

-Diversos autores han argumentado que, en la elección de la TDS, las dos tasas, (TPTS y COS), deben tenerse en cuenta. Marglin (1963) toma en consideración el hecho de que parte de la inversión pública supone un sacrificio de inversión privada, y parte requiere un sacrificio de consumo. En su modelo, los flujos de costes y beneficios se descuentan con la TPTS, pero la regla de decisión consiste en comparar el valor actual de los beneficios con el valor actual de los sacrificios, teniendo en cuenta que las distintas fuentes de sacrificio tienen distintos costes. Este modelo se podría modificar distinguiendo de la misma forma los distintos tipos de beneficios, va que mientras que unos resultan en consumo otros pueden reinvertirse.

COS, TPTS y la tasa de descuento del mercado

Numerosos autores suponen que estas dos tasas se igualan al tipo de interés de mercado, pero para considerar esto correcto se requiere asumir una serie de supuestos heroicos, y un mundo en perfecto equilibrio competitivo y sin fallos de mercado. Asumir que COS y TPTS se igualan al tipo de interés de mercado, equivale a asumir un comportamiento perfecto del mercado de capitales. Sin embargo, es un hecho observable a simple vista que el mercado de capitales no es igual para todos. La premisa de mercado de capitales perfecto asume que el individuo puede conocer exactamente cuál será su ingreso en el futuro y cuáles serán los

precios, pero los precios dependen de las decisiones que tomen los demás individuos, de forma que uno no tiene la información necesaria para poder tomar una decisión óptima. Otro problema sería la existencia de barreras institucionales, como los impuestos, que impedirían llegar al óptimo donde se igualan COS y TPTS (Véase Baumol, 1968). En presencia de impuestos, el rendimiento privado necesario deberá ser mayor al rendimiento público.

Todo esto, más las consideraciones hechas sobre las correcciones que se deben hacer a la tasa de rendimiento privada para que ésta quede expresada en términos sociales, nos lleva a considerar que las dos alternativas, TPTS y COS, divergirán y que, además, no serán iguales al tipo de interés de mercado.

3. EL DESCUENTO Y LAS GENERACIONES FUTURAS

Las generaciones futuras en la evaluación de provectos

La crítica de mayor peso que recae sobre el descuento temporal, tal y como se aplica en los cálculos convencionales, es el efecto que éste provoca devaluando y apartando del análisis los impactos que recaen sobre las GGFF. El descuento actúa en contra de los intereses de las GGFF de diversas maneras. Por un lado los proyectos con costes lejanos en el tiempo y beneficios inmediatos resultan fuertemente favorecidos por los cálculos en uso en la evaluación de proyectos. Por otro lado los beneficios lejanos en el tiempo son fuertemente devaluados por el descuento.

Existen muchos tipos de decisiones donde la aplicación de una tasa de descuento juega un papel importante contra las GGFF, siendo los proyectos ambientales el caso más paradigmático. A continuación presentamos un par de ejemplos hipotéticos en los que se hace patente el problema:

Tabla 3.1.
Catástrofe en un futuro lejano

0	1 al 10	11 al 90	91 al 100
-5	10	0	-10000
37.6			
	-5 37.6	-5 10	-5 10 0

Como vemos en este ejemplo, para el VAN da igual que se produzca una catástrofe de aqui a 91 años, el hecho de disponer de un flujo de beneficios a corto plazo lo compensaria sobradamente. La valoración que se hace del desastre es mínima a causa del fuerte descuento que se aplica a los impactos lejanos en el tiempo.

A simple vista el proyecto podría parecer inaceptable, tanto desde un punto de vista ético-moral como por la preocupación por el futuro de nuestros descendientes o la humanidad en general. Sin embargo, la norma de decisión social en uso nos llevaria a aceptar el proyecto sin duda alguna. De tal manera que la aplicación del descuento supone la decisión de no hacer nada en torno a problemas cuyos efectos nocivos recaen en un futuro lejano.

³ Sen (1961), Marglin (1963), Baumol (1968) y Pasqual (1994) han argumentado a favor de esta modificación

<u>Tabla 3.2.</u> Incrementos en bienestar futuro

Periodos	0 al 5	6 al 90	91 al 2000
Flujos anuales	-5	0	10000
VAN (T.d. = 10%)	-5.1		

En este caso nos encontramos con que, una inversión que requiere un flujo relativamente pequeño de recursos durante pocos años es rechazada, a pesar de que esta pequeña inversión pudiera significar un impresionante avance en el bienestar futuro de la humanidad. Esto se debería al pequeño peso aplicado a los beneficios futuros. Mientras que en el periodo 0 la ponderación aplicada es 1, en el periodo 90 la ponderación es igual a 0'00019, con lo cual a duras penas influirá el resultado de la evaluación.

De nuevo, parece que la norma de decisión social con más aceptación en la evaluación de proyectos iría en contra de lo que nos dictaría el sentido común, si consideramos que tenemos alguna preocupación por el bienestar de las generaciones venideras.

La elección de una tasa de descuento tiene fuertes implicaciones sobre la distribución de bienestar entre generaciones. Un mayor descuento implica una mayor discriminación contra las GGFF. De todas formas, como vemos en la siguiente tabla, cualquier descuento positivo tiene el efecto de ignorar los impactos que ocurren en un futuro lejano.

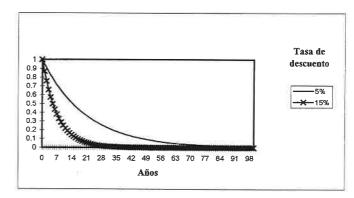
<u>Tabla 3.3.</u>

<u>Magnitud del factor de descuento ordinario⁴</u>

		Tasa de de		
<u>Años</u>	0%	5%	10%	15%
0	1	1	I	ì
1	1	0.952	0.909	0.870
2	1	0.907	0.826	0.756
10	I	0.613	0.386	0.247
50	1	0.087	0.009	0.001
100	1	0.008	0.000	0.000
200	1	0.000	0.000	0.000

Mientras que la discriminación que se ejerce en los primeros años varía mucho en función del tipo de descuento escogido, cuando nos alejamos en el tiempo la aplicación de cualquier descuento positivo supone dar un valor casi nulo a los costes o beneficios del futuro.

Gráfico 3.1. Factores de descuento



Nótese que a partir de cierto número de años la ponderación que se pone a los beneficios futuros es insignificante. De hecho, asumir el descuento significa asumir que lo que ocurra en el futuro lejano no tiene ningún valor para nosotros.

Otra cuestión a tener en cuenta es que, dada la disponibilidad de capital, a mayor descuento menor será la inversión y, por tanto, menor será la dotación de capital 'heredado' por las GGFF. Esto implicará, entre otras cosas, que cuanto mayor sea la tasa descuento mayor sea el ritmo de explotación de los recursos agotables, siendo menor la dotación de recursos que se deje a la siguiente generación⁵.

De todas formas no existe una relación única entre la tasa de descuento y la degradación ambiental. Si la tasa de descuento determinara el nivel de inversión, una tasa baja llevaría a una inversión alta. Esta mayor inversión supondría un mayor uso de recursos naturales y una mayor degradación del medio ambiente. En consecuencia, algunos ecologistas verian favorablemente altos tipos de interés que desincentivaran la inversión.

Este último argumento plantea algunas dudas acerca del efecto final de la tasa de descuento sobre el medio ambiente y debilita los argumentos a favor de reducirla por motivos ambientales. De todas formas si los efectos de la inversión perniciosos para el ecosistema se pudieran contabilizar y compensar correctamente, una mayor inversión no debería conllevar una mayor degradación del medio.

El supuesto de inmortalidad

La aplicación del descuento supone ignorar a las GGFF. Los métodos convencionales como el VAN descuentan los impactos que recaerán sobre las GGFF como si éstos recayeran sobre las personas que están presentes en la sociedad actual. Al aplicar el descuento temporal de los individuos presentes se premia fuertemente a los proyectos que favorecen a éstos. De forma implícita se está considerando que la sociedad está compuesta por individuos con vidas infinitas (absurdo supuesto de immortalidad). Se ignora el hecho de que la sociedad está formada por individuos mortales de distintas generaciones que se solapan, y que muchas de las decisiones

⁴ La fórmula del factor de descuento es 1/(1+s)^t. Donde s es la tasa de descuento y t son los años pasados desde el momento de evaluación.

⁵ En este sentido, la regla de Hotelling (1931), basada en la aplicación del descuento convencional, establece una relación según la cual el ritmo de explotación de un recurso agotable depende directamente del tipo de interés.

que se toman afectarán a individuos no nacidos que no pueden influir en las decisiones actuales. Esto lleva a que el descuento convencional entre en pleno conflicto con la equidad intergeneracional.

Existe una gran diferencia entre considerar la asignación eficiente del consumo propio a lo largo de la vida, y considerar las posibilidades de consumo de las GGFF. El instrumento analítico neoclásico mezcla cuestiones de asignación con cuestiones de distribución, a pesar de argumentar que éstos deben ser tenidos en cuenta por separado. Es más, la extrema arbitrariedad de los supuestos poblacionales implícitos en el descuento convencional nos lleva a cuestionar su aplicación en la evaluación de provectos que afecten a distintas generaciones.

En definitiva, el análisis habitual ignora los intereses de las GGFF, lo que lleva a una distribución intergeneracional muy desfavorable al futuro y favorece los proyectos orientados al presente. Los individuos futuros no poseen dotación alguna en el mercado actual y su bienestar depende de lo que les sea legado. En este contexto, la elección de una TDS constituye una decisión política sobre la distribución intergeneracional, por mucho que se intente justificar unicamente como un criterio de efficiencia.

Tenemos, pues, que la aplicación del descuento discrimina a las GGFF, mientras que, por otro lado, este peso distributivo no se basa en ningún criterio explícito de equidad, sino en una extensión arbitraria de las preferencias temporales de las GGPP más allá de su ciclo de vida. Es más, en caso de que los individuos tengan preocupaciones altruistas, éstas dificilmente se reflejarán en el descuento temporal, (como veremos seguidamente), sino que sería una cuestión a tratar de forma separada y considerando correctamente la estructura poblacional de la sociedad. Dada la incapacidad del análisis convencional de afrontar los proyectos con fuertes efectos sobre las GGFF de forma satisfactoria, se hace necesaria la búsqueda de nuevas soluciones.

4. LAS PREFERENCIAS ALTRUISTAS Y LA TASA DE DESCUENTO DEL MERCADO

Algunos autores defienden que el interés de mercado refleja perfectamente las preferencias individuales, incluida la preocupación por los descendientes, y que por tanto los criterios que incorporan el descuento del mercado serían correctos⁶. Si se da poco peso a las GGFF sería porque los individuos así lo prefieren. Este tipo de afirmaciones llevaría implicita la cuestionable premisa de que lo único que debe ser tenido en cuenta son las preferencias de los individuos presentes. Sin embargo, tampoco está nada claro que estas preferencias queden perfectamente reflejadas en los mercados, como mostramos a continuación.

Se dan numerosos problemas que cuestionan que los mercados reflejen perfectamente las preferencias altruistas. Existen fuertes barreras institucionales, como los impuestos, que impiden que el mercado se sitúe en el óptimo social. El argumento se encontraría también con problemas por la ignorancia sobre las repercusiones futuras y la interdependencia entre las acciones de los individuos, que desvian el comportamiento de los individuos del óptimo. Problemas que ya comentamos anteriormente, (véase apartado 2).

Por otro lado, la 'paradoja del aislamiento' supone un potente argumento contra la bondad asignativa del mercado. Un individuo sacrificará consumo para beneficiar a las GGFF si otros también lo hacen. Una única persona, en cambio, no hará tal sacrificio, ya que su pérdida no se vería compensada por la ganancia futura, (Baumol, 1952).

Sen (1961) también rechaza que la tasa de descuento revelada por los individuos en sus elecciones personales sea un indicador de la importancia que las GGPP den al consumo de las GGFF. Según Sen, las decisiones de ahorro y transferencias a las GGFF son comparables al dilema del prisionero. Lo eficiente, desde el punto de vista individual, sería que los demás invirtieran más tomando en consideración el bienestar de las GGFF, mientras que uno estaría

⁶ Véase p.ej. Stiglitz (1994), quien incluso argumenta que el problema podría ser más bien la imposibilidad, que él encuentra, de tomar prestado del futuro.

mejor sin invertir⁷. El criterio de Baumol, en cambio, asume que para el individuo es óptimo invertir siempre que exista la garantia de que los demás también lo harán.

Cuando un individuo está preocupado por las GGFF en general y no unicamente por sus descendientes directos, ésta preocupación toma las caracteristicas de bien colectivo. La causa es que un individuo se beneficiará por las decisiones de inversión y transferencias que hagan otras personas, aunque él no haga este tipo de acciones⁸. Incluso en el caso de que el altruismo sólo fuera respecto a los hijos, éste también tendria en cierto grado las caracteristicas de bien público (Daly y Cobb, 1989; y Howarth y Noorgard, 1995; muestran este argumento con un sencillo modelo). Esto se explicaría porque cuando se beneficia a un hijo también se beneficia a la esposa y de forma indirecta a los padres de ésta, (dada la existencia de altruismo intergeneracional), beneficios no reflejados en la estructura de incentivos privados.

Según Marglin (1963) los individuos tienen dos mapas inconsistentes de preferencia temporal, uno representaria el carácter egoista, mientras que el otro representaria al ciudadano responsable: un individuo puede estar a favor de una serie de normas y sacrificios colectivos, pero cuando le corresponda hacerlos a él puede intentar evitarlos, (caso de impuestos progresivos o multas de tráfico). De todas formas, este argumento, más que considerar las preferencias altruistas, iría en la linea de la consideración de criterios ético-morales o el reconocimiento de derechos, cuestiones que trataremos más adelante.

Aunque un mayor nivel de transferencias sea preferido por todos (generaciones presentes y futuras), la 'paradoja del aislamiento' y la condición de bien público debilitan los incentivos de individuos y familias a hacer transferencias adecuadas a sus hijos y a las GGFF. Esto provoca que no pueda deducirse la ponderación a poner al futuro de la simple observación de lo que se da en el mercado. Éste se encuentra con graves problemas que impiden que se dé una asignación intergeneracionalmente eficiente, (considerando en el criterio de eficiencia las preferencias altruistas y no únicamente las egoistas, como es el caso del análisis convencional).

La tasa de interés de mercado es una tasa que se podría denominar miope, en el sentido de que no refleja las preferencias de los individuos respecto el bienestar de sus descendientes, sino que surge como resultado de la interacción de numerosos agentes que actúan siguiendo el propio interés, (como, por ejemplo, las empresas privadas, que no tendrían en cuenta consideraciones altruistas). Así, en el mejor de los casos acaba reflejando la relación de sustitución intertemporal del consumo propio. A su vez, los cálculos habituales basados en las preferencias temporales individuales también obvian la consideración del bienestar de las GGFF, de hecho incluso ignoran la existencia de distintas generaciones. Como hemos visto, la elección de la tasa social de descuento implica elementos arbitrarios y subjetivos, de manera que resulta en algo similar a la elección de pesos distributivos, como los aplicados en algunos casos para considerar distintos segmentos de población (Livingstone y Tribe, 1995). Bajo nuestro punto de vista, los 'pesos' a aplicar a las GGFF deberían mostrar explicitamente las preferencias altruistas y no ser una extensión de las preferencias temporales del presente.

El altruismo intergeneracional dificilmente se reflejará a través del descuento intertemporal, sea el de mercado o el de la TDS usada en los cálculos habituales. Si se quieren incluir correctamente las preferencias en el análisis, se hace necesaria la utilización de una ponderación intergeneracional que refleje la valoración que para la sociedad tiene el consumo de las GGFF, (siendo conscientes de las limitaciones que encuentra el mercado para reflejar esta valoración). Hay que distinguir entre estas preferencias y las temporales. Hemos visto que además se da ineficiencia en las decisiones privadas en cuanto al nivel de transferencias hacia las GGFF. Esto justificaría una acción de política social encaminada a llegar a la asignación

⁷ Esta paradoja justificaria que los responsables de política requirieran un esfuerzo obligatorio a los individuos para llegar al óptimo social de transferencias.

⁸ Las inversiones hechas por los individuos darán rendimientos esparcidos por la sociedad que no se recogen en el tipo de interés, (beneficios en términos de utilidad derivada del mayor consumo de las GGFF).

intergeneracional más acorde con las preferencias al respecto. Estas acciones, a su vez, deberían contar con el apoyo de las instituciones que sean necesarias.

De todas formas, la consideración de las preferencias altruistas no garantiza que se protejan adecuadamente los intereses de las GGFF. Los no nacidos no tienen ni poder político ni representantes. Debemos cuestionar la legitimidad de que, en el análisis de políticas que afectan a diversas generaciones, únicamente sean consideradas las preferencias de las GGPP. Si consideramos que las GGFF tienen ciertos derechos que se deben respetar, éstos deben ser incluidos de alguna forma. Así, si bien hemos defendido que las preferencias altruistas deberían incorporarse en la evaluación de proyectos, esto no es suficiente para asegurar el mínimo de equidad entre generaciones que representa la sostenibilidad. A continuación, analizaremos algunas de las alternativas al descuento sugeridas en la literatura.

5. ALTERNATIVAS SUGERIDAS EN LA LITERATURA PARA EVITAR EL PERJUICIO DEL DESCUENTO A LAS GENERACIONES FUTURAS

Modificaciones de la Tasa de Descuento Social

Una alternativa que ha sido defendida por un gran número de autores es la aplicación de una TDS mucho más baja que la convencional para proyectos con importantes efectos intergeneracionales, (véase Daly y Cobb, 1989; o Cline, 1993).

Como ya hemos comentado, existen argumentos que justificarían aplicar un ajuste a la tasa de mercado para obtener la TDS apropiada, (véase apartado 2). De todas formas lo que no es correcto, es la alternativa, escogida en muchos casos, de utilizar un tipo de descuento bajo, de forma totalmente arbitraria, con la intención explícita de proteger los derechos de las GGFF. De hecho, esto puede significar reducir la elección de la tasa de descuento a escoger la que lleve a un resultado decidido de antemano, lo que tiraría por la borda toda la objetividad que se le pueda suponer a la evaluación y la convertiría en un pasatiempo innecesario. En todo caso lo importante sería el proceso o los criterios que llevan a decidir qué resultado es deseable, y no un análisis coste-beneficio que use una tasa arbitraria para llegar a éste.

El mero uso de tasas de descuento arbitrariamente bajas o nulas, nos llevaría a una asignación ineficiente de recursos, justificando inversiones con rendimientos insuficientes y obviando las preferencias entre consumo presente y futuro. Con el descuento nulo también se da el problema de que no se puede distinguir entre distintos proyectos de duración infinita, aunque uno comporte unos flujos anuales muy superiores. Además, supondría hacer el supuesto irreal de que la sociedad está indiferente entre que un consumo se dé ahora o en un futuro lejano. Peor aún, el extremo de defender tasas negativas nos llevaría a conclusiones realmente absurdas: a más lejanía del suceso se le daría mayor importancia en el presente, en consecuencia, se deberían empobrecer todas las generaciones para favorecer las posibilidades de consumo de las siguientes, proposición que consideramos poco sería. Estas pseudo-soluciones responderían a una confusión o mala interpretación de los conceptos de equidad y eficiencia.

Este tipo de respuestas arbitrarias no nos sirve para incorporar al análisis los intereses de las GGFF. Simplemente, dejan de lado parte de la información y nos conducen a resultados ineficientes. Los proyectos con efectos a largo plazo, que afecten seriamente a distintas generaciones, deberían ser tratados de forma diferente que los proyectos a corto plazo. Si uno descuenta el consumo del año siguiente al 10% esto no justifica que a los impactos de dentro de un siglo se les deba dar un peso de 0,00007, cuando éstos afectan a distintas personas. Como hemos visto, aunque las GGPP se preocupen por el bienestar de las GGFF, es más que cuestionable que esta preocupación actúe en la determinación del tipo de descuento de mercado, o incluso que se pueda reflejar mediante un descuento exponencial.

⁹ La opción de realizar el análisis con distintas tasas de descuento y escoger la tasa en función del resultado final mantendría intacta la estructura del análisis convencional, pero lo desligitimaria completamente mostrando la arbitrariedad del mismo al tratar cuestiones de equidad intergeneracional. El descuento no puede ser utilizado para considerar de una forma apropiada los intereses ni el bienestar de las GGFF. Además, incluso en el caso en que éste reflejara correctamente las preferencias altruistas de los individuos presentes, cabría cuestionarse que ésta sea la manera legítima de considerar los intereses de las generaciones venideras.

Cambios en la valoración de flujos relacionada con el tiempo

Weitzman (1994) critica la aplicación de tasas de descuento constantes justificándose en las tendencias ambientales. A más ingreso y más crecimiento de la actividad económica, los efectos ambientales se presentarian cada vez como más importantes, tanto por su magnitud física como por la consideración económica que se hará en un contexto de mayor valoración de los bienes ambientales, (se considera el bien ambiental como un bien de lujo). Según Weitzman, esto debería afectar tanto al nivel de la tasa de descuento como a su perfil temporal, haciéndola menor a la tasa de mercado y decreciente en el tiempo.

Fisher y Krutilla (1975) desarrollan una metodología para incluir el problema de la irreversibilidad en el análisis coste-beneficio. Su metodología es como sigue: aplican un 'factor de crecimiento' a los beneficios de conservar un recurso, y un 'factor de decrecimiento' a los beneficios de explotarlo. La idea es que los recursos naturales que van siendo más escasos tienen un precio relativo creciente respecto a los otros bienes, mientras que los beneficios de su explotación disminuirán debido a que se vuelve obsoleta conforme aparecen nuevas tecnologías. Esto, que podria malinterpretarse como si se aplicaran dos tasas de descuento, supondría sesgar la decisión hacia la preservación del recurso y por lo tanto favorecer los intereses de las GGFF.

En realidad, tanto el argumento de Weitzman como el de Fisher y Krutilla, no constituyen un cambio de la tasa de descuento temporal apropiada, sino de los apropiados flujos de costes y beneficios a considerar, dados los supuestos que asumen. No cuestionan el uso del descuento habitual, con los problemas que éste conlleva. Por otro lado, el ajuste de los valores de los flujos por los motivos que sugieren, al igual que en el caso que comentamos de incertidumbre, no tiene porque obedecer la lógica exponencial del descuento. Por último, no resuelven nuestra preocupación fundamental, que es la consideración explícita de las GGFF y sus intereses.

La inclusión de generaciones en el análisis

Como vimos, en la evaluación convencional se aplica un único tipo de descuento para todo el proyecto, de forma que únicamente se tienen en cuenta las preferencias temporales de la generación actual en la valoración de todos los flujos del proyecto. Cuando un proyecto se extiende varias generaciones, no parece justificado que se aplique el descuento temporal de los individuos que lo iniciaron como si la sociedad estuviera formada por individuos de vida infinita.

El 'Modified Discount Method' (MDM) de Kula (1988) incorpora de forma explicita a las distintas generaciones que son afectadas por cada proyecto en cuestión. En primer lugar descuenta los flujos que se producen dentro de cada generación mediante su propia preferencia temporal, y a continuación obtiene la rentabilidad total del proyecto agregando los flujos descontados de cada generación¹⁰. De esta manera se ponderan de la misma forma los efectos que recaen sobre los individuos presentes que los que recaen sobre los individuos de las GGFF.

No obstante, esto iría en contra de las preferencias de la mayoria de individuos que componen la sociedad, por lo menos en muchos tipos de consumo. Además, un criterio de equidad deberia corresponderse con no limitar las posibilidades a disponer por las GGFF, no con renunciar a dar más importancia al consumo propio en la actuación presente.

La ponderación intergeneracional

¹⁰ Es decir, si una generación que aparecerá en un siglo ha de esperar tres años para recibir los beneficios de una política, se descontarán esos tres años y no 103.

Existe un grupo de alternativas cuya propuesta consiste en la ponderación de los flujos descontados de las distintas generaciones. De esta forma se reflejaría en la evaluación el hecho de que la sociedad no es indiferente entre el consumo propio y el de los descendientes. Además, se clarifica que esta ponderación no tiene que ver con la que implicitamente aplica el descuento convencional, que castiga a las GGFF en función de la impaciencia de los individuos presentes.

-Nijkamp y Rouwendal (1988) proponen sumar los flujos descontados ponderándolos en función de a qué generación afectan. No obstante, aunque incorporan el hecho de que la sociedad presente se preocupa más por sí misma que por cualquier generación futura, no concretan cómo deben determinarse las ponderaciones a poner a cada generación, simplemente se limitan a decir que deben basarse en algún 'juicio de valor social'. Además, a parte de la voluntad de ser más justos con las GGFF, esta alternativa no asegura el cumplimiento del requisito mínimo de equidad que supone la sostenibilidad.

-El trabajo de Bellinger (1991) también considera la necesidad de incorporar una 'ponderación intergeneracional', al menos para determinados tipos de proyectos. El modelo de Bellinger al igual que el de Kula considera individuos egoístas que valoran únicamente su consumo en sus decisiones, mientras que aboga por que a partir de las características de una función de bienestar se deban ponderar los flujos que correspondan a las GGFF. Cabe suponer que esta función de bienestar social incorpora criterios de justicia intergeneracional, aunque, al igual que en la alternativa anterior, éstos no quedan claramente definidos, además, esta propuesta tampoco asegura el respeto a la sostenibilidad.

-Pasqual (1994) propone que en la agregación de los flujos descontados de los consumos de las distintas generaciones se aplique un descuento intergeneracional. Según el autor, este descuento debería representar la relación de sustitución entre el consumo propio de los individuos y el de sus descendientes. El problema que se da en el cálculo de Pasqual es que identifica la tasa de descuento intergeneracional individual con la social sin justificación teórica ni empírica que soporte tal argumento.

-Finalmente, Collard (1981, 1988) también afirma que es más apropiado dejar que cada generación aplique su descuento temporal y que se considere el consumo de las GGFF mediante una 'ponderación' que debería mostrar las preferencias altruistas de la sociedad. Esto podría evitar el peso negligible que el descuento da a las GGFF.

Si bien, estaríamos de acuerdo con este último argumento, esto no implica que sea legítimo que los intereses de las GGFF queden únicamente incorporados mediante la consideración de las preferencias altruistas. Esto no seria más que tener en cuenta de forma correcta las preferencias de la sociedad actual, sin incorporar consideraciones de equidad intergeneracional. Debemos señalar además, que a pesar de su voluntad de ser más equitativas, ninguna de las alternativas expuestas en este apartado incorpora criterios que lleven a asegurar la consecución del requisito mínimo de equidad que representa la sostenibilidad.

Comparación del VAN con el MDM y la ponderación intergeneracional

A continuación veremos con un sencillo ejemplo cómo funcionaría la aplicación de la ponderación intergeneracional y la compararemos con el MDM y el VAN. En nuestro modelo simplificaremos la sociedad al caso de dos generaciones solapadas, donde existe el mismo número de individuos por generación; cada generación vive dos periodos; al final de cada periodo la generación más vieja desaparece y surge una nueva¹¹. Todas las generaciones se representan mediante su año de nacimiento, la generación presente vieja en el momento cero será la –1, la joven la 0, la siguiente (primera generación futura) la 1, etc... Supongamos la siguiente tabla de flujos de consumo:

Tabla 5.1
Flujos de consumo no descontados

Periodos									
Generación- cohorte	Punto de actualización	0	1	2	3	4	5	6	Flujos de consumo no descontados
-1	0	-100	111111111111111111111111111111111111111						-100
0	0	-100	100						0
1	1		100	100					200
2	2			100	100				200
3	3				100	100			200
4	4					100	100		200
5	5						100	100	200
6	6							100	100
									Suma de flujos de consumo no descontado
Total	economical State of the	-200	200	200	200	200	200	200	1000

Podemos observar cómo en el primer periodo se requiere una inversión de 200 u.m., que es costeada a partes iguales por todos los miembros de la sociedad, mientras que en los siguientes seis periodos el proyecto da unos flujos de consumo de 200 u.m., que se reparten igualitariamente entre los miembros que en cada momento forman parte de la misma. Veamos ahora la valoración del mismo proyecto desde la perspectiva del VAN.

<u>Tabla 5.2</u> <u>Flujos de consumo descontados y el VAN</u>

Periodos									
Generación -cohorte	Punto de actualización	0	1	2	3	4	5	6	Flujos de consumo descontados
-1	0	-100							-100
0	0	-100	50						-50
1	1		50	25					75
2	2			25	12,5				37,5
3	3				12,5	6,25			18,75
4	4					6,25	3,125		9,375
5	5						3,125	1,565	4,69
6	6							1,565	1,565
									VAN(s = 1)
Total		-200	100	50	25	12,5	6,25	3,125	-3,125

Como vemos, el valor de los flujos a consumir por los individuos presentes en el momento de la decisión es negativo, de forma que si el sistema de elección fuera democrático y los individuos fueran egoistas, el proyecto seria rechazado con toda seguridad. Si la agregación de los flujos de las GGFF se hiciera mediante el VAN, la conclusión continuaría siendo de rechazo al proyecto.

En la agregación de costes y beneficios según el VAN, método habitual, se actualizan todos los flujos hasta el periodo cero. Esto significa aplicar un fuerte descuento a consumos que

El paso de dos a tres o más generaciones es inmediato y las conclusiones cualitativas son las mismas

un individuo de la generación 6 consumirá nada más nacer. Es decir, se descuentan los flujos de esta generación como si fueran consumidos por las GGPP, (generaciones -1 y 0). No obstante, aunque la decisión se tome en el periodo cero, el individuo de la generación 6 descontaría sus consumos hasta el periodo 6 que es cuando aparece en la sociedad. El MDM, en contraste, consistiría en agregar los flujos de cada generación dando la misma ponderación a todas las generaciones afectadas por el proyecto.

La ponderación intergeneracional, en cambio, consistiría en considerar los impactos que recaen sobre cada generación, teniendo en cuenta la valoración que ésta hace de sus beneficios (VAN₂), pero aplicando una ponderación $\lambda_{\rm g}$ que deberá representar las preferencias de altruismo intergeneracional de la sociedad respecto a los individuos de las GGFF¹². En el caso hipotético de que esta ponderación (a aplicar a las GGFF) se pudiera expresar de la siguiente forma, $\lambda_{\rm g} = \lambda^{\rm g}$, para s = 1 y λ = 2/3, tendríamos los siguientes resultados:

<u>Tabla 5.3.</u> <u>El MDM y la ponderación intergeneracional</u>

Periodos										
Generación -cohorte	Punto de actualización	0	1	2	3	4	5	6	VAN _g (s = 1)	Ponderación intergeneracional $(\lambda = 2/3)$ y $(s = 1)$
-1	0	-100							-100	-100
0	0	-100	50						-50	-50
1	1		100	50					150	$\lambda_1 \cdot 150 = 100$
2	2			100	50				150	$\lambda_2 \cdot 150 = 66,67$
3	3				100	50			150	$\lambda_3 \cdot 150 = 44,44$
4	4					100	50		150	$\lambda_4 \cdot 150 = 29,63$
5	5						100	50	150	$\lambda_{5} \cdot 150 = 19,75$
6	6							100	100	$\lambda_6 \cdot 150 = 13,17$
							manakko	2007/11004	Valor MDM	Agregación mediante ponderación intergeneracional
Total		-200	150	150	150	150	150	150	700	123,66

Como vemos, al considerarse los impactos de las GGFF mediante la ponderación intergeneracional, el proyecto, que fue rechazado mediante el VAN, podría ser considerado como socialmente rentable (dependiendo del valor de \(\lambda \)). Por otro lado, vemos que el resultado varía respecto al MDM, valor que nos estaría diciendo el caso particular en que se ponderan igual todas las generaciones. Para la gran mayoría de bienes y proyectos no parece razonable dar la misma importancia a cualquier generación en el fiuturo, esto ignoraría las preferencias de la sociedad sin justificárse necesariamente por motivos de equidad.

Si la ponderación intergeneracional aplicada respondiera a las preferencias altruistas al respecto, el análisis habría ganado en eficiencia, ya que los beneficios a disfrutar por las GGFF serían considerados siguiendo las preferencias de la sociedad. Lo que ocurre en otras soluciones es que el consumo del futuro es ponderado de forma arbitraria. Este es el caso del descuento ordinario, donde se extienden al futuro las preferencias temporales de los individuos que componen la sociedad inicial.

Más aún, debemos cuestionar que las preferencias respecto a las GGFF puedan expresarse mediante un factor de descuento (como hemos hecho en el ejemplo). En este sentido

¹² Para dar una idea sencilla de la agregación mediante la ponderación intergeneracional, obviamos la posibilidad de que las preferencias sociales lleven a diferentes ponderaciones al consumo de las distintas GGPP. debería estudiarse qué tipo de altruismo o de preferencias sobre el consumo de los hijos se da y cuál es la ponderación intergeneracional social que se deriva de la estructura de preferencias individuales. ¹³

Por último, debemos recordar que aún cuando las preferencias altruistas quedasen correctamente reflejadas, esto no implica que se cumpla criterio de equidad alguno que asegure la sostenibilidad, y por tanto, no representa una solución a nuestro problema. Como veremos a continuación, las cuestiones de equidad intergeneracional requerirán necesariamente del estudio de las variables relativas a la sostenibilidad.

6. LA SOSTENIBILIDAD Y EL ANÁLISIS CONVENCIONAL

Los problemas de equidad entre generaciones se hacen especialmente patentes en situaciones que suponen una utilización del medio ambiente que implica un serio perjuicio para las GGFF. Un desarrollo sostenible (que se pueda sostener en el tiempo), en cambio, implicaría una gestión de los recursos naturales más equitativa con el futuro.

Mientras que el descuento perjudica seriamente a las GGFF, las alternativas comentadas, o bien sufren de un alto grado de arbitrariedad y/o ineficiencia, o bien no se justifican en criterio alguno de equidad entre generaciones, no siendo soluciones satisfactorias. Para afrontar el problema de la equidad intergeneracional es necesario superar las limitaciones del análisis convencional en lo que respecta al 'desarrollo sostenible'. El compromiso mínimo de equidad con las GGFF que supone la sostenibilidad requiere que incorporemos criterios que van más de la habitual eficiencia. En este apartado veremos algunas de las limitaciones del análisis convencional en cuanto a la consideración de problemas intergeneracionales. Limitaciones que, como veremos, van más allá de la aplicación del descuento.

Externalidades intergeneracionales: el presente como 'dictador' del futuro

El problema intergeneracional surge debido a que las acciones presentes determinan la capacidad (económica y ecológica) que heredará el futuro. Se dan externalidades entre generaciones ya que el futuro no participa en las decisiones actuales que le afectan. Estas externalidades tienen una serie de peculiaridades 14. Por un lado tenemos que los no nacidos no tienen ninguna capacidad para defender sus intereses en la toma de decisiones que se da en la actualidad. En concreto, no pueden pujar en el mercado de recursos actual, ni pueden participar del proceso político. Por otro lado, las decisiones actuales pueden tener un carácter irreversible para el fiuturo. Esto lleva a que las GGFF no puedan defenderse y deban resignarse a sufrir las consecuencias de las decisiones presentes. Los individuos presentes en cada momento del tiempo actúan como 'dictadores' respecto a los individuos no nacidos.

El análisis habitual hace referencia a las externalidades como un 'fallo de mercado'. En el caso que nos ocupa se da inexistencia de mercado, lo que invalidaria las soluciones convencionales. En particular quedaria totalmente fuera de lugar el análisis coasiano. No hay acuerdo posible entre las partes porque las GGFF no están presentes y además no hay quien las defienda. La solución pigouviana no ofrece mejores perspectivas, al estar basada en un mercado que no existe. Los valores dados al futuro sufrirán de gran arbitrariedad, ya que éste no participa en la valoración. Además la internalización de estos costes depende de la voluntad de determinadas instituciones, donde no están representados los intereses de las GGFF.

Lamentablemente, las recetas habituales no representan una solución para el caso de externalidades entre generaciones. El análisis convencional se equivoca al considerarlas como otro 'fallo del mercado' resoluble con el clásico ajuste de esta institución. En el caso que nos ocupa se hace necesaria una modificación institucional mucho más profunda. Para empezar,

¹³ Padilla (1997) partiendo de un modelo de altruismo no paternalista, muestra cómo la ponderación intergeneracional social no tiene por qué corresponderse con la de un individuo representativo y no es expresable como tasa de descuento aunque la individual lo sea.

Véase cômo p.ej, el ruido es una externalidad intrageneracional y no intergeneracional, mientras que la reducción de la capacidad de asimilación del medio podría ser intergeneracional y no intrageneracional.

debemos cuestionar la legitimidad del análisis convencional donde la misma existencia del futuro se incluye como algo contingente a las preferencias del presente.

Desarrollo sostenible y eficiencia

La eficiencia asignativa y la equidad intergeneracional

La eficiencia en la asignación de recursos hace referencia a un mercado en que las únicas preferencias que están reflejadas de alguna forma son las de las GGPP. Esta lleva a descontar el futuro, devaluando fuertemente los costes y beneficios del futuro, y de hecho ignora la misma existencia (potencial) de las GGFF. Ya hemos visto que esto favorece que se impongan fuertes costes al futuro y por tanto compromete su capacidad económica y ecológica. Además, según vimos es más que cuestionable que el descuento convencional dé un peso a las GGFF que sea acorde con las preferencias de la sociedad al respecto.

Derechos sobre los recursos y eficiencia

La teoría económica nos dice que siempre que la distribución inicial de los derechos de propiedad sea equitativa, la eficiencia asignativa nos llevará al mejor de los mundos posibles. Lo que nos encontramos en el procedimiento habitual es que se toma como apropiada la dotación inicial de recursos y se pone todo el énfasis en el criterio de eficiencia. Pero la asignación intergeneracional eficiente dependerá de cuál sea la dotación de recursos que se asuma que corresponde a cada generación. El análisis económico podría considerar diferentes distribuciones de derechos, pero para decidir cuál es la más apropiada necesitamos hacer consideraciones morales sobre los derechos del futuro.

El análisis económico convencional asume de forma implícita que la Tierra y todos sus recursos pertenecen únicamente a los individuos presentes. Es más, en la toma de decisiones, el presente tiene el poder de decidir la forma de utilizar los recursos, sin más restricciones que la autoimpuesta búsqueda de eficiencia o la maximización de beneficios. Así, la dotación de recursos que llega a manos de las GGFF es un residuo de las decisiones del presente y no el resultado de una negociación o mercado que incluya a las partes interesadas. Si bien es verdad que existen preferencias altruistas, esto en ningún caso nos lleva a la supresión del problema, para lo cual deberían ponerse de acuerdo agredidos y agresores o reconocerse explícitamente ciertos derechos a las GGFF y actuar en consecuencia.

La importancia de la eficiencia para un desarrollo sostenible

Si bien la eficiencia no debería ser la única motivación de las decisiones económicas, es incuestionable que tiene un importante papel a jugar en una economía sostenible. Para que un sistema económico funcione adecuadamente necesita de un sistema de incentivos claramente definido. En este sentido el mercado ha demostrado mayor capacidad de procesar información y orientar la toma de decisiones corrientes que otros métodos alternativos. La eficiencia en la asignación de recursos es, además, un requisito indispensable para asegurar que el sistema no permita un malgasto de recursos y una descarga de residuos en el medio mayor que la necesaria. Por último, una economía eficiente es necesaria para incrementar el estándar de vida de los individuos, tanto présentes como futuros, objetivo fundamental para alcanzar un desarrollo económico sostenible.

En resumen, siendo la eficiencia un criterio necesario para una evaluación y gestión adecuada, debe ser limitada siempre que entre en conflicto con la sostenibilidad. Así, para un análisis económico coherente con la sostenibilidad se hace necesario reconocer ciertos derechos a las GGFF.

Equidad intrageneracional y desarrollo sostenible

Las valoraciones de mercado y, de forma mimética, los métodos de valoración ambiental en uso, dependen críticamente de la distribución de la renta de los individuos. La gente más pobre, al igual que las GGFF, no tienen forma de expresar sus preferencias en un mercado que las mide en unidades monetarias. En consecuencia, no tienen voz ni voto en las

decisiones basadas en la eficiencia. La aceptabilidad social de estas valoraciones depende de la aceptabilidad social de la distribución existente. Sin minusvalorar la potencia del mercado como procesador de información y decisiones, en algunas elecciones pueden considerarse más legitimas premisas como 'una persona un voto', o el reconocimiento de ciertos derechos, que el 'un euro un voto' que implican las valoraciones de mercado.

Por otro lado, debemos tener en cuenta la importancia del criterio de equidad en la evaluación del éxito de los sistemas económicos. Algunos autores consideran que el 'desarrollo sostenible' es algo que debería ser deseable por todos, algo intrinsecamente bueno. No seria posible hablar de desarrollo en situaciones donde el llamado 'crecimiento económico' impide disfrutar de un nivel de vida decente a buena parte de la sociedad. La injusticia social entraría en contradicción con el desarrollo sostenible, y si es grave se haría incompatible con la sostenibilidad del sistema en la práctica.

En muchos países la pobreza lleva a seguir un uso insostenible del medio para incrementar su paupérrimo nivel de vida. Otros países, en cambio, alcanzan un desarrollo sostenible imponiendo no-sostenibilidad en países menos desarrollados. Éste seria el caso que se da cuando un país rico utiliza un país pobre como basurero, o cuando importa sus materias primas. Funciones del medio que son explotadas de forma insostenible debido a la urgencia de ingresos para hacer frente a la deuda externa, (cuyo pago en muchos casos financia pautas de consumo insostenibles). De hecho, los países ricos han creado su prosperidad vía una apropiación y un uso insostenible del medio ambiente mundial, causando problemas que ahora tienen que afrontar todos los países. Existe, pues, una razón muy importante para justificar que los costes de controlar estos problemas corran a cargo de los países ricos: son históricamente responsables de esta deuda ecológica. En este sentido, las ayudas hacia los países pobres están más que justificadas.

En resumen, la búsqueda de un desarrollo sostenible pasa por la solución de problemas de desigualdad que pongan en peligro la sostenibilidad económico-social y ecológica.

Interdependencia entre los sistemas económico y ecológico

Las funciones económicas del medio ambiente

Cuando los economistas hablan de eficiencia en la asignación de recursos, unicamente consideran, (y parcialmente), una de las funciones del medio ambiente: suministrar recursos. Pero si queremos hablar de sostenibilidad económica debemos considerar todas las funciones económicas del medio ambiente. La economía utiliza y afecta al medio no únicamente explotando recursos, también se usa éste como depósito y asimilador de residuos. La actividad económica también puede modificar la función de ocio y disfrute que tiene el medio ambiente. Y más importante aún, la economía puede alterar el sistema global de soporte a la vida del cual depende la especie humana. Los efectos de la economia sobre la última de estas funciones son los que con menos probabilidad podrían ser corregidos por los habituales mecanismos de mercado.

Figura 6.1. Funciones del medio ambiente

Funciones del medio ambiente Funciones consideradas por la economía convencional 1. Suministrar recursos 2. Asimilar residuos 3. Función de ocio 4. (Función de ocio)*

^{4.} Función primaria de soporte de la vida

^{*(}Acomodables hasta cierto punto en la teoría económica convencional)

La sostenibilidad del sistema ecológico

La sostenibilidad de un ecosistema es habitualmente definida como la habilidad de mantener su estructura y patrones de comportamiento en la eventualidad de alteraciones externas, o sea, la capacidad de adaptarse a cambios. No somos plenamente conscientes de los efectos de nuestro comportamiento sobre la sostenibilidad del ecosistema, ni de los efectos que un cambio en el sistema ambiental pudiera tener en la economía. Si queremos mantener la sostenibilidad del sistema socioeconómico, la actividad humana no debería hacer peligrar la sostenibilidad de los ecosistemas. Cuando existe la percepción de que algún uso de las funciones de la naturaleza puede tener efectos nocivos sobre la sostenibilidad ecológica, más allá del habitual criterio de eficiencia, un comportamiento más cauto debería ser la norma de actuación.

La escala sostenible

Algunos autores argumentan que ya hemos sobrepasado el tamaño de la economía que el sistema ecológico puede tolerar y que existe una necesidad urgente de reducir la escala si queremos seguir un sendero sostenible. Este argumento vuelve a poner en cuestión las recetas usuales basadas en criterios de eficiencia, de hecho, los precios pueden estar basados en usos insostenibles, no siendo señales coherentes con un contexto de sostenibilidad. Se señala, por tanto, que el análisis económico debería incorporar la importancia de no superar la escala tolerable por el medio natural.

Los criterios de gestión utilizados hasta el momento han llevado a una sobreutilización de las funciones del medio ambiente. Recursos renovables están siendo utilizados por encima de su tasa de regeneración, recursos agotables están siendo explotados sin tener en cuenta sus existencias limitadas y, más gravemente aún, la capacidad de asimilación del medio ha sido gravemente sobrepasada. Esta sobreutilización del medio natural ha afectado gravemente a la función de sustento de vida de los sistemas naturales, con alteraciones medioambientales a escala global como la disminución de la capa de ozono, el cambio climático o la pérdida de biodiversidad. La magnitud final de estos efectos sobre los humanos es incierta, y es más que improbable que se pueda medir en unidades monetarias. No obstante, la gravedad de los mismos es evidente. Para ser coherentes con el requisito de sostenibilidad y asegurar un mínimo de equidad entre generaciones hay que considerar las alteraciones que las decisiones puedan provocar sobre la capacidad del medio de suministrar sus funciones. De hecho, el mal uso del medio ambiente es el que mayor peligro supone sobre la calidad y cantidad del legado a heredar por las GGFF.

Irreversibilidad, complejidad e incertidumbre

La economía convencional y el criterio de eficiencia no se preocupan para nada de la posible irreversibilidad de las decisiones actuales. Ésta puede afectar a la capacidad del medio ambiente de suministrar sus funciones, perjudicando seriamente el legado natural que dejamos a nuestros descendientes. No darle importancia entraría en seria contradicción con el criterio de justicia intergeneracional. Un desarrollo sostenible requeriría limitar las decisiones presentes que puedan suponer irreversibilidades.

En cuanto a los problemas de riesgo, el análisis convencional ha desarrollado modelos probabilisticos de utilidad esperada. Estos modelos aparecen como una importante herramienta cuando se comprenden los procesos que generan riesgos y las probabilidades se pueden definir estadisticamente. En cambio, sirven de poca ayuda en casos de incertidumbre, donde no conocemos los efectos que las decisiones actuales puedan tener sobre el medio ambiente y las GGFF, ni existe la posibilidad de asignar probabilidades. La ignorancia e incertidumbre sobre el complejo funcionamiento y las reacciones del medio ambiente se pueden ver reflejadas en casos, como el agujero de la capa de ozono o el efecto hibernadero, donde la actuación poco prudente del hombre ha causado problemas de una magnitud dificilmente predecible. Si no

conocemos cómo se van a dar ni cuáles van a ser los efectos sobre las GGFF, parece aún más improbable que podamos asignarles un valor monetario correcto. Menos aún si añadimos la incertidumbre sobre las futuras tecnologías y las posibilidades de sustitución.

Más aún, en muchos casos tenemos que la incertidumbre se da sobre la irreversibilidad de determinadas decisiones. Esto nos lleva de nuevo a considerar criterios de actuación alternativos (o complementarios) al análisis coste-beneficio que muestren una mayor preocupación por la conservación del medio ambiente¹⁵.

Posibilidades de sustitución

Si las posibilidades de sustitución fueran grandes, los problemas ecológicos y no serian tan importantes, dado que podrían compensarse. La percepción sobre la posibilidad de sustituir bienes y servicios naturales, como veremos más adelante, será fundamental para determinar qué condiciones se consideran necesarias para un desarrollo sostenible.

Aunque la teoría neoclásica convencional supone una posibilidad infinita de sustitución, no fundamenta este supuesto en otra demostración que la intuición o la fe. Sin embargo, parece poco probable que exista una forma de sustituir la capa de ozono, o de producir todos los alimentos del mundo en un palmo de terreno. El medio natural cumple más funciones que la de suministrar recursos que lo hacen menos susceptible de ser sustituido de lo que diria el análisis habitual. Es más, existe cierto grado de complementariedad entre los bienes naturales y otro tipo de bienes. En cualquier caso, las posibilidades de sustitución deberían ser demostradas por la ciencia ecológica, biológica y médica, además de la económica. Las realidades ecológicas imponen restricciones a la capacidad de sustitución. En este sentido, si bien es posible la sustitución entre bienes, en algunos casos existen umbrales o niveles críticos que, al superarse, pueden causar importantes alteraciones, lo que convertiria en insostenibles las valoraciones marginalistas habituales. La equidad entre generaciones necesitará de la protección de estos niveles, así como de procesos esenciales para el ecosistema.

Identificando 'desarrollo sostenible' como un compromiso mínimo de equidad intergeneracional, una de las claras conclusiones de nuestro análisis es que, seguir únicamente el criterio de eficiencia asignativa nos conducirá, con toda probabilidad, a una situación de insostenibilidad. Si bien, el criterio de eficiencia es necesario para llegar a una mejor gestión de los recursos y a un desarrollo sostenible, debe estar limitado siempre que comprometa la sostenibilidad, y por tanto los intereses de las GGFF. Esto implicaría una modificación profunda de las instituciones, así como de los métodos de gestión y la toma de decisiones. En concreto sería necesario adoptar criterios de evaluación y gestión que incorporen la consideración de derechos al futuro, lo que requerirá prestar mayor atención a la interrelación entre la economía y la ecología en la que actúa la primera, así como a los problemas de irreversibilidad e incertidumbre y las limitaciones a la sustitución.

7. LA SOSTENIBILIDAD COMO UN COMPROMISO DE EQUIDAD CON EL FUTURO

Hemos estudiado las limitaciones del análisis convencional en cuanto a la sostenibilidad. Por otro lado, cuando analizamos las alternativas a la aplicación del descuento, vimos que éstas tampoco introducían satisfactoriamente los intereses de las GGFF. Por consiguiente, se hace necesario modificar el análisis para enfocar adecuadamente el problema intergeneracional y poder así asegurar cierta equidad intergeneracional.

Derechos sobre los recursos y obligaciones con el futuro

¹⁵ En este sentido, Woodward y Bishop (1997) demuestran que, aún manteniendo el resto de supuestos del análisis convencional inalterado, en casos de pura incertidumbre el 'principio de precaución' o el 'estándar mínimo de seguridad' surgirian como decisiones racionales y no como criterios ad hoc.

Enfocaremos el problema de la equidad intergeneracional cuestionando desde un inicio la legitimidad de asumir que las GGPP poseen todos los derechos sobre los bienes y servicios ambientales y ninguna obligación para con las GGFF. Para empezar, deberíamos preguntarnos si es legítimo asumir que la existencia o no de las condiciones necesarias para permitir la vida en el futuro deba estar en función de preferencias expresables en mercados actuales, sean éstos reales o hipotéticos.

'Todo pertenece al presente'

Antes de hablar de cuestiones como uso o agotamiento óptimo de los recursos naturales, es necesario determinar cuál es la distribución de derechos sobre los recursos de la que parte el análisis. Por un lado tendríamos afirmaciones como la siguiente:

"...las generaciones pasadas ya no están, y las que han de venir vendrán porque nosotros queremos que vengan. El mundo, dicho con cierta brutalidad, nos pertenece a los que ahora vivimos en él y a nadie más." (Mas-Colell, 1994; p.200)

o como esta otra:

"En el caso de que los individuos futuros tengan vidas que valga la pena vivir, deberán estarnos agradecidos por haber hecho posible su existencia." (Schwartz. 1978)

Si se consideraran correctas estas premisas, el problema se acabaría asumiendo que las GGPP tienen el derecho legítimo sobre todos los recursos y las GGFF no tienen más derecho que el de resignarse al mundo que les dejamos. A pesar de sus fuertes connotaciones en cuanto a desigualdad e injusticia intergeneracional, ésta es la premisa que se adopta en los cálculos económicos convencionales.

El reconocimiento de derechos al futuro

Por otro lado estaría la consideración de que las GGFF tienen ciertos derechos y como consecuencia, el presente tiene ciertas obligaciones para con el futuro. Estos derechos podrían derivarse tanto de criterios morales, como contractuales o deontológicos, las implicaciones irían en el mismo sentido. Gran parte de la literatura en torno a la sostenibilidad iría por este camino, intentando establecer criterios de gestión que conduzcan a un desarrollo que se pueda mantener en el tiempo, o visto de otra forma, compatibles con un mínimo de equidad intergeneracional, Veamos, de nuevo, qué nos dice la definición más conocida de desarrollo sostenible:

"...el desarrollo que satisface las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras de satisfacer sus propias necesidades." (WCED, 1987, p.43).

Asumir esta definición supone 'rechazar' que el presente pueda hacer un uso de los recursos que suponga que el futuro encuentre dificultades para satisfacer sus 'necesidades'. No obstante, como veremos a continuación, queda abierta a diversas interpretaciones al no estar definidas cuáles son estas necesidades. Más adelante veremos que, a falta de mayor información sobre las necesidades futuras, para asegurar un trato justo a las GGFF, se debería mantener para el futuro la capacidad (económica y ecológica) de que disfrutamos en la actualidad¹⁶. Esto implicaría que podemos usar la Tierra pero no deteriorar su capacidad, (ésta nos pertenece en usufructo). En cualquier caso, queda fuera del ámbito de la sostenibilidad el caso en que no se reconocen derechos al futuro ni, por tanto, obligaciones al presente.

16 Este compromiso de equidad se podría extender también al mantenimiento de la capacidad cultural.

Fuertes justificaciones ético-morales, filosóficas, culturales, contractuales y/o deontológicas nos llevarían a rechazar la primera premisa ('todo pertenece al presente') como un punto de partida legítimo para el análisis económico. Hablando de neutralidad y eficiencia, el análisis convencional aplica soluciones que implican importantes decisiones distributivas. Este asume una serie de premisas y toma como única realidad relevante la reflejada por el mercado, pero esto no supone evitar emitir juicios de valor o definir una estructura de derechos. Esta opción implica negar derechos a los no nacidos ya que no pueden participar de manera alguna en el mercado. La postura del análisis convencional supone aceptar que el presente pueda hacer lo que le plazca sin limitaciones. Sin embargo, para respetar los intereses de las GGFF la actuación del presente debería enmarcarse dentro de unos límites. Sería más apropiado que ésta estuviera sujeta a restricciones morales, o siguiendo una visión 'contractual', que se asuma la gestión sostenible como un acuerdo moral implícito entre generaciones, (véase Howarth, 1997). En definitiva, asumir la sosteniblidad supondría una distribución de derechos mucho más favorable a las generaciones venideras que la del análisis convencional.

Por otro lado, aunque existan preferencias altruistas que, hasta cierto punto, reconcilien la actuación de la sociedad con sus obligaciones ético-morales, estas obligaciones no se basan en preferencias que puedan implicar relaciones de intercambio o ponderaciones ¹⁷, sino que son un requisito previo a cualquier proceso de maximización de bienestar o de preferencias ¹⁸. Para asegurar un trato justo a las GGFF, el análisis debe considerar el derecho de éstas a un medio económico y natural no deteriorado y, por tanto, la obligación de tutelar y administrar este medio de forma sostenible. La capacidad del presente de alterar las condiciones de vida del futuro imponen esta responsabilidad.

Diferentes percepciones de la realidad

Hasta ahora hemos argumentado sobre las dificultades de la economía convencional para alcanzar un desarrollo sostenible y hemos señalado la necesidad de respetar ciertos derechos al futuro en la toma de decisiones. De todas formas, debemos tener en cuenta que la percepción de estas limitaciones es muy distinta dependiendo de cada individuo o escuela de pensamiento. Existen distintas interpretaciones de la realidad, que llevan a distintas orientaciones de política económica y gestión ambiental.

Bajo una visión de 'optimismo' extremo no existen problemas reales de irreversibilidad y la incertidumbre no es tan preocupante ya que se supone que la tecnología permitirá una perfecta sustitución entre el capital natural y otros tipos de capital. Asimismo, se supone que un mayor crecimiento económico en el presente conllevará una mayor prosperidad en el futuro y, por tanto, se rechaza la existencia de conflicto de intereses entre generaciones y se minimiza la importancia económica del problema ambiental. En estas circunstancias, el criterio de eficiencia sería un criterio suficiente para la sostenibilidad.

La predominancia de esta visión durante tantos años se explicaría en parte por el clima de confianza creado por el fuerte crecimiento económico experimentado tras la segunda guerra mundial. Además, el decremento de precios de materias primas hasta los 70's hacía pensar que las nuevas tecnologías y la sustitución de factores compensarían la reducción de cantidad y calidad de recursos naturales. No obstante, el incremento de los precios de los recursos en los años 70's y 80's hizo disminuir la fe en el progreso tecnológico. Por otro lado, la aparición de problemas ambientales globales también ha contribuido a un cambio de actitud. Se ha hecho patente que, al menos en algunos casos, se han sobrepasado los límites que el medio natural puede soportar. Esta situación ha llevado a considerar la necesidad de reformar los métodos de gestión tradicionales, así como las medidas de bienestar, para introducir cuestiones que habían sido peligrosamente ignoradas, como ya hemos señalado en el apartado anterior.

¹⁷ Más aún cuando las medidas de bienestar o de preferencias se limitan a considerar las valoraciones que pueden ser mercantilizadas (en mercados reales o hipotéticos).

¹⁸ Por poner un ejemplo; normalmente una persona no pondera continuamente los costes y beneficios de matar a otra persona, simplemente lo considera incorrecto y fuera de las posibilidades de elección.

En el nuevo contexto, el debate sobre la sostenibilidad introduce la necesidad de no obviar la distribución intergeneracional. En este sentido, se enfatiza la necesidad de conservar el medio ambiente, ya que la amenaza a la sostenibilidad ecológica pone en peligro la misma existencia de las GGFF. Todos los argumentos expuestos en el apartado anterior apuntarían contra la total ignorancia de consideraciones ecológicas y de equidad de la teoría económica neoclásica. Se han mostrado razones suficientes para superar esta visión extremadamente optimista o ingenua (o cinica) e ir más allá del criterio de eficiencia si es que queremos afrontar de una forma apropiada la discusión sobre la sostenibilidad socioeconómica.

Criterios de sostenibilidad

Asumida la premisa de que debemos incluir la cuestión de la sostenibilidad en el análisis económico, nos centraremos ahora en qué requisitos son necesarios para esto. Desde un punto de vista 'optimista' la sostenibilidad sería posible siempre que el nivel de capital agregado total de la economía fuera no decreciente: es decir, si cada vez que disminuve el capital natural se produce un incremento de capital producido equivalente, la capacidad de mantener la calidad de vida de los individuos no se vería afectada. Se consideraría por tanto que la sostenibilidad económica no necesita de la sostenibilidad ambiental. Esto es conocido como criterio de 'sostenibilidad débil', y se apoya en supuestos tan fuertes como perfecta sustitución entre los diferentes tipos de capital, así como perfecta certidumbre sobre las preferencias futuras v los efectos de las decisiones actuales. No obstante, este criterio mantendría buena parte de las limitaciones del análisis convencional que comentamos en el capítulo anterior. La ignorancia respecto al futuro en cuanto a capacidad tecnológica, preferencias, y sobretodo, la incertidumbre respecto a los efectos que las acciones presentes tengan sobre las complejas dinámicas de los sistemas naturales, hacen que sea muy dificil llegar a una ponderación entre los distintos tipos de capital, en el sentido de la 'sostenibilidad débil', que permita mantener la capacidad global de los sistemas económico y ecológico. Capturar los efectos que la modificación de los sistemas ecológicos pueda tener sobre el bienestar futuro y expresarlos en unidades monetarias es poco menos que una utopía. En definitiva, en lo que concierne a criterios de justicia con el futuro, deberíamos preocuparnos más por las posibilidades de elegir que les dejemos, que por un nivel de utilidad que el futuro sabrá mejor que nadie como obtener.

El criterio de 'sostenibilidad débil' infravalora la importancia de la sostenibilidad ambiental, fijando todo su interés en la sostenibilidad económica. Pero ésta no es posible sin la primera, al menos globalmente. No parece razonable aceptar que se pueda compensar ilimitadamente la reducción de la calidad y la cantidad de los recursos naturales. La actuación presente puede alterar las funciones del medio ambiente y desconocemos el alcance de estas alteraciones sobre el bienestar del futuro. Las posibilidades de sustitución que requiere el criterio de 'sostenibilidad débil' serían mayores respecto a la función de proveedor de servicios o de recursos a pequeña escala. Sin embargo, cuando se afecta a sistemas ecológicos a gran escala, es posible crear inestabilidades que lleven a reacciones en cadena con efectos poco predecibles. Como va comentamos, el mantenimiento del sistema ecológico en el que actuamos no sería susceptible de las sustituciones o compensaciones marginales implícitas en el criterio de 'sostenibilidad débil'. El respeto a los intereses de las GGFF nos lleva al cumplimiento del requisito de 'sostenibilidad fuerte', criterio que requiere mantener la cantidad y calidad de capital natural además de que no decrezcan los otros tipos de capital. Un punto de vista más crítico abogaría que, para asegurar las posibilidades de desarrollo y bienestar de las GGFF, el mantenimiento de cada uno de los distintos tipos de capital (natural, humano, cultural y reproducido) es lo adecuado, o al menos el mantenimiento de niveles críticos per cápita de cada uno de ellos.

Figura 7.1. Criterios de sostenibilidad

Criterios de Sostenibilidad

Sostenibilidad débil:

K/N no decreciente a lo largo del tiempo

 $K/N = \{K_p + K_h + K_n + K_c\}/N$

 K_p = capital producido K_h = capital humano K_n = capital natural K_c = capital cultural N = Población

Sostenibilidad fuerte:

K_n/N y K/N no decrecientes a lo largo del tiempo*

O más restrictivo aún:

K_i/N no decreciente para i = p,h,n,c

*Nota: manteniendo además procesos básicos y niveles críticos de algunos bienes no sustituibles.

Podemos concluir que no existe una forma de poner en práctica el criterio de 'sostenibilidad débil' a escala global que asegure la sostenibilidad. En todo caso podrían existir indicadores de 'sostenibilidad débil' a escala local o regional que se deberían complementar con indicadores globales que reflejaran la sostenibilidad ambiental. Existen además niveles críticos de algunos bienes y procesos (básicamente ambientales) que son fundamentales para asegurar la sostenibilidad, de forma que no es posible su sustitución. El presente aseguraría un trato justo a las GGFF si los niveles críticos de distintos tipos de capital no disminuyeran. El medio ambiente ha fijado la mayor atención en el debate de la sostenibilidad precisamente porque es la fuerte reducción de algunos bienes naturales la que ha puesto en peligro este objetivo. La sostenibilidad ambiental es, por tanto, un objetivo fundamental para la equidad intergeneracional, y las GGPP deben asumir la responsabilidad de asegurar que ésta se cumpla. No es de extrañar, pues, que en la literatura habitualmente se hable de desarrollo ecológicamente sostenible o de sostenibilidad ambiental.

En definitiva, debernos admitir la necesidad de complementar la información económica con la atención a la información ecológica, física, biológica y médica. En caso contrario, seguiríamos con discusiones estériles acerca de qué requisitos son necesarios o no para asegurar la sostenibilidad.

El reconocimiento de derechos en el análisis

Reglas de reconocimiento de derechos al futuro (y obligaciones al presente)

Aceptando el requisito de sostenibilidad como criterio que asegure un trato justo al futuro, asumimos que las GGFF tienen derecho a disponer de una capacidad ecológica y económica no reducida con respecto a la que disfrutan las GGPP. Este reconocimiento de derechos a las GGFF conlleva la aparición de unas obligaciones del presente. Pero esto no se da de forma natural en el mercado, por lo que se hacen necesarios mecanismos e instituciones que se responsabilicen de la tutela de estos derechos. A continuación, analizaremos. la aplicación de reglas que protejan estructuras de derechos que incorporen en el análisis la posesión de derechos por parte de las GGFF y las correspondientes obligaciones del presente.

Podríamos distinguir dos reglas relevantes mediante las cuáles proteger el reconocimiento de derechos y deberes en las actuaciones presentes: la regla de la inalienabilidad y la regla de compensación¹⁹.

- La regla de inalienabilidad implica que el presente no actúe modificando los derechos (inalienables) que corresponden las GGFF.
- La regla de compensación comporta que si la actuación presente deteriora la dotación de
 derechos sobre los recursos de las GGFF, se debe realizar una compensación obligatoria
 asociada que deje al futuro una capacidad no inferior a la que les corresponde. O sea, esta
 regla permite usar los recursos que corresponden al futuro siempre que les compensemos de
 alguna forma que, con toda probabilidad, sea satisfactoria.

Mientras que la aplicación de la primera regla impide una modificación de la estructura de derechos, la segunda permite modificarla como si se diera un intercambio entre el presente y el futuro. Dependiendo de cada caso, será más adecuada una u otra para lograr la sostenibilidad de la forma más eficiente. La incorporación de los derechos del futuro y la consiguiente aplicación de estas reglas de reconocimiento de derechos y obligaciones, conllevará una importante modificación de los métodos de evaluación y gestión adecuados. Veamos ahora algunas alternativas de evaluación y política ambiental que incorporan (parcialmente) el reconocimiento de derechos al futuro.

Alternativas que incorporan la preocupación por la sostenibilidad

La regla de inalienabilidad supone un uso mucho más restrictivo del poder en la toma de decisiones del presente y debería ser aplicada cuando fuera necesaria para evitar poner en peligro la sostenibilidad del sistema ecológico y/o económico. Esto, en el ámbito de las políticas ambientales, respondería a una mayor prudencia y estaría en concordancia con alternativas como el 'principio de precaución' (véase p.ej. O'Riordan y Jordan, 1995):

□ El principio de precaución (PP) establece que siempre que exista la percepción de que una actuación presente puede alterar seriamente la sostenibilidad ecológica o alguna de las funciones del medio ambiente, entonces la mejor política sería abstenerse de llevar a cabo esta actuación.

La aplicación de este principio sería, a su vez, consistente con el criterio de 'sostenibilidad fuerte'. Otro principio que mediante la preocupación por la sostenibilidad incorporaría (implicitamente) el reconocimiento de derechos al futuro en la política ambiental sería el 'estándar mínimo de seguridad' (véase p.ej. Ciriacy y Wantrup, 1952; o Bishop, 1978):

El estándar mínimo de seguridad (EMS) reconoce la existencia de un nivel crítico de algunos bienes naturales por debajo del cual podría afectarse la sostenibilidad del sistema. Se debería actúar para mantener este nivel, siempre que esto no sea inaceptablemente costoso desde un punto de vista social.

El PP no da paso a intercambios o compensaciones, dando siempre prioridad al respeto de derechos al futuro siguiendo la regla de la inalienabilidad. El EMS, en cambio, sería más ambiguo en su reconocimiento de derechos al futuro por cuanto supeditaría éste a un 'juicio social' indeterminado, condicionando la conservación a que no sea inaceptablemente costosa. En todo caso, ambos incorporarían la preocupación por la sostenibilidad ambiental y, a pesar de

19 El trabajo sigue parcialmente la distinción de Bromley (1989) entre regla de propiedad, regla de inalienabilidad, y regla de responsabilidad. no partir de un concepto concreto de sostenibilidad, llevarían implícito el reconocimiento de ciertos derechos a las GGFF.

Debemos puntualizar que, si bien la regla de la inalienabilidad es un requisito más fuerte, aplicar ésta cuando es posible una compensación que con toda probabilidad compense a las GGFF podría conllevar ineficiencias evitables. Esto se correspondería con lo que se ha criticado como sostenibilidad absurdamente fuerte, (Goodland y Daly, 1994; citado en Howarth 1997).

Por otro lado la regla de la compensación daría lugar a alternativas de política ambiental que, aún incorporando la preocupación por la sostenibilidad, dejarían mayor margen a la actuación del presente. En todo caso, una vez reconocemos ciertos derechos a las GGFF, la posibilidad de compensación debería ser demostrada por el presente y, al contrario que en la evaluación convencional, debería hacerse efectiva para que se acepte la transferencia de derechos. La compensación a las GGFF debería cumplir como mínimo el requisito de la 'sostenibilidad débil', o sea, compensar la reducción de capital natural con el incremento en otro tipo de capital. Aunque, como hemos visto, este criterio no puede ser aplicado de forma global por cuanto la sostenibilidad económica global depende de la sostenibilidad del sistema ecológico. A escala global la regla de compensación debería ser coherente con el criterio de 'sostenibilidad fuerte'. Pearce y Turner (1990) proponen la siguiente aplicación de la regla de la compensación para asegurar la sostenibilidad:

Realización de proyectos asociados para garantizar la sostenibilidad. Se pretende mantener las existencias de capital natural constante para las GGFF. Si determinados proyectos causan daños al medio ambiente, deberían llevarse a cabo proyectos asociados que compensasen esta reducción de capital a través de "...la creación y el incremento deliberado de capital ambiental."

No obstante, sólo los grandes proyectos podrían tener un proyecto asociado, mientras que los pequeños deberían ser compensados como grupo. Esto podría conllevar problemas al calcular los beneficios netos de cada proyecto en cuestión. Además, el argumento no considera que algunos bienes pueden no ser reemplazables. Pese a estos problemas la metodología incorporaría la necesidad de mantener la capacidad del sistema ecológico y, por tanto, supondría un considerable avance respecto a la aplicación del análisis coste-beneficio convencional, pudiendo ser la solución adecuada para algunos casos.

En un campo más teórico que aplicado, diversos autores habrían elaborado indicadores y reglas de compensación siguiendo la 'sostenibilidad débil'. Solow (1974) muestra que es posible una senda eficiente con consumo no decreciente bajo las hipótesis del modelo de recursos agotables estudiado por Hotelling (1931), aunque en su modelo no da cabida a consideraciones altruistas²⁰. Hartwick (1977) afirma que la economia sostendría un nivel constante de consumo si las rentas obtenidas de la explotación de recursos agotables se invirtieran en capital reproducido, resultado que se amplió posteriormente a los recursos renovables. La regla de Hartwick implicaría una compensación para indemnizar al futuro por los recursos explotados en el presente. Lamentablemente estos desarrollos teóricos requieren numerosos supuestos sobre cuestiones inciertas como tecnologías, preferencias del futuro, posibilidades de sustitución, además de que normalmente sólo consideran la función del medio cómo suministrador de recursos. Finalmente, Pasqual y Souto (1998) partiendo de distintos escenarios de reparto de derechos de propiedad entre generaciones, establecen las compensaciones en términos de pagos por derechos de propiedad que se derivan del uso presente de los distintos tipos de recursos.

²⁰ Sin embargo, Dasgupta y Heal (1979) muestran que si se maximiza una función de bienestar social que incorpore el descuento, el consumo tiende asintóticamente a cero.

A continuación, propondremos la aplicación de una nueva metodología más adecuada para analizar las políticas y proyectos que afectan a distintas generaciones, integrando las preocupaciones expuestas a lo largo del trabajo. El reconocimiento de los derechos del futuro, con la aplicación, en cada caso, de las reglas necesarias, nos llevará a nuevos métodos de evaluación y gestión que confleven distintas prescripciones en cuanto a asignación intergeneracional.

8. UNA METODOLOGÍA ALTERNATIVA: LA EVALUACIÓN AMPLIADA DE POLÍTICAS Y PROYECTOS

Los instrumentos de la metodología neoclásica resultan muy útiles para definir una economía eficiente y para prescribir políticas con este objetivo, sin embargo, éstos resultan insuficientes e inadecuados para tener en cuenta las variables necesarias para un desarrollo sostenible. Como hemos visto, éstas dependen de realidades ecológicas así como de principios ético-morales, contractuales, o deontológicos. El reconocimiento de derechos al futuro que implica la sostenibilidad nos lleva a incorporar en el análisis de proyectos a largo plazo la obligación de mantener la base de recursos (capacidad económica y ecológica) de que disponemos en la actualidad. Requisito que aseguraría un trato justo a las GGFF.

Las decisiones que afecten derechos fundamentales como la destrucción del entorno que permite la vida, no deberían dejarse en manos de las valoraciones monetarias que implica el análisis coste-beneficio. La obligación de tutelar y administrar los recursos de forma sostenible está por encima de cualquier idea de maximización de preferencias o beneficios. Esta obligación debe llevar a actuar de una forma distinta a la convencional cuando se tratan proyectos que afectan a las GGFF. La consideración de los derechos del futuro debe entrar en la evaluación.

A continuación estudiaremos una metodología alternativa al descuento y al análisis coste-beneficio convencional que, sin renunciar a la eficiencia, incorpore el compromiso mínimo de equidad que representa la sostenibilidad. La aplicación del reconocimiento de derechos implica que la evaluación de las políticas y proyectos deba llevarse a cabo de forma diferenciada dependiendo de si se afecta o no a la estructura de derechos entre generaciones que se considere adecuada. Tendríamos, por tanto, dos tipos de evaluación: la evaluación ordinaria y la evaluación intergeneracional²¹.

Método de evaluación ordinario

En primer lugar tendríamos los proyectos cuyos impactos afectan únicamente a las generaciones que toman la decisión. Estos proyectos deberían seguir los criterios habituales por cuanto no afectan negativamente a la capacidad económica ni a las opciones a disponer por el futuro. Aquí, las metodologías neoclásicas como el análisis coste-beneficio deben jugar un papel importante asegurando la máxima eficiencia de las decisiones en cuanto a políticas y proyectos.

No obstante, aunque afecten únicamente a las GGPP, no se puede pretender tomar todas las decisiones en cuanto a políticas y proyectos siguiendo la metodología del análisis económico convencional. Pueden darse elementos distributivos, morales, afectivos, contractuales, deontológicos, culturales o políticos, importantes para la sociedad y que, por tanto, también deben ser considerados en la toma de decisiones. La regla de la inalienabilidad podría ser aplicable, y de hecho en muchos casos se aplica implícita o explícitamente, a bienes y derechos considerados irrenunciables por la sociedad (no únicamente al reconocimiento de derechos al futuro). Podría ser el caso de los derechos humanos básicos, el cumplimiento de la ley, o el derecho a la educación gratuita.

En el caso de proyectos ordinarios, los métodos de gestión convencionales son fundamentales para determinar la asignación más eficiente y por tanto el mejor aprovechamiento de los recursos. Aquí, el análisis económico convencional nos provee de las

²¹ Norton y Toman (1997) o Page (1997) también recomiendan dos niveles de evaluación.

herramientas necesarias para dar una información que, dada la escasez de recursos, es imprescindible en la toma de decisiones.

Método de evaluación ampliada: la evaluación de proyectos intergeneracionales

En segundo lugar tendríamos los proyectos que implican efectos sobre generaciones que no toman parte del proceso de decisión. En la evaluación de estos proyectos con efectos intergeneracionales tenemos que diferenciar varios casos. Por un lado tendríamos los proyectos que no afectan negativamente a los derechos reconocidos a las GGFF, o visto de otra forma, que no conllevan un trato injusto al futuro. Por otro lado estarían aquellos proyectos que puedan perjudicar los intereses de las GGFF. Este último sería el caso de los proyectos que dañan la capacidad del medio ambiente. Recordaremos en este punto que esta separación no puede ser llevada a cabo únicamente con la información que nos proporciona la ciencia económica. La necesidad de considerar las realidades físicas, ecológicas y médicas nos lleva a que la evaluación y gestión de la sostenibilidad sea una tarea interdisciplinar.

Proyectos intergeneracionales que no afectan a la capacidad del medio

En primer lugar consideraremos cómo deben valorarse los impactos que recaen sobre las GGFF en proyectos que no afecten negativamente su estructura de derechos. Este caso, en principio, no implicaría obligaciones del presente y por tanto no daría lugar a una transacción de derechos entre generaciones.

Sin embargo, como vimos anteriormente, la valoración convencional sufre de gran arbitrariedad al considerar implícitamente que las GGPP son las que recibirán cualquier consumo que se dé en el futuro. Siguiendo las conclusiones del apartado 5 la aplicación del descuento convencional debería substituirse por una ponderación que muestre las preferencias de la sociedad actual respecto al consumo de las GGFF, (véase ejemplo en tabla 5.3.), sin que esto, por otro lado, signifique ignorar las preferencias temporales de la sociedad.

Proyectos que afectan negativamente a los derechos del futuro

En segundo lugar tenemos los proyectos que afectan negativamente a las opciones a disponer por las GGFF y por tanto implican una transacción de derechos entre generaciones. En cada caso habrá que considerar qué posibilidades existen y cuál es la forma de cumplir con las obligaciones para con el futuro que conlleva menores costes al presente. Así, ante un problema que afecte negativamente a la capacidad de los recursos a legar a las GGFF, podríamos considerar las siguientes opciones para cumplir con las obligaciones assumidas con el futuro:

- No realizar el proyecto
- 2.- Llevar a cabo medidas de prevención y control
- Compensación mediante proyecto asociado
- 4.- Compensación financiera

El proceso de evaluación deberá determinar en cada caso qué opción, que se haga compatible con el respeto a la sostenibilidad, es más eficiente.

1.- No realizar el proyecto

La primera opción significaría evitar la modificación de la estructura de derechos, no permitiéndose la realización del proyecto, ni por tanto, la correspondiente transacción de derechos entre generaciones. En este caso, los derechos del futuro se respetarían aplicando la 'regla de la inalienabilidad'.

Si un proyecto conlleva efectos nocivos irreversibles sobre las GGFF y éstos no pueden ser evitados o compensados, el proyecto debería considerarse fuera de las posibilidades de elección. Esta regla sería la que se aplicaría ante proyectos como explotar los bienes renovables por encima de su tasa de regeneración o utilizar el medio por encima de su capacidad de asimilar residuos. Asimismo, en los casos de graves riesgos o incertidumbre, las obligaciones

con el futuro implicarían una mayor aversión al riesgo en la toma de decisiones, en la línea del 'principio de precaución' y el 'estándar mínimo de seguridad', evitando llevar a cabo proyectos que pongan en peligro los intereses del futuro. Determinados procesos o niveles críticos que se consideren necesarios para el sustento del sistema ecológico (y económico) deberán ser protegidos por la 'regla de la inalienabilidad'. Aquí, la información de diferentes disciplinas deberá ayudarnos a determinar qué bienes requieren de esta protección.

2.- Llevar a cabo medidas de prevención y control

Al igual que la primera opción, ésta supondría aplicar la 'regla de la inalienabilidad'. Así, cuando la modificación de la estructura de derechos que implicaría el proyecto original es evitable, (p.ej. aumentando sistemas de seguridad), y éste sigue siendo rentable, entonces la segunda opción sería más adecuada que la primera.

La consideración convencional de costes y beneficios (al margen del futuro) y, peor aún, la realidad del mercado, llevan a que muchas veces la adopción de medidas de seguridad o de tecnologías limpias sea ignorada, aun cuando éstas podrían evitar el perjuicio de las acciones presentes a las GGFF. En cambio, la obligación de los individuos presentes en cada momento, de administrar la sostenibilidad del medio, implica que se deban incluir estas medidas entre los costes no evitables del proyecto.

En este punto es donde, de nuevo, entraría de pleno la importancia del instrumental analítico neoclásico en la búsqueda de las soluciones y los medios más coste-efectivos para evitar los efectos nocivos a largo plazo. Las técnicas neoclásicas deberían ser de gran ayuda en escoger las herramientas políticas que lleven al cumplimiento de determinados objetivos necesarios para la sostenibilidad, p.ej. deberían determinar la forma más eficiente de conseguir el nivel de emisiones que permita el equilibrio climático, (el nivel de emisiones que haga posible esto, en cambio, debe ser determinado desde la ciencia física y ecológica). En muchos casos, la prevención puede ser más eficientemente aplicada a un conjunto de proyectos.

Mientras que en esta segunda opción, las dotaciones 'iniciales' del futuro no son alteradas, en la tercera se produciría un intercambio implícito de derechos entre generaciones. Un análisis interdisciplinar deberá concluir cuando es más adecuada una u otra, buscando la opción más eficiente que no ponga en peligro a la sostenibilidad.

3.- Compensación mediante provecto asociado

El tercer caso surgiria cuando se demostrara que es posible compensar los efectos nocivos que un proyecto tenga sobre las GGFF mediante un proyecto asociado²². En ese caso se debería articular la manera de que esta compensación se hiciera efectiva y llegara a sus destinatarios. Los costes de esta compensación también deberían considerase en el cálculo de rentabilidad. Así, los derechos quedarían protegidos por la 'regla de la compensación', produciéndose de hecho un intercambio (de derechos) entre generaciones.

Éste podría ser el caso en que se demostrara que la tala de parte de un bosque se puede compensar completamente mediante una reforestación en otro lugar, sin que esto altere la cantidad y calidad de la capacidad que llega a manos de las GGFF. Otro sería el de la reducción de un determinado combustible fósil cuando se invierte en conseguir un mayor aprovechamiento de energías alternativas.

Para permitir que esta transacción de derechos se lleve a cabo, un requisito sine qua non debe ser que los responsables de política de la sociedad presente demuestren que la compensación será suficiente y, por supuesto, que se hará efectiva. En proyectos ambientales, demostrar la posibilidad de compensación puede requerir de una evaluación interdisciplinar donde la información biológica y ecológica deba tenerse en cuenta además de la económica.

4.- Compensación financiera

²² Esta opción se identificará con la recomendada por Pearce y Turner (1990).

La cuarta opción representaría el caso particular en que se considere suficiente una compensación monetaria. En este caso la transacción de derechos variaría claramente la composición de la capacidad a disponer por las GGFF.

Esta opción sería válida siempre que se demuestre que la variación de la estructura de derechos no es irreversible y que la compensación deja intactas las opciones a disponer por el futuro. O sea, no debe haber duda sobre la posibilidad de sustitución de los recursos disminuidos. Por consiguiente, no se deberán afectar procesos básicos ni niveles críticos necesarios para mantener la estabilidad del medio natural. Por último, debe ser posible expresar en unidades monetarias el perjuicio provocado a las GGFF o, al menos demostrar que la compensación será (con toda probabilidad) satisfactoria.

De nuevo, la demostración de que una compensación es suficiente debe ser llevada a cabo por el presente antes de emprender ninguna acción y, al contrario que en los métodos convencionales, debe hacerse efectiva. Asimismo, para demostrar que una compensación es suficiente se requerirá la información que aportan distintas disciplinas. El papel de los economistas, en cambio, debería ser determinante en articular las formas más eficientes de llevar a cabo esta compensación.

La escala de actuación

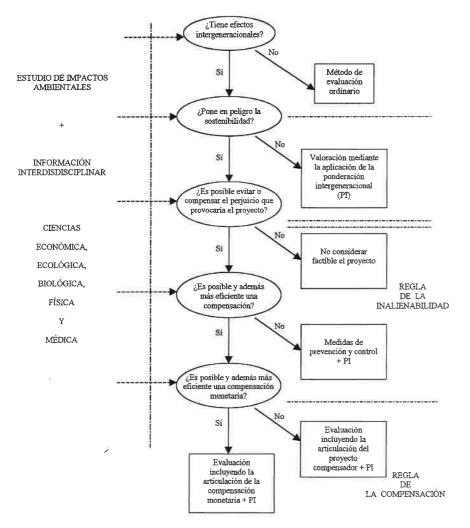
Es necesario estudiar en cada caso si las distintas opciones para aplicar las reglas de reconocimiento de derechos son más eficientemente aplicadas por grupos de proyectos, o incluso mediante políticas macroeconómicas. En cualquiera de estas situaciones, habrá que tener cuidado de asignar correctamente los costes a los proyectos que los originan.

Mientras que a escala nacional o global se debería ser coherente con el criterio de sostenibilidad fuerte (incluyendo en éste el respeto a niveles críticos y procesos básicos del medio ambiente), a nivel regional o local se podrán aplicar opciones menos restrictivas. Las opciones escogidas variarán en función de las características de cada proyecto o grupo de proyectos, así como de las condiciones y necesidades específicas de cada localidad o región. Asímismo, en la gestión de la sostenibilidad, se debería determinar en cada caso qué nivel de gobierno puede actuar más eficientemente. En cualquier caso, habrá que estudiar la forma más eficiente de asegurar la sostenibilidad, y para esto no bastará con la información económica.

El proceso de evaluación de políticas y proyectos expuesto en este apartado debería venir impuesto por las instituciones, cuestión que analizaremos en el siguiente apartado.

A continuación, en la presente figura reflejamos el proceso debería seguir la evaluación de proyectos ampliada:

Figura 8.1.
Estructura del proceso de evaluación



D. LA NECESARIA REFORMA Y CREACIÓN DE INSTITUCIONES PARA LA TUTELA DE LOS RECURSOS

En el mundo real, la toma de decisiones basada en el descuento conlleva actuaciones económicas insostenibles. Las decisiones políticas también acostumbran a seguir una orientación a corto plazo, marcadas por el ciclo electoral. Además, las leyes comunes no protegen los intereses de las GGFF ante los problemas que les crea la actuación del presente. El reconocimiento de derechos al futuro que implica la sostenibilidad y la consiguiente aplicación de una metodología de evaluación como la que hemos propuesto, que garantice una gestión económica sostenible, no será posible a menos que exista un fuerte apoyo institucional que esté por encima de la coyuntura política.

La reforma de las instituciones que rigen la sociedad

Ya vimos que el reconocimiento de derechos al futuro no es algo que el mercado haga por sí solo. Estos derechos y las correspondientes obligaciones deberían estar recogidos en las normas constitucionales que rigen la vida de la sociedad. La tutela y administración sostenible del medio ambiente necesitaría de la protección constitucional, de la misma forma que los derechos humanos básicos y otros cimientos institucionales de la sociedad. De esta forma, la legislación reconocería la obligación de seguir procesos de gestión y evaluación coherentes con la sostenibilidad, en la línea de la propuesta del presente trabajo.

El nivel global del problema hace que esta reforma deba aplicarse en todos los países para que sea efectiva, (evitando que algunos países pongan en peligro la sostenibilidad global). En este sentido, la elaboración a escala mundial de una 'carta de los derechos de las generaciones futuras', o un 'tratado para la tutela sostenible de la naturaleza' que significara un compromiso de respeto a los derechos del futuro, podría ser el paralelo a 'la carta de los derechos humanos' creada hace 50 años, (Doeleman y Sandler, 1998).

La imposición constitucional de los límites a la actuación presente, en relación a la sostenibilidad, se debería determinar en función a la información proporcionada por la ciencia ecológica, biológica, médica y económica, mientras que las herramientas económicas deberían buscar la forma más eficiente de cumplir con estos límites, siguiendo la metodología expuesta en el capítulo anterior.

La creación de instituciones que tutelen los derechos del futuro

No obstante, el simple reconocimiento constitucional de los derechos del futuro no garantiza que éstos sean respetados en la práctica. Las GGFF no tienen representantes ni en los mercados ni en la gestión política del presente. En consecuencia, más allá del reconocimiento constitucional, la adopción de la sostenibilidad como un compromiso mínimo de equidad y de reconocimiento de derechos al futuro, requiere de instituciones presentes que actúen como representantes, defensores y tutores de estos derechos. Instituciones que tengan la capacidad de imponer incentivos y sanciones para que los derechos del futuro sean respetados en la práctica. Es, por tanto, necesaria la creación de una institución supranacional que controle y gestione el cumplimiento del requisito de sostenibilidad a escala global. Esta institución, debería tener su referente en los disfintos países y regiones (actuando al nivel de gobierno que resulte más efectivo en cada caso) teniendo las siguientes funciones:

1. Controlar las distintas variables relativas a la sostenibilidad:

Elaboración y control de los indicadores físicos, biológicos, ecológicos, médicos y económicos relativos a la sostenibilidad.

2. Actuar de fiscal a favor de los derechos de las GGFF:

Debe vigilar que los agentes públicos y privados sigan prácticas sostenibles. Para esto se le debe otorgar poder sancionador, de forma que pueda actuar eficazmente en contra de las prácticas que agredan los derechos de las GGFF, y las decisiones deban seguir procesos de evaluación y gestión sostenibles.

3. Instrumentalizar las compensaciones a las GGFF:

En el caso en que, siguiendo el nuevo proceso de evaluación, una transación de derechos entre generaciones sea beneficiosa para todos, la institución representante del futuro debe encargarse de gestionar las compensaciones que deben llegar al futuro.

4. Incentivar y financiar el paso a prácticas sostenibles:

La nueva institución debe tener la capacidad de crear los incentivos necesarios para que se produzca el paso a prácticas sostenibles coherentes con el respeto a los derechos de las GGFF. P.ej., en el caso de países fuertemente endeudados, debería financiar proyectos de desarrollo sostenibles²³.

Las nuevas normas e instituciones no deberían obstaculizar el normal funcionamiento de la evaluación y la toma de decisiones ordinarias que no afecten negativamente a los derechos reconocidos al futuro. En los proyectos intergeneracionales, en cambio, deberían imponer la obligación de una evaluación ampliada, como la expuesta en el apartado anterior.

La gravedad de los problemas medio ambientales globales hace necesaria la adopción urgente de compromisos internacionales en el sentido indicado en este apartado. No obstante, la situación actual dista notablemente del escenario recomendado. En lo que se refiere a la actuación en los problemas ambientales más urgentes, la conferencia de Río fue un insuficiente avance en problemas como la biodiversidad y el cambio climático, mientras que la de Kioto ha resultado decepcionante. Por otro lado, existen diversas organizaciones en el presente que tratan de defender los derechos de las GGFF, ya sea mediante la defensa del medio ambiente o mediante la colaboración en proyectos sostenibles de desarrollo²⁴. Algunas incluso han adquirido deudas de países del tercer mundo con el objetivo de colaborar e influir en la creación de un desarrollo que respete los derechos tanto de generaciones presentes como futuras. No obstante, la sostenibilidad no puede depender de la mayor concienciación de algunos colectivos (que poca cosa pueden hacer), siendo necesaria una reforma institucional en la línea de la recomendada.

En cuanto a la financiación de este entramado institucional, los beneficios de utilizar el medio que es de todos (presentes y futuros) deberían financiar la protección de éste para el disfrute de sus futuros poseedores. La institución representante de las GGFF debe garantizar que esto se da así, estudiando los mecanismos de financiación más eficientes que ayuden a cumplir con los objetivos propuestos (impuestos energéticos, venta de permisos de contaminación, etc...)

Por último, queremos señalar el hecho de que los problemas medio ambientales globales han sido causados fundamentalmente desde los países desarrollados, mientras que los países más susceptibles de recibir sus peores efectos son los países del tercer mundo. Siguiendo nuestro esquema de reconocimiento de derechos, el coste acumulado impuesto al medio ambiente debería ser financiado en su mayor parte por los países más ricos, en tanto en cuanto han sido los mayores beneficiados por el mismo, apropiándose de los derechos de propiedad y haciendo un uso destructivo de unos bienes que serian no únicamente de todos los presentes, sino también de todos los que aún no han nacido.

²³ Opuestamente a lo hecho por el Banco Mundial o el FMI quienes tradicionalmente han dado prioridad a proyectos que dejaban de lado cualquier cuestión distinta a la eficiencia productiva.

No importa que las motivaciones de estas organizaciones sean antropocéntricas o ecocéntricas, lo relevante para nuestro estudio es que su actuación es coherente con el respeto a los derechos del futuro.

10. CONCLUSIONES

En el presente trabajo hemos analizado el tema de la (des)consideración de las GGFF en la evaluación de políticas y proyectos, así como en la toma de decisiones, de lo que hemos extraído una serie de conclusiones que exponemos a continuación:

-La aplicación del descuento lleva a que el análisis económico convencional ignore los intereses de las GGFF. Hemos visto, además, que este perjuicio al futuro se produce de forma arbitraria, ya que, al aplicar el descuento temporal de los individuos presentes, se supone implicitamente que todo consumo futuro será disfrutado por éstos. O sea, se asume el absurdo 'supuesto de inmortalidad'.

-Debemos diferenciar entre asignación temporal eficiente del consumo propio y asignación intergeneracional. En primer lugar, las preferencias al respecto son de distinta índole: por un lado tendríamos impaciencia por el consumo y otras justificaciones del descuento temporal, mientras que por el otro tendríamos preferencias respecto al consumo de los descendientes. En segundo lugar, la asignación intergeneracional implica cuestiones de equidad que son ignoradas en el análisis habitual.

-Las alternativas sugeridas en la literatura en muchos casos suponen soluciones arbitrarias que no incorporan la complejidad del problema. La consideración de las GGFF no puede resolverse con una modificación arbitraria de la TDS adecuada para descontar el consumo futuro respecto del consumo presente de la sociedad actual. Para que una solución sea coherente, es necesario que, en primer lugar, se introduzca la existencia de distintas generaciones en el análisis, superando el absurdo 'supuesto de inmortalidad' y distinguiendo entre asignación temporal y asignación intergeneracional eficiente. En segundo lugar, se hace necesario incorporar criterios explícitos de equidad que se deriven de las obligaciones o compromisos que la sociedad actual percibe con el futuro.

-Diversos autores han propuesto alternativas que suponen la consideración explícita de las GGFF en el análisis. Por desgracia, en la mayoría de estas alternativas se aplica una ponderación a las distintas generaciones o arbitraria o no basada en las preocupaciones de la sociedad al respecto. Además se confunde la valoración que los individuos presentes hacen del futuro (criterios de eficiencia) con el derecho que las GGFF tienen a ser considerados en la toma de decisiones presente (criterios de equidad).

-La existencia de altruismo intergeneracional es indiscutible y debería ser tenida en cuenta en las normas de decisión social, si seguimos la premisa de que las preferencias sociales deben derivarse de las individuales. Por tanto, el análisis debería incorporar una ponderación intergeneracional que reflejara las preferencias altruistas, sustituyendo el peso arbitrario que se da con otros métodos. Esto, no obstante, no sería más que contabilizar adecuadamente las preferencias de los individuos presentes (criterio de eficiencia). Por otro lado, los intereses de las GGFF deben sér considerados siguiendo criterios de equidad que tengan base en los derechos percibidos por la sociedad y las obligaciones que se deriven. Para que éstos se respeten, deberían establecerse los mecanismos e instituciones adecuados. El hecho de obviar la asignación intergeneracional de recursos tiene como consecuencia inmediata que tales asignaciones se realicen como un mero residuo de otras decisiones, (lo que ni es justo ni es eficiente).

-El análisis convencional muestra fuertes limitaciones que lo hacen insuficiente para tratar con las cuestiones relativas a la sostenibilidad. Un desarrollo sostenible requiere del control de las variables que reflejan la realidad ecológica, así como la equidad (intra e intergeneracional), lo que hace necesaria la incorporación de ciertas restricciones. El supuesto de inmortalidad, la desigual distribución entre generaciones, la falta de consideración de las

limitaciones de la naturaleza, así como la incertidumbre e ignorancia sobre la tecnología y las necesidades del futuro, nos llevan a que para garantizar un trato justo a las GGFF, no podamos confiar en las valoraciones del análisis convencional. Asumiendo la sostenibilidad como un compromiso mínimo de equidad entre generaciones, concluimos que, para asegurar un trato justo a las GGFF, debemos reconocer a éstas el derecho a disponer por lo menos de la misma capacidad en cuanto a recursos económicos y ecológicos de que disfrutamos en la actualidad.

-La aplicación del requisito de sostenibilidad supone cambiar la estructura de derechos de la que parte el análisis económico convencional, y por tanto, modificar las reglas de juego a partir de las que se obtienen los resultados de eficiencia. En consecuencia, el presente debe considerar el derecho de las GGFF a no verse perjudicadas por sus decisiones. En este sentido, hemos distinguido dos reglas relevantes mediante las cuales proteger el reconocimiento de derechos al futuro: la regla de la inalienabilidad y la regla de la compensación. Estas reglas ya son parcialmente aplicadas en algunos casos y en algunas propuestas hechas en la literatura.

-El reconocimiento de derechos al futuro que implica la sostenibilidad nos ha llevado a proponer un método de evaluación alternativo. En este método, la información de las distintas ciencias relativas a la sostenibilidad debe ser de vital importancia para decidir qué proceso de evaluación deben seguir las distintas decisiones. Hemos distinguido en primer lugar la evaluación ordinaria, para aplicar en casos donde no se ven afectadas las GGFF y por tanto los métodos de evaluación en uso serian correctos. En segundo lugar tendríamos los proyectos intergeneracionales donde sí se verian afectadas las GGFF. En éstos, la consideración de los flujos que recaen sobre el futuro se deberían hacer siguiendo una ponderación intergeneracional que mostrase las preferencias de la sociedad al respecto. Por otro lado el respeto a los derechos de las GGFF llevaría a considerar en cada caso la opción más eficiente que permita respetar estos derechos. Los proyectos que dañen irremediablemente derechos fundamentales (inalienables) de las GGFF, deberían ser considerados fuera de las posibilidades de elección. Otros proyectos, en cambio, serían susceptibles de conllevar una compensación que implicara una transacción implícita de derechos entre generaciones, o medidas de control y prevención que evitaran la modificación de la estructura de derechos.

-Las GGFF no tienen representación ni en los mercados ni en las instituciones actuales. Esto conlleva que la obligación de tutelar y administrar los recursos de forma sostenible, así como la aplicación de la nueva metodología de evaluación ampliada (compatible con esta tutela sostenible), necesite de un apoyo institucional que la soporte. En este sentido se hace necesario reformar los cimientos institucionales que marcan las reglas del juego de las sociedades, actuación que, dado el problema global, debería tener un carácter transnacional para evitar problemas tipo polizón. Por otro lado son necesarias nuevas instituciones que gestionen y controlen el cumplimiento de la sostenibilidad. Instituciones con poder sancionador y capacidad de incentivar el paso prácticas sostenibles. Los beneficios que la sociedad presente obtiene de usar unos recursos que (también) pertenecen al futuro, deben financiar el entramado institucional que tutéle la gestión sostenible de los mismos.

REFERENCIAS

- Ainslie, G. (1991) "Derivation of 'Rational' Economic Behaviour from Hyperbolic Discount Curves.", American Economic Review (Papers and Proceedings), 81 (2) pp. 334-340.
- Barro, R.J. (1974) "Arc Government Bonds Net Wealth?", Journal of Political Economy, 82, nº6, Nov-Dic, pp. 1095-1117.
- Baumol, W. (1952) "Welfare State Economics and the Theory of State", Harvard University Press, Cambridge.
- Baumol, W. (1968) "On the Social Rate of Discount", American Economic Review, Diciembre.
- Bellinger, W.K. (1991) "Multigenerational value: modifying the modified discount method", Project Appraisal, 6(2), Junio, pp. 101-108.
- Benzion, U., Rapoport, A. y Yagil, J.(1989) "Discount Rates Infered from Decisions: An Experimental Study.", Management Science, Vol.35, n°3, pp. 270-284.
- Bichop, R. (1978) "Endangered Species and Uncertainty: The Economics of a Safe Minimum Standard", American Journal of Agricultural Economics, 57 (1), pp. 10-18.
- Bromley, D.W. (1989) "Entitlements, Missing Markets, and Environmental Uncertainty", Journal of Environmental Economics and Management, 17, pp. 181-194.
- Ciriacy -Wantrup, S.V. (1952) "Resource Conservation: Economics and Policy", Berkeley: University of California Press.
- Cline, W.R. (1993) "Give greenhouse abatement a chance", Finance and Development, 30(1), Marzo, pp. 3-5.
- Collard, D. (1981) "Altruism and Economy", The Pitman Press, Bath.
- Collard, D.; Pearce, D.W. y Ulph, D. (1988) "Economics, Growth and Sustainable Environments.", MacMillan Press Ltd.
- Daly, H.E. y J. B. Cobb, Jr. (1989) "For the Common Good.", Beacon Press.
- Dasgupta, P. y Heal, G. (1979) "<u>Economic Theory and Exhaustible Resources</u>", Cambridge University Press.
- Doeleman, J.A. y Sandler, T. (1998) "The Intergenerational Case of Missing Markets and Missing Voters", Land Economics, Feb., 74 (1), pp. 1-15.
- Fischer, A.C. y Krutilla, J.V. (1975) "Resource conservation, environmental preservation, and the rate of discount", *Quaterly Journal of Economics*, 89(3), pp. 358-370.
- Hartwick, J.M. (1977) "Intergenerational Equity and the Investing of Rents from Exhaustible Resources", *The American Economic Review*, 67, n°5, Dic., pp. 972-974.
- Hotelling, H. (1931). "The Economics of Exhaustible Resources", Journal of Political Economy, Vol. 39, n°2.
- Howarth, R.B. (1997) "Sustainability as Opportunity", Land Economics, Vol. 73, nº 4, pp. 569-579.
- Howarth, R.B. y Norgaard, R.B. (1995) "Intergenerational Choices under Global Environmental Change", en Bromley, D.W. "Handbook of Environmental Economics", ed. Blackwell, Oxford, pp. 111-138.
- Kula, E. (1988). "The Economics of Forestry: Modern Theory and Practice.", London, Croom Helm.

- Livingstone, I. and Tribe, M. (1995) "Projects with long time horizons: their economic appraisal and the discount rate", *Projets Appraisal*, Vol. 10, Junio, pp. 66-76.
- Lowenstein, G. (1987) "Anticipation and the Valuation of Delayed Consumption", Economic Journal, Vol. 97, pp. 666-684.
- Marglin, S. (1963) "The opportunity cost of public investment", Quaterly Journal of Economics, 77, pp. 274-89
- Marglin, S. (1963) "The Social Rate of Discount and the Optimal Rate of Investment,", Quaterly Journal of Economics, Vol.77 n°1, pp. 95-111.
- Mas-Colell, A. (1994) "Elogio del crecimiento económico.", en Nadal, J. et al "El mundo que viene." Alianza Editorial, Madrid.
- Nijkamp, P. y Rowendal, J. (1988) "Intergenerational Discount Rates in Long-term Plan Evaluation", Public Finance, 43(2), 1988, pp. 195-211.
- Norton, B.G. y Toman, M.A. (1997) "Sustainability: Ecological and Economic Perspectives", Land Economics, Vol. 72, no 4, pp. 553-568.
- O'Riordan, T. y Jordan, A. (1995) "The Precautionary Principle in Contemporary Environmental Politics", Environmental Values, 4, pp. 191-212.
- Padilla, E. (1997) "El Problema de las Generaciones Futuras en la Evaluación de Proyectos: El Descuento Intergeneracional.", Trabajo de investigación de 3^{er} ciclo, Departament d'Economia Aplicada, Universitat Autònoma de Barcelona.
- Page, T. (1977) "Intertemporal and Intergenerational Aspects of Virgin Materials Taxes.", en Pearce y Walter "Resource Conservation. Social and Economic Dimensions of Recycling." New York University Press.
- Page, T. (1997) "On the Problem of Achieving Efficiency and Equity, Intergenerally", Land Economics, Vol.73, nº 4, pp. 580-596.
- Pasqual, J. (1991) "Nuevos y Viejos Instrumentos de Política Ambiental.", Departament d'Economia Aplicada, Universitat Autonoma de Barcelona, WP 91-02.
- Pasqual, J. (1994) "<u>La rentabilidad de un proyecto público</u>.", Departament d'Economia Aplicada. Servicio de Publicaciones de la Universitat Autònoma de Barcelona.
- Pasqual, J. y G. Souto (1998) "Equidad intergeneracional y medio ambiente", Departament d'Economia Aplicada, Universitat Autònoma de Barcelona, WP 98.10.
- Pearce, D.W. y Turner, R.K. (1990) "Economics of Natural Resources and the Environment", London, Harvester Wheatxheaf.
- Schwartz, J. (1978) "Obligations to posterity", en R.I. Sikora y B.Barry (eds.), "Obligations to Future Generations", Temple University Press, Philadelphia.
- Sen, A.K. (1961) "On Optimising the rate of saving", Economic Journal, 71, pp. 479-496.
- Solow, R.M. (1974) "Intergenerational Equity and Exhaustible Resources", Review of Economic Studies, Symposium, pp. 29-46.
- Stiglitz, J.E.(1994) "The rate of Discount for Benefit-Cost Analysis and the Theory of the Second Best", en Layard y Glaister "Cost-Benefit Analysis", Cambridge University Press.
- Strotz, R.H. (1956) "Myopia and Inconsistency in Dinamic Utility Maximization", Review of Economic Studies, 23, pp. 165-180.

- Weittzman, M.L. (1994) "On the Environmental Discount Rate", Journal of Environmental Economics and Management, Vol. 26, pp. 200-209.
- Woodward, R.T. y Bishop R.C. (1997) "How to Decide When Experts Disagree: Uncertainty-Based Choice Rules in Environmental Policy", Land Economics, Vol. 73, no 4, pp. 492-507
- World Commission on Environment and Development (1987) "Our Common Future." Oxford University Press, Oxford.