

Facultad de Ciencias Económicas – Universidad de Buenos Aires
Instituto de Investigaciones Contables “Profesor Juan Alberto Arévalo”

***PRESUPUESTACIÓN DE LA GESTIÓN
AMBIENTAL EMPRESARIAL***

Carmen Fernández Cuesta

CARMEN FERNÁNDEZ CUESTA

- Doctora en Ciencias Económicas y Empresariales
Universidad de Oviedo – España
- Master Superior en Fiscalidad.
Universidad de Oviedo - España
- Profesora Titular del Área de Economía Financiera y
Contabilidad de la Universidad de León - España
- Ex-Vicedecana de la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales
De la Universidad de León – España

PRESUPUESTACIÓN DE LA GESTIÓN AMBIENTAL EMPRESARIAL

SUMARIO

- 1. Introducción**
 - 1.1 Descriptores ICALI**
- 2. Incorporación de las variables ambientales al proceso presupuestario**
- 3. Gastos y pérdidas ambientales**
- 4. Costes ambientales**
 - 4.1. Concepto**
 - 4.2. Clasificación**
- 5. Ingresos ambientales**
- 6. Inversiones ambientales**
 - 6.1. Inversiones en inmovilizados**
 - 6.1.1. Hasta su puesta en condiciones de funcionamiento**
 - 6.1.2. Ampliaciones y mejoras**
 - 6.2. Ecoinnovación**
 - 6.3. Inversiones ambientales en materiales**
 - 6.3.1. Materiales naturales**
 - 6.3.2. Materiales energéticos**
 - 6.3.3. Materiales valorizados**
- 7. Riesgos y responsabilidades ambientales**

Bibliografía

1. INTRODUCCIÓN

Este trabajo tiene por objeto definir los elementos esenciales del proceso de presupuestación de la gestión ambiental, considerando que la misma forma parte del sistema general de gestión empresarial.

Para ello, teniendo en cuenta la diversidad de las doctrinas contables, se analizan las repercusiones de las variables ambientales y se delimitan los conceptos gasto, pérdida, coste, ingreso, inversión, riesgo y responsabilidades ambientales. El trabajo se completa con diversos ejemplos de la situación en las empresas españolas.

1.1 Descriptores ICALI

Contabilidad medioambiental, Control medioambiental, Contabilidad de Gestión, Entorno

2. INCORPORACIÓN DE LAS VARIABLES AMBIENTALES AL PROCESO PRESUPUESTARIO

Dentro de la economía neoclásica convencional, los recursos económicos se caracterizan por ser, de forma directa o indirecta susceptibles de cuantificación (es decir divisibles), apropiación (por tanto escasos), satisfacer necesidades proporcionando utilidad y transformación (incluido su intercambio o aproximación al usuario final).

Estas características suponen que los recursos económicos tienen un precio o valor de intercambio y que, por ello, el mercado regula su escasez o abundancia, calificándose a aquellos recursos que carecen de alguna de estas características como recursos no económicos¹.

El grado de internalización de las variables ambientales condiciona la actividad empresarial y todo su proceso de planificación, presupuestación y control² y, optando por una gestión ambiental integrada en el modelo gerencial, las variables medioambientales hacen referencia, en cada empresa, a los factores naturales de producción, la prevención o reducción de la contaminación y la descontaminación y restauración del entorno vital.

Desde el punto de vista económico, las variables ambientales se han estudiado tradicionalmente como recursos naturales (asimilables al término *tierra* en la literatura clásica³) capaces de atender las necesidades de producción o de asimilación de contaminantes.

Sin embargo, en la actualidad, dicho concepto es inseparable de factores tales como las innovaciones tecnológicas, el tiempo, los factores estéticos, culturales, y, en general, sociales; es decir, actualmente las variables ambientales han de considerar *el entorno vital del hombre en un régimen de armonía que aún lo útil y lo grato*⁴.

La presencia de estos aspectos no ofrece la más mínima duda en casos como la construcción de algunos embalses, presas, pantanos, carreteras, autovías y puentes, algunas explotaciones de áridos y canteras, el emplazamiento de determinados repetidores de radio y televisión, etc.⁵

Actualmente, en el ámbito económico, los recursos naturales se definen como todos aquellos bienes de que dispone el hombre como un *regalo de la naturaleza*, lo cual incluye los atributos de la tierra, vivos e inanimados, que explota el hombre como fuente de alimentos, materias primas y energía (concepto tradicional de recursos naturales), así como el aire puro, la naturaleza virgen, etc., y se diferencia en su análisis, desde un primer momento, entre recursos renovables y no renovables⁶.

Un recurso natural es renovable cuando su uso o consumo no provoca su destrucción o, si la provoca, es posible su regeneración en condiciones satisfactorias en un periodo no muy dilatado. El recurso natural no renovable es aquel cuyo consumo implica su destrucción y además no puede regenerarse en condiciones satisfactorias o, de ser posible, dicha regeneración requiere un periodo de tiempo demasiado largo.

¹ RUESGA Y OTROS (1995): *Empresa y medio ambiente*. Pirámide. Madrid. P.53-80.

² FERNÁNDEZ CUESTA (1994): "El coste de descontaminación y restauración del entorno natural". *Revista Española de Financiación y Contabilidad*. Vol. XXIII. Nº 81. Oct-dic. P. 1011-1033.

³ Malthus, Mill, Jevons, Pigou, Coase, etc. Ver entre otros: REED (1994): "Una introducción a la economía de los recursos naturales y su modelización", en AZQUETA Y FERRERIRO (Eds.): *Análisis económico y gestión de recursos naturales*. Alianza Editorial. Madrid. P. 20-22; ROMERO (1994): *Economía de los recursos ambientales y naturales*. Alianza Editorial. Madrid. P.15-17.

⁴ Pronunciamiento del Tribunal Constitucional español sobre la Ley 4/89 de Espacios y Especies. Cit. por: GÓMEZ OREA (1999): *Evaluación del impacto ambiental*. Mundi-Prensa & Editorial Agrícola Española. Madrid. P. 35

⁵ AGENCIA EUROPEA DE MEDIO AMBIENTE (1998a): *Medio Ambiente en Europa. El informe Dobrás*. Ministerio de Medio Ambiente. Madrid. P. 399-512.

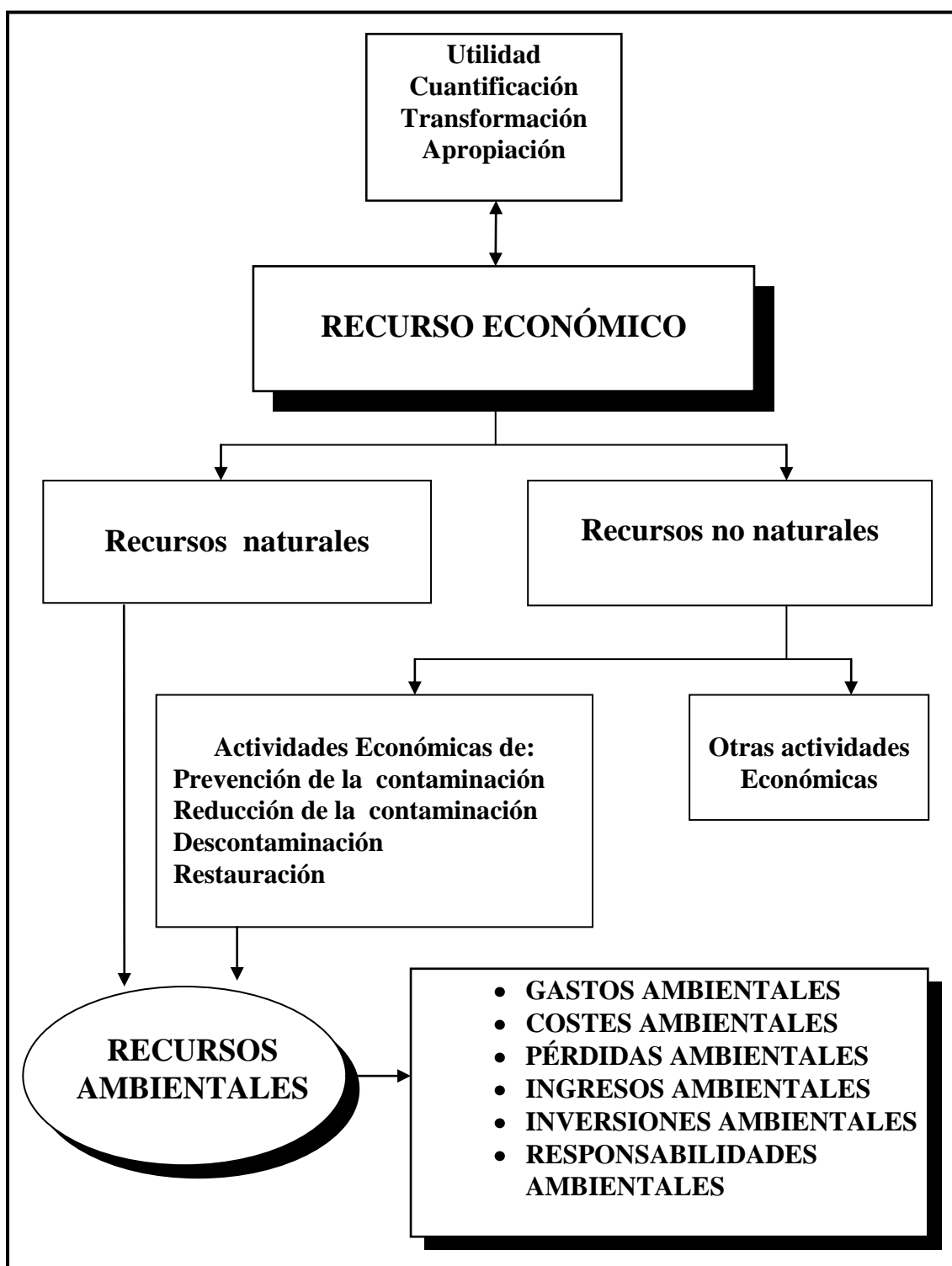
⁶ REED (1994): "Una introducción a la economía de los recursos naturales y su modelización", en AZQUETA Y FERRERIRO (Eds.): *Análisis económico y gestión de recursos naturales*. Alianza Editorial. Madrid. P. 15-32.

El tratamiento económico de los recursos naturales no renovables, para los que no existen sustitutivos, es también aplicable a los atributos que el hombre ha legado para las generaciones posteriores (diversidad cultural, manifestaciones artísticas, etc.).

Para una empresa concreta, los recursos ambientales se definen como los recursos naturales de su propiedad y los recursos no naturales de su propiedad destinados, estos últimos, a las actividades económicas de prevención, reducción de la contaminación, descontaminación y restauración, incluyendo entre ellos los atributos humanos anteriormente señalados.

Los conceptos de gasto, pérdida, coste, ingreso, inversión y responsabilidades ambientales se delimitan mediante su relación con los recursos económicos (Figura 1). Dado que los recursos ambientales son parte de los recursos económicos, teóricamente basta con restringir a los recursos ambientales los conceptos generales, para poder identificar las inversiones, gastos, pérdidas, costes, etc., ambientales.

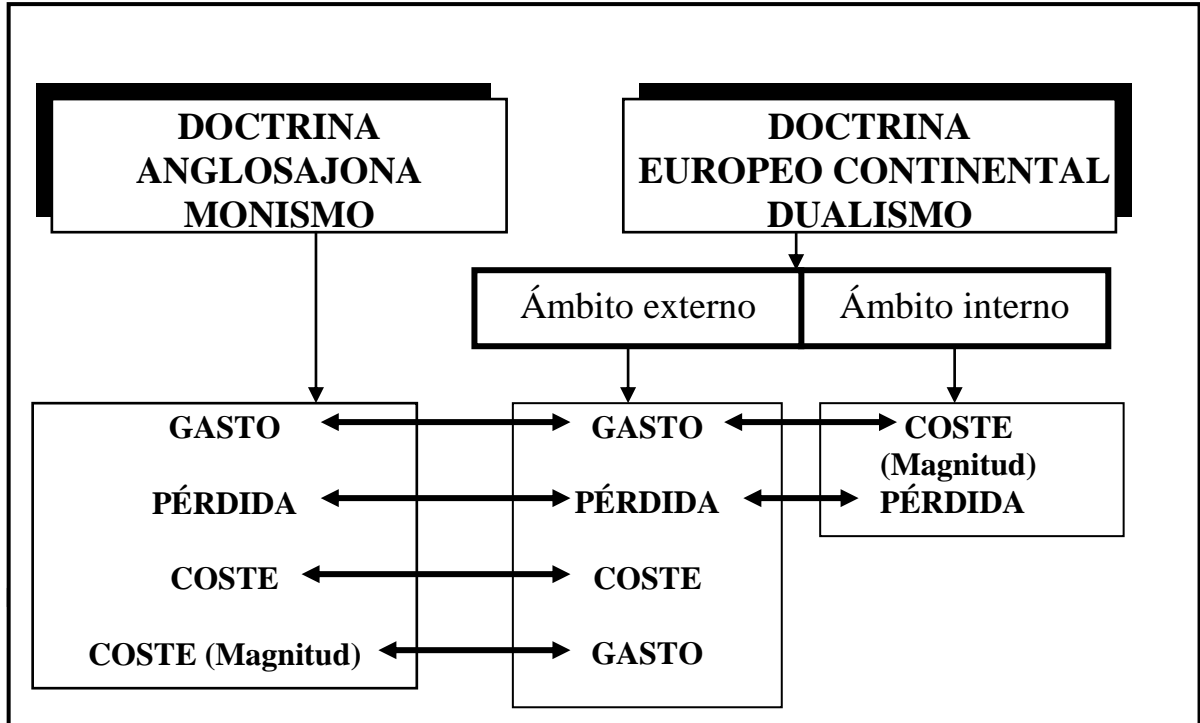
FIGURA 1
CONCEPTOS CONTABLES TRADICIONALES Y VARIABLES AMBIENTALES



FUENTE: Elaboración propia a partir de: FERNÁNDEZ CUESTA Y ARELLANO GIL (1995): "Inversión, gasto, pérdida, coste y variables medioambientales". VIII Congreso AECA. AECA. Sevilla. Vol. 2. P. 541-559.

Sin embargo, esta identificación plantea numerosos problemas prácticos, debido al debate sobre el concepto⁷ y las características de los propios recursos ambientales y por mezclarse, de forma inseparable, con otros recursos económicos dentro de la actividad económica. Así, en la realidad empresarial resulta, con frecuencia, muy difícil distinguir si una inversión se realiza a fin de prevenir la contaminación o bien por razones de seguridad, por ejemplo para evitar peligros de explosión, incendio, etc., en las instalaciones productivas. A ello ha de añadirse la diversidad doctrinal, en cuanto a los conceptos y el lenguaje contables (Figura 2).

**FIGURA 2
DIVERSIDAD EN LA DOCTRINA CONTABLE
SOBRE LOS CONCEPTOS BÁSICOS**



3. GASTOS Y PÉRDIDAS AMBIENTALES

Son gastos de naturaleza medioambiental los ocasionados por las medidas ambientales⁸ adoptadas, o que deban adoptarse, para la gestión responsable de los posibles impactos

⁷ Romero no comparte la anterior definición de recurso ambiental. Para este autor, los recursos ambientales forman parte de los recursos naturales (por tanto excluye los de carácter cultural, social, etc.) y, en función de la posibilidad y la velocidad con que se regenera un recurso natural consumido, diferencia entre:

- Recursos ambientales, con regeneración rapidísima, como por ejemplo el agua, el aire o el paisaje.
- Recursos renovables, con regeneración automática según un mecanismo de base biológica, por ejemplo las pesquerías, los bosques o las praderas.
- Recursos no renovables con servicios reciclables, cuando el recurso consumido es destruido en su forma actual pero es recuperable en un futuro más o menos inmediato por medio de un proceso industrial de reciclado, como por ejemplo los recursos minerales como el hierro, el cobre o la plata.
- Recursos no renovables, sin regeneración o en un plazo inmenso, como por ejemplo el carbón o el gas natural.

ROMERO (1994): *Economía de los recursos ambientales y naturales*. Alianza Editorial. Madrid. P.14.

⁸ Se entiende por *medida ambiental cualquier actividad cuyo propósito sea prevenir, reducir o remediar el daño sobre el medio ambiente o preservar los recursos renovables o no renovables*. ICAC (2001): Proyecto de Resolución sobre reconocimiento, valoración e información en las cuentas anuales individuales y consolidadas de las cuestiones medioambientales

ambientales de las actividades, así como los determinados por los compromisos ambientales adquiridos⁹.

Entre ellos se sitúan los gastos ocasionados por la prevención de la contaminación relacionada con las actividades operativas actuales, el tratamiento de residuos y vertidos, la descontaminación, la restauración, la gestión ambiental, la auditoría ambiental, etc¹⁰.

Los gastos medioambientales recurrentes, es decir, los gastos frecuentes derivados de las medidas medioambientales corrientes, tienen el tratamiento de gastos de explotación en el ejercicio en que se devengan. Entre ellos están, por ejemplo, los servicios de asesoramiento medioambiental, los cánones por captación/vertido de aguas, los derivados de la gestión integral de residuos, conservación y mantenimiento de inversiones ambientales, etc. Así mismo, tiene el tratamiento de gastos de explotación la amortización de los gastos medioambientales capitalizados en la medida que corresponda a cada ejercicio.

No tienen la consideración de gastos medioambientales aquellos que, aunque sean favorables para el medio ambiente, tengan como finalidad básica otras funciones. En este caso, puede reconocerse como gastos medioambientales la parte que pueda diferenciarse y se destine de forma prioritaria a prevenir, reducir o remediar el daño sobre el medio ambiente o preservar los recursos renovables o no renovables.

Es una pérdida medioambiental todo flujo de resultado, originado por la puesta en práctica o la falta de implantación de medidas medioambientales, que no genere, o no pueda preverse razonablemente que genere, beneficios económicos. Entre estas pérdidas se sitúan los flujos que disminuyen el resultado derivados de actividades llevadas a cabo en ejercicios anteriores, las sanciones, las indemnizaciones y cualquier pérdida extraordinaria de valor de los activos, relacionadas con las cuestiones medioambientales.

Así pues, los gastos ambientales se conceptúan como la pérdida de valor de los recursos ambientales de la empresa, por su transformación en la actividad económica, a fin de generar nuevos recursos con valor. Cuando estos recursos transformados no han generado, o no puede preverse razonablemente que generen, beneficios económicos, estamos ante una pérdida¹¹. Por ejemplo, cuando la transformación de los recursos se debe a catástrofes ocasionadas por la

⁹ Para la Recomendación de la Comisión, de 30 de mayo de 2001, *relativa al reconocimiento, la medición y la publicación de las cuestiones medioambientales en las cuentas anuales y los informes anuales*. DO L 156, de 13.6.2001, *el gasto medioambiental engloba el coste de las medidas adoptadas por una empresa, o por otras en nombre de ésta, para evitar, reducir o reparar daños al medio ambiente que resulten de sus actividades ordinarias (...)* Sólo deberán incluirse en esta definición los costes adicionales identificables cuya finalidad principal consista en evitar, reducir o reparar daños al medio ambiente.

Deberán quedar excluidos de la misma aquellos costes que, aunque puedan influir favorablemente en el medio ambiente, se destinen principalmente a cubrir otras necesidades tales como incrementar la rentabilidad, las relativas a la seguridad e higiene en el trabajo, el uso seguro de los productos de la empresa o la eficacia de la producción. En caso de que no sea posible separar el importe de los costes adicionales del resto de costes en que se pueda integrar, se puede calcular en la medida en que el importe resultante cumpla la condición de destinarse prioritariamente a evitar, reducir o reparar daños al medio ambiente.

Quedan excluidos de la definición (...) los costes en se haya incurrido como consecuencia de sanciones o multas por inobservancia de la normativa ambiental y compensación a terceros por pérdidas o perjuicios causados por la contaminación ambiental generada. Aunque están relacionados con el impacto de las operaciones de la empresa en el medio ambiente, estos costes no evitan, reducen o reparan el daño causado al medio ambiente.

Es decir, en esta Recomendación el gasto medioambiental se caracteriza como sigue:

1. Es un coste, entendido el coste como criterio valorativo
2. Que se contrae para evitar, reducir o reparar daños al medio ambiente (natural)
3. El daño ambiental ha de derivarse de las actividades ordinarias de la empresa que lo genera
4. En el caso de costes ambientales inseparablemente unidos a otro tipo de costes, se reconocen solo parcialmente como costes ambientales
5. Se excluyen todo tipo de sanciones, multas y compensaciones a terceros

¹⁰ Para un estudio sobre su cuantía y destino en la empresa española ver: FUNDACIÓN ENTORNO (2001): *Informe 2001 de la gestión medioambiental en la empresa española*. Fundación Entorno, Empresa y Medio Ambiente. Madrid. P. 56-65..

¹¹ COMITÉ DE CONTACTO SOBRE DIRECTIVAS DE CUENTAS DE LA UNIÓN EUROPEA (1997): *Comunicación interpretativa sobre determinados artículos de la cuarta y la séptima Directivas del Consejo relativas a las cuentas*. Documento XV/7009/97 ES. Publicación en castellano en: Partida Doble. N. 94. Nov. de 1998. P. 85-89.

actividad empresarial, nos encontramos ante pérdidas, al igual que cuando dicha transformación genera responsabilidades administrativas, civiles o penales, pérdidas extraordinarias en el valor de los activos, etc.

En ocasiones es difícil diferenciar gastos y pérdidas ambientales, dado que una buena parte de los recursos ambientales tienen un proceso de transformación muy largo en comparación con los periodos considerados generalmente en la toma de decisiones empresariales y, en particular, en la elaboración de la información contable, de ahí la necesidad de adoptar una visión a largo y muy largo plazo.

En estos casos, la diferenciación entre gastos y pérdidas puede efectuarse a partir del estudio del ciclo de vida completo (*de la cuna a la tumba*) de los productos, es decir, de los inputs (recursos) a transformar y los outputs (productos, residuos, vertidos, emisiones, etc.) a obtener como consecuencia de dicha transformación¹².

4. COSTES AMBIENTALES

4.1 Concepto

El término coste presenta dos acepciones: como criterio valorativo y como magnitud:

- a) Como criterio valorativo, el coste ambiental expresa la valoración de los recursos ambientales de la empresa, a partir de los principios de sacrificio y acumulación, pudiendo diferenciar entre los recursos ambientales que son de propiedad exclusiva de la empresa en estudio y otros recursos ambientales cuya propiedad es social y por tanto la empresa de referencia es tan sólo uno de sus múltiples propietarios

La aplicación de los principios de sacrificio y acumulación a los recursos ambientales propiedad de la empresa es similar a su aplicación a cualquier otro recurso económico propiedad de la empresa. Cuando la propiedad es compartida, además de su valoración al coste privado, por el sacrificio realizado por la empresa, ha de tomarse en consideración el coste social derivado del sacrificio realizado por el resto de los propietarios de dicho recurso.

Por ejemplo, el recurso atmósfera tiene un coste privado mínimo, pero su coste social puede llegar a ser muy elevado y conducir a la empresa a adquirir nuevos recursos con el fin de evitar la emisión de sustancias contaminantes que provoquen lluvia ácida o destrucción de la capa de ozono. Consideraciones similares pueden hacerse para el agua y la adquisición de nuevos recursos que eviten o depuren los vertidos, o el suelo y la prevención y eliminación de residuos, la descontaminación y la restauración.

- b) Como magnitud, la consideración del coste es diferente en las doctrinas anglosajona y europeo continental, de ahí que los costes ambientales definidos por unos y otros no siempre sean coincidentes. (Figura 3)

De acuerdo con la doctrina anglosajona, los costes ambientales hacen referencia a los recursos ambientales utilizados en los procesos económicos. Estos costes se sitúan entre:

- Los costes de transformación, cuando los recursos ambientales se utilizan en la fabricación de los productos, siempre y cuando dichos productos aún no se hayan vendido.
- Los costes del periodo, cuando los recursos ambientales se sacrifican en los procesos de comercialización y administración.

¹² Ver, entre otros: AENOR (1997): *Norma UNE-EN ISO 14040. Gestión medioambiental. Análisis de ciclo de vida. Principios y estructura*. AENOR. Madrid.

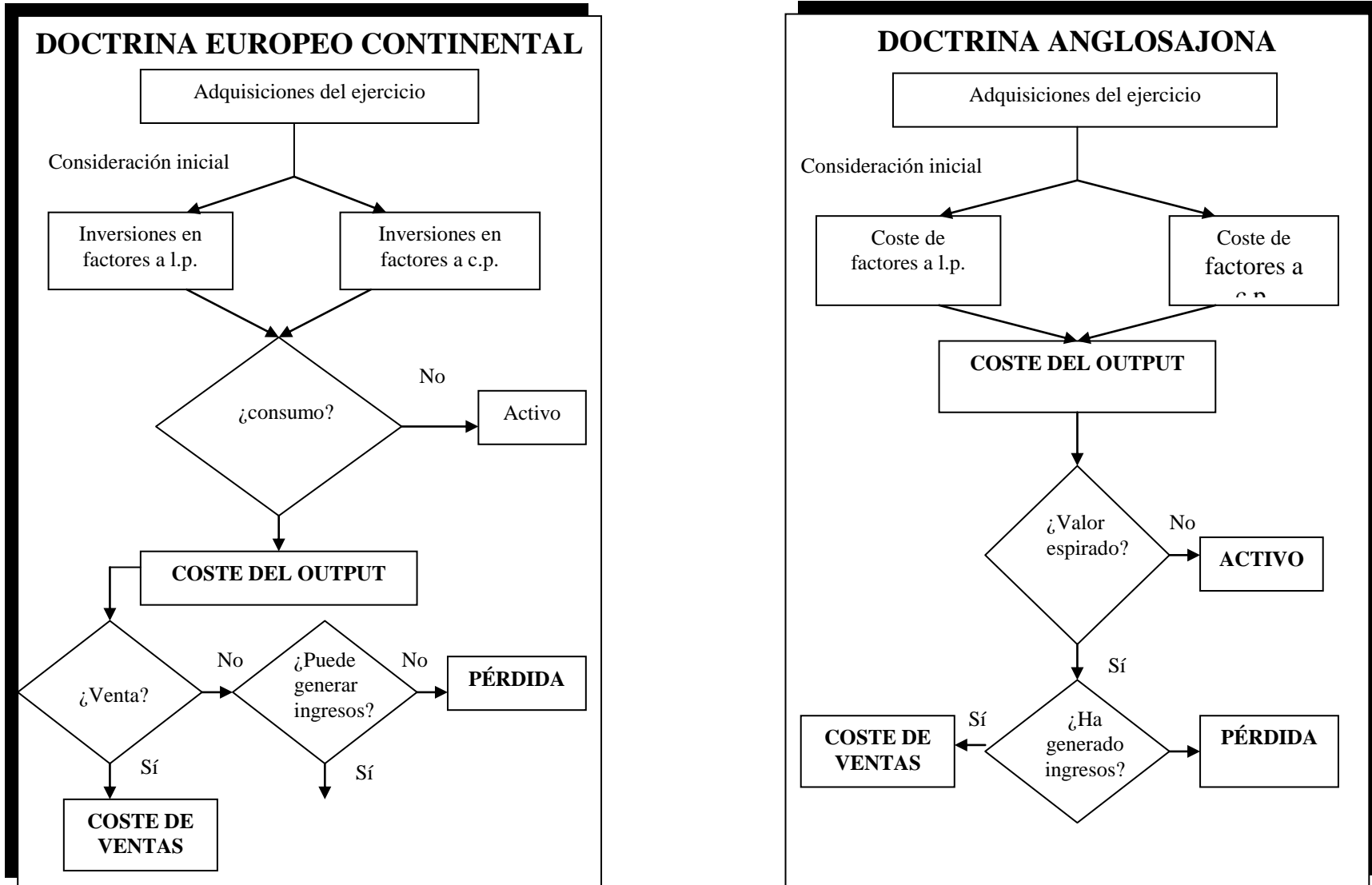
- El coste de ventas, una vez vendidos los productos que ocasionaron el consumo de los recursos ambientales y una vez generados los ingresos con los que deberán correlacionarse a fin de conocer el resultado.

En el marco doctrinal europeo continental, con carácter general, el coste se define como *el consumo valorado en dinero de los bienes y servicios para la producción*¹³. De ahí que el coste ambiental venga dado por el consumo de recursos ambientales en el proceso de producción, en su sentido más amplio y represente la medida y valoración del consumo o sacrificio realizado o previsto por la aplicación racional de dichos recursos de cara a la obtención de un producto, trabajo o servicio¹⁴.

¹³ SCHNEIDER (1960): *Contabilidad industrial. Fundamentos y principales problemas*. Aguilar. Madrid. P. 7 y 42.

¹⁴ AECA (1996): *Contabilidad de gestión medioambiental*. Doc. N. 13. *Serie Principios de Contabilidad de Gestión*. AECA. Madrid. P. 43 y 44

FIGURA 3 COMPARACIÓN ENTRE LAS DOS CONCEPCIONES DOCTRINALES DE COSTE



FUENTE: CASTELLO TALIANI (1998): *Contabilidad Superior. Contabilidad de Costes*. IACJCE. Madrid. P. 18

Así, el coste ambiental se define como el consumo, necesario y debidamente valorado, de factores de producción relacionados con los recursos ambientales necesarios para la producción, la asimilación por el entorno natural de desechos de las actividades de producción y consumo, y el conjunto de bienes y servicios ambientales que se orientan a las necesidades vitales y de calidad de vida del ser humano¹⁵.

Si bien, con carácter general, los problemas derivados de la periodificación (separación de los flujos de resultado por periodos contables) son independientes del concepto de gasto, coste, pérdida, etc., en el caso de los recursos ambientales reviste especial significación, pues, en ocasiones, ha de relacionarse el consumo de recursos ambientales con los efectos que dicho consumo ocasiona muchos periodos contables después.

Cuando la planificación se realiza sólo a corto plazo, o cuando no se tiene en cuenta que el periodo de transformación de algunos recursos ambientales es muy largo, la empresa puede ver seriamente comprometido su futuro por:

- Omitir uno de los elementos de coste en el cálculo del coste de sus productos, de forma que el coste real es superior al calculado por la empresa.
- No reconocer determinados flujos de resultado hasta que no se emprenden acciones legales
- No detectar las repercusiones económico-financieras, derivadas de las causas anteriores, hasta que la situación exige cambios tecnológicos profundos, rápidos y, generalmente, arriesgados.

Por todo ello, es necesario que el horizonte de la planificación de productos y actividades abarque su ciclo de vida completo (*de la cuna a la tumba*), es decir, desde el diseño de dichos productos y actividades hasta la eliminación de los contaminantes que pueden generar una vez consumidos los productos o realizadas las actividades, convirtiéndose dicha eliminación en la última etapa a considerar antes de iniciar un nuevo ciclo.

4.2 Clasificación

Los costes ambientales, igual que cualquier otro tipo de coste, pueden ser reconocidos, valorados y clasificados atendiendo a criterios como su naturaleza, su función, su relación con los objetos de coste, el volumen de actividad, la adopción de decisiones, el control, etc. Todas estas clasificaciones son compatibles entre sí y se completan con las que figuran a continuación específicamente diseñadas para los costes ambientales¹⁶:

a) En función de su frecuencia:

- Costes ordinarios o recurrente, derivados de las operaciones corrientes, que son aquellos que la empresa soporta de forma habitual.
- Costes extraordinarios, que caen fuera de las actividades ordinarias y típicas de la empresa y, por tanto, no se espera, razonablemente, que ocurran con frecuencia.

En esta clasificación ha de considerarse que la identificación como coste ordinario o extraordinario depende tanto del sector de actividad como de la gestión ambiental que la empresa desarrolle, de forma que algunos costes de los considerados ordinarios en una determinada empresa podrían ser extraordinarios en otra y viceversa (Figura 4).

¹⁵FERNÁNDEZ CUESTA (1994 b): "El coste de descontaminación y restauración del entorno natural". *Revista Española de Financiación y Contabilidad*. Vol. XXIII. N. 81. P. 1011-1033.

¹⁶ AECA (1996): *Contabilidad de gestión medioambiental*. Doc. N. 13. *Serie Principios de Contabilidad de Gestión*. AECA. Madrid. P. 46-50; TEJADA PONCE (1999): *La gestión y el control socio-económico de las interacciones empresa-medio ambiente. Contribuciones de la contabilidad a la gestión sostenible de la empresa*. ICAC. Madrid.

- a) En función de las actividades que los generan¹⁷:
- Costes de prevención, que son todos aquellos relacionados con el aseguramiento de la calidad ambiental en la empresa, incluyendo los costes de análisis y evaluación (que comprenden todos los elementos que determinan la posición de la empresa respecto al entorno vital). Entre estos costes cabe citar:
 - Costes de funcionamiento y control del sistema de gestión ambiental
 - Costes de formación del personal para adaptarlo a los requerimientos ambientales
 - Costes de revisión de los procesos propios de la gestión ambiental
 - Costes de mantenimiento de equipos e instalaciones
 - Costes derivados del diagnóstico de problemas ambientales y la implantación de sus soluciones
 - Costes derivados de las actividades de *benchmarking* ambiental
 - Costes derivados de las exigencias ambientales de proveedores y clientes
 - Costes de laboratorios, propios o ajenos, de análisis de la calidad ambiental de las actividades desarrolladas por la empresa
 - Costes derivados de las evaluaciones de impacto ambiental
 - Costes derivados del eco-diagnóstico
 - Costes de homologación y certificación de la gestión ambiental de instalaciones (ISO, EMAS)
 - Costes de ecoetiquetado
 - Costes de ecoauditorías
 - Costes de efectos no deseados en los que se incurre al generar daños ambientales externos aunque se opere en las condiciones ambientales más adecuadas, como por ejemplo los derivados de productos dañados o deteriorados, o los costes por contratación de servicios exteriores para eliminar los efectos generados por el fallo ocasionado.

¹⁷ Se ha revisado la clasificación de Tejada Ponce y añadido a la misma los costes de descontaminación y restauración que dicho autor incluye (quizá por influencia del tratamiento de los costes de no calidad) entre los costes por fallos. A estos últimos les hemos denominado costes de efectos no deseados. TEJADA PONCE (1999): *La gestión y el control socio-económico de las interacciones empresa-medio ambiente. Contribuciones de la contabilidad a la gestión sostenible de la empresa*. ICAC. Madrid.

FIGURA 4 - COSTES MEDIOAMBIENTALES ORDINARIOS Y EXTRAORDINARIOS

COSTES AMBIENTALES ORDINARIOS	COSTES AMBIENTALES EXTRAORDINARIOS
<ul style="list-style-type: none"> • Costes de obtención y elaboración de la información ambiental: <ul style="list-style-type: none"> - Costes generales de obtención y elaboración de la información ambiental - Costes del análisis del posicionamiento ambiental de la organización • Costes del plan periódico de gestión ambiental: <ul style="list-style-type: none"> - Diagnósticos y estudios de impacto ambiental - Estudio de planes de emergencia internos y externos - Análisis, laboratorios y ensayos ambientales - Análisis de riesgos ambientales y contingencias futuras - Difusión interna y externa de la información ambiental - Formación ambiental del personal - Participación en ecoauditoría, ecogestión y ecoetiquetado • Costes de la continua adecuación tecnológica ambiental: <ul style="list-style-type: none"> - Royalties por el uso de tecnología ambiental - Consumos de nuevos equipamientos para la gestión ambiental - Amortizaciones de activos ambientales - Descontaminación, restauración y recuperación, incluidas en los planes de actividad • Gestión de residuos, emisiones, vertidos y otros contaminantes: <ul style="list-style-type: none"> - Tratamientos preventivos - Separación de residuos en origen - Estudios de valorización de residuos - Almacenamiento de residuos - Transferencia de residuos - Eliminación de residuos - Depuración de aguas - Tratamiento de vertidos - Gestión de otros contaminantes (ruido, olores, electromagnéticos, etc.) • Costes derivados de la gestión de productos: <ul style="list-style-type: none"> - Marketing ambiental - Análisis ambiental del ciclo de vida - Certificaciones y mediciones ambientales - Peritaciones, verificaciones y ensayos • Costes derivados de las exigencias administrativas: <ul style="list-style-type: none"> - Permisos y licencias - Cuotas vertederos - Tributos e impuestos ecológicos - Informes periódicos a la administración - Canon de captación/vertidos de aguas • Otros costes ambientales ordinarios 	<ul style="list-style-type: none"> • Costes derivados de la aplicación puntual de sistemas de información y prevención ambiental: <ul style="list-style-type: none"> - Costes de prevención de la contaminación - Costes de sistemas de información ambiental para la dirección - Costes de I+D ambiental - Costes de los sistemas e información sobre la contaminación • Costes derivados de la inversión en instalaciones medioambientales: <ul style="list-style-type: none"> - Costes financieros derivados de la financiación de dichas inversiones - Costes de gestión de inversiones en instalaciones de depuración, sistemas de reciclado, sistemas de recuperación, sistemas de reutilización y de valorización de residuos, de eliminación de ruidos, olores y emisiones atmosféricas - Costes de adaptación de los activos propiedad de la empresa a la mejor técnica disponible (BAT) • Costes plurianuales de conservación, mantenimiento e inspección: <ul style="list-style-type: none"> - Costes en instalaciones de prevención - Costes en estaciones de transferencia y almacenamiento de residuos - Costes en instalaciones de depuración - Costes en incineradoras, vertederos e instalaciones correctoras • Costes derivados de interrupciones del proceso productivo por causas medioambientales: <ul style="list-style-type: none"> - Costes por paradas técnicas o retrasos - Costes de arranque y puesta a punto - Otros costes de interrupción del proceso • Otros costes ambientales extraordinarios: <ul style="list-style-type: none"> - Derivados de nuevas instalaciones impuestas por la legislación, la administración pública (autorizaciones), los proveedores, los clientes, etc. - Derivados de la mejora de imagen ambiental de la organización - Derivados de la implantación del plan de gestión ambiental - Derivados de los sistemas de control y medición - Derivados de activos por pérdida permanente de valor (suelos contaminados, instalaciones obsoletas, productos invendibles, etc.) - Otros

FUENTE: Elaboración propia

- Costes de descontaminación y restauración que se contraen para eliminar los daños, no deseados, al entorno vital, ocasionados por los procesos de transformación, distribución y/o consumo de productos¹⁸.

5. INGRESOS AMBIENTALES

El ingreso ambiental es un flujo de resultado positivo de la actividad empresarial con repercusión en el entorno vital de la empresa, siempre y cuando dicho flujo se internalice.

En la práctica, si exceptuamos los ingresos derivados de las subvenciones ambientales, las compensaciones de daños y el comercio de derechos de emisión¹⁹, no es frecuente identificar este tipo de ingresos, dada la dificultad que comporta su valoración. Por ello, generalmente la toma de decisiones ambientales atiende más a los ahorros de costes, a las mejoras generadas, e incluso a factores intangibles como la experiencia, el aprendizaje o la buena imagen, que a los ingresos ambientales²⁰.

Por ejemplo, es posible cuantificar los ingresos que el turismo proporciona, y su repercusión sobre la Balanza de Pagos. Pero si se desea analizar los ingresos de una empresa hotelera concreta, cuyos clientes son mayoritariamente extranjeros, difícilmente se tomarán en consideración los ingresos derivados de la diversidad cultural y de lenguas que dicha empresa facilita.

Así, cabe un tratamiento alternativo para los ingresos ambientales:

- Los ingresos ambientales coincidentes con el concepto tradicional de flujo de resultado positivo han de planificarse, presupuestarse y, en definitiva, controlarse de acuerdo con el tratamiento habitual de cualquier ingreso.
- Los ingresos ambientales no mensurables, por no poder valorarse a precios de mercado, no figuraran entre los flujos de resultado sino que se evaluarán y controlarán mediante indicadores no monetarios, como por ejemplo la satisfacción de los clientes o de los trabajadores, la actitud del entorno social hacia la empresa, etc.

6. INVERSIONES AMBIENTALES

Las inversiones ambientales comprenden el conjunto de recursos ambientales, que posee la empresa en estudio y que utiliza en su actividad económica a fin de obtener un beneficio. Las inversiones medioambientales son elementos incorporados al patrimonio de la empresa, con la finalidad de ser utilizados de forma duradera en su actividad, dado que proporcionarán beneficios económicos en el futuro. Estas inversiones pueden ser:

¹⁸ Las actividades de descontaminación y restauración en ocasiones tienen su origen en la falta o la inadecuación del sistema de gestión ambiental clasificándose en este caso como pérdidas. Sin embargo, estas actividades no siempre se originan por fallos en la gestión ambiental dado que determinados sectores (minería, siderurgia, eléctrico, químico, construcción, etc.) por su propio objeto son contaminantes y por tanto, dentro de los costes derivados de su actividad normal deben incluir los propios de las actividades de descontaminación y restauración. FERNÁNDEZ CUESTA (1994b): "El coste de descontaminación y restauración del entorno natural". *Revista Española de Financiación y contabilidad*. Vol. XXIII. N. 81. Oct-Dic.P. 1011-1033

¹⁹ En la Unión Europea no existe un mercado en el que se puedan realizar transacciones con los derechos de emisión. Actualmente está en estudio este tipo de mercado para los derechos de emisión de gases de efecto invernadero, utilizando este instrumento como medida complementaria a otras medidas ambientales, pues no es posible cumplir con los acuerdos internacionales firmados por la Unión Europea haciendo uso solamente de este mecanismo.

²⁰ En el caso de las empresas españolas, reconocen haber obtenido ingresos ambientales durante el ejercicio de 1999 un 47%, si bien su cuantía es poco significativa excepto en los sectores químico, refino de petróleo, fabricación de plásticos y energía. Los ingresos ambientales reconocidos proceden de subvenciones, venta de subproductos recuperados y derivados y ahorros por recuperación de productos o energía derivados de protección ambiental. FUNDACIÓN ENTORNO (2001): *Informe 2001.....Ob. cit. P. 76.*

- a. Inversiones relacionadas con la conservación y el ahorro del consumo de los recursos ambientales, como por ejemplo las realizadas en instalaciones, maquinaria, construcciones, etc., destinadas a prevenir, reducir o remediar el daño sobre el medio ambiente o a preservar los recursos renovables o no renovables²¹.
- b. Inversiones en factores naturales de producción, propiedad de la empresa, susceptibles de consumo gradual. Como por ejemplo, en existencias de determinadas materias primas en empresas alimenticias, agrícolas, ganaderas, pesqueras, etc., o las existencias de combustibles de origen natural (carbón, derivados del petróleo, etc.) en cualquier empresa.

De ahí que los gastos de naturaleza medioambiental que proporcionen beneficios económicos en el futuro o que prevengan una posterior contaminación puedan capitalizarse y trasladarse al resultado de los futuros ejercicios mediante su correspondiente amortización.

6.1. Inversiones en inmovilizados

6.1.1. Hasta su puesta en condiciones de funcionamiento

El criterio tradicional de valoración de inversiones a largo plazo es el de coste histórico o precio de adquisición²². En virtud de este principio, el presupuesto de inversión en inmovilizados productivos refleja²³:

- El precio de adquisición previsto, cuando el presupuesto se realiza para un inmovilizado que se va a adquirir a un tercero. En este caso, el precio de adquisición viene dado por el importe total que habrá de satisfacerse al suministrador de dicho inmovilizado, más todos los gastos adicionales a la compra (transporte, derechos aduaneros, instalación, montaje y puesta en marcha, prueba en vacío, etc.), que se devengarán hasta su puesta en condiciones de funcionamiento.
- El coste de producción presupuestado, cuando la propia empresa va a fabricar (construir, elaborar, etc.) dicho inmovilizado. Este coste se obtiene añadiendo al presupuesto de las materias primas y otros materiales necesarios para la fabricación del activo que se desea presupuestar, los demás costes directos que le sean imputables, así como la parte que le corresponda razonablemente de los costes indirectos, en la medida que tales costes indirectos se devenguen previsiblemente durante el periodo de fabricación o construcción de dicho inmovilizado, es decir, cuyo devengo se prevea hasta el momento de la puesta en condiciones de funcionamiento.

Con el transcurso del tiempo, este inmovilizado irá generando unos costes de mantenimiento (que habrán de figurar en los presupuestos operativos) e irá perdiendo valor. Esta pérdida de valor puede ser:

- Irreversible y sistemática, se considerará en los presupuestos operativos al presupuestar la amortización del inmovilizado.
- Irreversible y esporádica, se considerará cuando sea posible cuantificarla al presupuestar las pérdidas.
- Reversible, se considerará cuando sea posible cuantificarla al presupuestar las provisiones.

Por otra parte, en el presupuesto de inmovilizados productivos también habrá de tenerse en cuenta que existen otras formas (no exentas de presentar riesgos ambientales adicionales) de

²¹ Para España, ver: FUNDACIÓN ENTORNO (2001): *Informe 2001 de la gestión medioambiental en la empresa española*. Fundación Entorno, Empresa y Medio Ambiente. Madrid. P. 47-56.

²² En función de los objetivos presupuestarios a alcanzar y las decisiones a tomar, también pueden adoptarse otros criterios valorativos, como por ejemplo el coste de reposición.

²³ Para España, ver: Plan General de Contabilidad ; Resolución de 30 de julio de 1991, del Presidente del ICAC por la que se dictan normas de valoración del inmovilizado material; Resolución de 21 de enero de 1992, del Presidente del ICAC por la que se dictan normas de valoración del Inmovilizado Inmaterial; Resolución de 9 de mayo de 2000, del Presidente del ICAC, sobre determinación del coste de producción.

adquirir dichos inmovilizados, como por ejemplo de forma gratuita, mediante permuta, pago parcial con otro inmovilizado, aportaciones no dinerarias de los socios de la empresa, etc.²⁴

En las inversiones ambientales además ha de considerarse que los cambios en la legislación o en el mercado pueden originar variaciones significativas, por modificar la vida económica²⁵, durante la cual se pueden amortizar, dichos inmovilizados.

Con la entrada en vigor de determinadas normas sobre minimización, prevención de la contaminación, descontaminación y restauración, las empresas pueden encontrarse con que, a través de una adquisición, una permuta, una fusión, etc., reciben una propiedad contaminada con metales pesados, amianto (asbestos), policloros, bifenilos o tanques de almacenamiento subterráneo. Las responsabilidades derivadas de esta situación pueden ser muy elevadas, de acuerdo con la legislación en vigor, mientras que la cobertura de las pólizas de seguros es pequeña, debiendo la propia empresa asumir una buena parte de los riesgos.

Así, la Directiva IPPC²⁶ hace depender la autorización de apertura de nuevas instalaciones en determinados sectores (industrias energéticas, producción y proceso de metales, minería, químicas, gestión de residuos, producción de pastas, textiles, procesamiento y enlatado de comestibles, objetos y productos que utilicen disolventes orgánicos, producción ganadera intensiva, etc.) del sistema de prevención y control integrado de la contaminación del aire, del agua y del suelo con que cuentan dichas instalaciones.

Por ejemplo, algunas legislaciones como la de gran parte de los países de la Unión Europea o la norteamericana, incluyen la obligatoriedad del propietario de limpiar los suelos contaminados, siendo la propia administración pública quien lo hace en caso de negativa del propietario de dicho suelo, pero repercutiéndole íntegramente los costes generados²⁷.

En España, el Ministerio de Industria y Energía estimó²⁸, para el periodo 1990-1994, que la adaptación de las empresas españolas al marco jurídico medioambiental supondría unas inversiones de 617.365 millones de pesetas en las plantas existentes y 497.500 millones de pesetas en nuevas inversiones. En total, el esfuerzo inversor global a acometer por la industria española era de 1.114.865 millones de pesetas. A finales de 1994, el déficit de inversiones ambientales se estimó en unos 500.000 millones de pesetas y las necesidades de inversión para el periodo 1995-1999 se estimaron en 1.600.000 millones de pesetas. Las inversiones a realizar se estiman, para el conjunto de la industria española, en más de 5 billones de pesetas hasta el año 2.005 y en más de 8 billones hasta el 2.010.

Las empresas industriales españolas manifiestan que, en 1996, el 85% de los centros productivos efectuaron inversiones ambientales. Este porcentaje se reduce al 65,8% en 1999, siendo el destino principal de dichas inversiones, en el periodo 1996 a 1999, el indicado en la Figura 5:

²⁴Para España ver en el Plan General de Contabilidad y en las Resoluciones indicadas en la nota anterior los criterios de valoración para estas otras formas de adquisición.

²⁵De acuerdo con la IFAC (1989): "La decisión ...". Ob. cit. En la vida útil de este tipo de inversiones puede diferenciarse entre:

- Vida física o periodo de tiempo necesario para que el activo se desgaste hasta el punto que no pueda mantenerse funcionando eficientemente por más tiempo y por tanto deba ser reemplazado.
- Vida tecnológica o periodo de tiempo que transcurre hasta que esté disponible un nuevo inmovilizado que deje obsoleto al que está considerándose.
- Vida económica o periodo de tiempo que concluye tan pronto como deja de ser necesario ese inmovilizado, aunque no haya finalizado su vida física ni su vida tecnológica, ya sea por un cambio en el estilo del producto que permite obtener dicho inmovilizado o porque el mercado para el producto en sí ha desaparecido.

²⁶Directiva 96/61, sobre Prevención y Control Integrado de la Contaminación, de 24 de septiembre. DOCE L 257, 10/10/96. Este mismo criterio sigue el Borrador de Anteproyecto de Ley de prevención y control integrados de la contaminación. Ver: <<http://www.mma.es>>

²⁷ Este mismo criterio sigue la Directiva IPPC y el borrador español de Anteproyecto de Ley de prevención y control integrados de la contaminación.

²⁸FUNDACIÓN ENTORNO (1998): *Libro Blanco de la gestión medioambiental en la industria española*. Mundi-Prensa. Madrid. P.102-130.

FIGURA 5
PRINCIPALES INVERSIONES AMBIENTALES DE LAS EMPRESAS ESPAÑOLAS 1996 - 1999

Concepto	Empresas inversoras	Inversión media (millones de pesetas)	Sectores más inversores
Residuos	74%	Entre 1 y 10	Minería y minerales no metálicos Industria química Refino de petróleo Plásticos y energía Material de transporte
Atmósfera	35%	Entre 20 y 100	Minería y minerales no metálicos Industria química Material de transporte

FUENTE: Elaboración propia a partir de: FUNDACIÓN ENTORNO (2001): *Informe 2001 de la gestión medioambiental en la empresa española*. Fundación Entorno, Empresa y Medio Ambiente. Madrid. P. 49-50.

En este mismo periodo, 1996 a 1999, para las empresas españolas existe una clara relación entre el tamaño de las empresas (por volumen de facturación y por número de empleados) y la realización de inversiones ambientales, si bien para todos los tamaños de empresa son prioritarias las inversiones en prevención y tratamiento de residuos y de la contaminación atmosférica. Por otra parte, para este periodo, los aspectos a los que menos empresas destinaron inversiones, en todos los tamaños, fueron suelos, instalaciones de ruidos independientes del proceso productivo y restauración de la naturaleza y paisaje.

6.1.2. Ampliaciones y mejoras

Como se acaba de indicar, en virtud del principio del coste histórico, el presupuesto de inversión en inmovilizados productivos refleja la previsión del precio de adquisición a un tercero o el coste de producción de dicho activo que se vaya a generar hasta su puesta en condiciones de funcionamiento. Sin embargo, cuando se prevé contraer los gastos después de que el inmovilizado en estudio está en condiciones de funcionamiento, de acuerdo con los criterios contables tradicionales, el valor de este inmovilizado sólo aumentará si los nuevos costes se capitalizan porque se dará lugar a un aumento de la capacidad de producción, una mejora sustancial de la productividad o un alargamiento de la vida útil estimada de dicho inmovilizado²⁹.

En la práctica, este criterio presenta grandes dificultades. Unos costes formarán parte del presupuesto de inversiones en inmovilizado, mientras que otros incidirán sobre los presupuestos operativos por no reunir los requisitos de capacidad, productividad y vida útil anteriores. La repercusión de los primeros sobre los resultados es a través de la amortización del inmovilizado cuyo valor incrementan. Para los segundos, su computo como gasto de un periodo, depende de la aplicación de los principios de devengo y de correlación de ingresos y gastos. Todo ello matizado por los principios de prudencia y de importancia relativa. Frente a esta situación, el Financial Accounting Standards Board³⁰ ha emitido los EITF-Issue 90-8: "Capitalization of Cost to seat Environmental Contamination" y EITF-Issue 89-13: "Accounting for the Cost of Asbestos Removal". En el primero, los costes ambientales se definen como *aquellos que contrae la entidad para contener, neutralizar, prevenir o eliminar la contaminación ya existente o que pueda producirse en el futuro* y se considera que dichos costes pueden capitalizarse (es decir aumentar el valor de un inmovilizado productivo) cuando se satisface al menos uno de los tres requisitos siguientes:

1. Amplían la vida útil de dicho inmovilizado
2. Reducen o imposibilitan la contaminación futura

²⁹ Para España, ver Plan General de Contabilidad y Resolución de 30 de julio de 1991, del Presidente del ICAC por la que se dictan normas de valoración del inmovilizado material; Resolución de 21 de enero de 1992, del Presidente del ICAC por la que se dictan normas de valoración del Inmovilizado Inmaterial.

³⁰FASB (1989): *Accounting for the Cost of Asbestos Removal*. Emerging Issues Task Force (EITF) 89-13, FASB (1990): *Capitalization of Cost to Treat Environmental Contamination*. Emerging Issues Task Force (EITF) 90-8.

3. Se contraen a fin de preparar dicho inmovilizado para su venta³¹

En el caso particular de las inversiones con fibras de amianto (asbestos), el FASB considera activables los costes de tratamiento de dichas fibras, dentro de un periodo de tiempo razonable, una vez que se ha comprobado la existencia de este problema.

Estos planteamientos amplían los criterios tradicionales y abren la posibilidad de diferir en el tiempo gastos ambientales, mediante el aumento del valor de los inmovilizados productivos hasta, como máximo, su valor de mercado. Por tanto, una vez detectadas las anomalías anteriores, es posible que hayan de modificarse los presupuestos de inversión y financiación iniciales. Además conllevan una revisión del riesgo asociado a todo proyecto de inversión empresarial, así como de la cobertura de dicho riesgo.

Especiales dificultades ofrecen aquellas situaciones en las que:

- El coste de las actividades que tratan de poner remedio a la contaminación es mayor que el valor de mercado del elemento patrimonial en si mismo³², como ocurre por ejemplo en la eliminación de determinadas instalaciones, la descontaminación de algunos suelos, el tratamiento de ciertas existencias contaminadas, etc.
- Los costes en los que se incurre conducen a un ahorro de costes futuro, por ejemplo por disminución del consumo de materias primas, de combustibles, de energía, etc., pero no reúnen los requisitos necesarios para incorporarlos a un determinado inmovilizado, ni presentan una relación directa con una mejora ambiental concreta.

En estos casos la imputación de los gastos debe realizarse al periodo que benefician, es decir, al periodo presupuestario en el que se producirán los ingresos. Ello no suele ser fácil porque:

- No siempre es posible una planificación temporal de absolutamente todas las actividades de prevención o descontaminación y restauración a realizar.
- O bien porque, siendo posible dicha planificación, su presupuestación no es plenamente fiable, ya que una unidad monetaria dedicada a actividades ambientales no tiene siempre la misma eficiencia, sino que depende del tipo de contaminante (que se trata de evitar o corregir), del sector de actividad, de la localización, etc.³³
- O porque, cuando es fiable el presupuesto, el mismo presenta una cuantía que supera el valor de mercado del inmovilizado en cuestión y por tanto no se reconocen dichas actividades (en su totalidad) como fuente de ingresos futuros.

Para estos casos, cuando se trata de gastos muy elevados y con clara repercusión futura, cabe repartirlos en varios periodos, aunque este tratamiento es totalmente excepcional, porque:

- Los beneficios derivados de una determinada actividad de prevención de la contaminación, en ocasiones no se detectan contablemente al no asignarles un precio el mercado, como suele ocurrir, por ejemplo, en el caso de la prevención de la contaminación atmosférica.
- Las consecuencias de algunas actividades son irreversibles y pueden significar que se evite un tipo de riesgo que puede surgir en un futuro muy lejano, por ejemplo por contaminación gradual y acumulativa.
- Las decisiones ambientales en ocasiones comportan un periodo de tiempo amplio entre que se contrae el gasto y se percibe el ingreso de ellas derivado, como suele ocurrir, por ejemplo, en numerosas actividades agrícolas, ganaderas y forestales.
- A medida que se amplía el plazo entre el periodo de inversión y el periodo o periodos de obtención de los ingresos aumenta la dificultad en el cálculo de la rentabilidad de dicha inversión e incluso, en ocasiones, puede resultar imposible calcular la tasa de rentabilidad con un mínimo

³¹ Este último requisito es rechazado tanto por la IASC como por la Unión Europea. Ver las NIC del IASC N.16, N. 36 y N. 37.

³² Entre otros, pueden verse los FASB N. 5 y N.6.

³³ ANTHEAUME (1996): "Comptabilité et environnement. Quelles évolutions pour la comptabilité et pour la profession d'expert-comptable?". *Revue Française de Comptabilité*. N. 284. P. 55-61.

de fiabilidad. Además, los efectos de la inflación pueden resultar muy distorsionantes, aunque presente una tasa anual baja, si el plazo transcurrido es suficientemente amplio.

No obstante, la Recomendación de la Comisión Europea, de 30 de Mayo de 2001³⁴, establece (Figura 6) que los elementos cuya activación es posible han de reunir los requisitos siguientes:

1. Han de emplearse de forma permanente
2. Han de producir beneficios que aumenten la vida útil, la productividad o la capacidad de producción o bien han de mejorar la seguridad y eficacia de otros activos.
3. Han de reducir o impedir la contaminación

Por lo indicado hasta el momento, es evidente que la presupuestación de inmovilizados técnicos o productivos después de su puesta en condiciones de funcionamiento puede ser muy complicada cuando no existe un estudio comparable y es necesario analizar por vez primera un proyecto de este tipo.

FIGURA 6
PRESUPUESTACIÓN DE AMPLIACIONES Y MEJORAS EN
INMOVILIZADOS MATERIALES AMBIENTALES



FUENTE: Elaboración propia

6.2. Ecoinnovación

³⁴ Recomendación de la Comisión Europea, de 30 de Mayo de 2001, (2001/453/CE), *relativa al reconocimiento, la medición y la publicación de las cuestiones medioambientales en las Cuentas Anuales y los Informes Anuales de las empresas.* DO L 156, de 13.6.2001

La investigación se define como la indagación, original y planificada, que permite descubrir nuevos conocimientos y superior comprensión en los terrenos científico y técnico, mientras que el desarrollo consiste en la aplicación concreta de los logros, desde que se obtienen en la investigación hasta que se inicia la producción comercial de ellos derivada.

La elaboración del presupuesto de I+D es siempre una tarea difícil y ardua pues, para que sea eficaz, requiere individualizar los proyectos, estimar su posible rendimiento (proyectos a corto plazo) y asegurarse de que los programas experimentales se ajustan a las predicciones de futuro del mercado (proyectos a largo plazo). De ahí que gran parte de los proyectos de I+D se consideren en los presupuestos operativos (como gastos del ejercicio contable en que se realicen las actividades de I+D) y no en los presupuestos de inversiones a largo plazo.

En la presupuestación de estas actividades son posibles tres alternativas:

- Incluir su presupuesto en los presupuestos operativos
- Incluir su presupuesto en el presupuesto de inversiones en inmovilizados productivos
- Una situación intermedia en la que una parte puede considerarse inversión en inmovilizados productivos mientras que otra son costes operativos.

Las normas contables sobre este particular varían de unos países a otros³⁵, señalando el Plan General de Contabilidad Español³⁶:

Los gastos de investigación y desarrollo serán gastos del ejercicio en que se realicen; no obstante, al cierre del ejercicio, podrán activarse como inmovilizado inmaterial cuando reúnan las siguientes condiciones:

1. *Estar específicamente individualizados por proyectos y su coste claramente establecido para que pueda ser distribuido en el tiempo.*
2. *Tener motivos fundados de éxito técnico y de rentabilidad económico - comercial del proyecto o proyectos de que se trate.*

Pero además, en la I+D relacionada con el medio ambiente concurren expertos de disciplinas muy variadas y presenta una asignación de costes entre diferentes programas generalmente muy complicada, siendo ésta una de las principales dificultades técnicas del proceso presupuestario de la gestión medio ambiental.

Señala la Fundación Entorno³⁷ que, para 1999, no es posible establecer diferenciaciones en las pautas de comportamiento de las empresas españolas en cuanto a su inversión en I+D medioambiental ni por su actividad, ni por su tamaño, ni por su ubicación. No obstante, las empresas españolas que desarrollaron este tipo de I+D, dedicaron por término a I+D medioambiental en procesos 5,58 millones de pesetas y a I+D en productos/servicios 13,2 millones de pesetas.

Aunque los beneficios pueden ser considerables por el crecimiento de mercados que puede promover, en este tipo de I+D el coste y el riesgo de fracaso suelen ser elevados. Por ello, en los últimos años las empresas han acudido con frecuencia a acuerdos temporales de I+D ambiental con sus competidores, proveedores o clientes, las Universidades y otros organismos de investigación. En España es fácil encontrar ejemplos de esta cooperación entre los sectores eléctrico, fabricación de cemento, automóviles, acero, vidrio, espuma flexible de poliuretano en bloque, etc.

³⁵ Ver: CAÑIBANO (1988): *Costes de investigación y desarrollo*. ICAC. Madrid.

³⁶ Norma de valoración 5ª. Normas particulares sobre el inmovilizado inmaterial.

³⁷ FUNDACIÓN ENTORNO (2001): *Informe 2001 de la gestión medioambiental en la empresa española*. Fundación Entorno, Empresa y Medio Ambiente. Madrid. P. 47.

Se plantea así cómo presupuestar los flujos vinculados a los contratos que reflejan dichos acuerdos, utilizando generalmente uno de los dos métodos siguientes³⁸ (Figura 7):

1. Método de porcentaje de obra realizada. En este método, se reconocen los ingresos a medida que el contrato progresa. Los costes incurridos deben deducirse de los ingresos reconocidos, obteniéndose así un resultado a adscribir a las actividades ya realizadas. Por tanto, los costes derivados de estos contratos no inciden sobre el presupuesto de inmovilizados productivos, sino que se reflejan en los presupuestos operativos.
2. Método del contrato cumplido. En este método, los ingresos se reconocen sólo cuando el contrato ha llegado a su fin o está sustancialmente terminado, es decir, pueden quedar pendientes ciertos trabajos menores de diversa índole. Los costes relacionados con el contrato se acumulan durante el transcurso del mismo, deduciéndose de los ingresos en el momento en que estos últimos son reconocidos, con el fin de determinar los resultados correspondientes al contrato, una vez ejecutado el mismo en su totalidad. Por tanto, los costes incidirán sobre los presupuestos de inmovilizados productivos, en los periodos de vigencia del contrato, cuando dicho contrato sea a largo plazo y sobre los presupuestos operativos cuando el contrato sea a corto plazo

La elección de uno u otro método depende del control sobre el riesgo que dicha elección comporte. Cuando la incertidumbre es reducida y las estimaciones respecto a los gastos de la parte pendiente de ejecución presentan escasas dificultades, debe primar el principio de correlación de ingresos y gastos y, en consecuencia, se debe optar por el método del porcentaje de obra realizada. En caso contrario se debe optar por el método del contrato cumplido de acuerdo con el criterio de conservadurismo (prudencia valorativa).

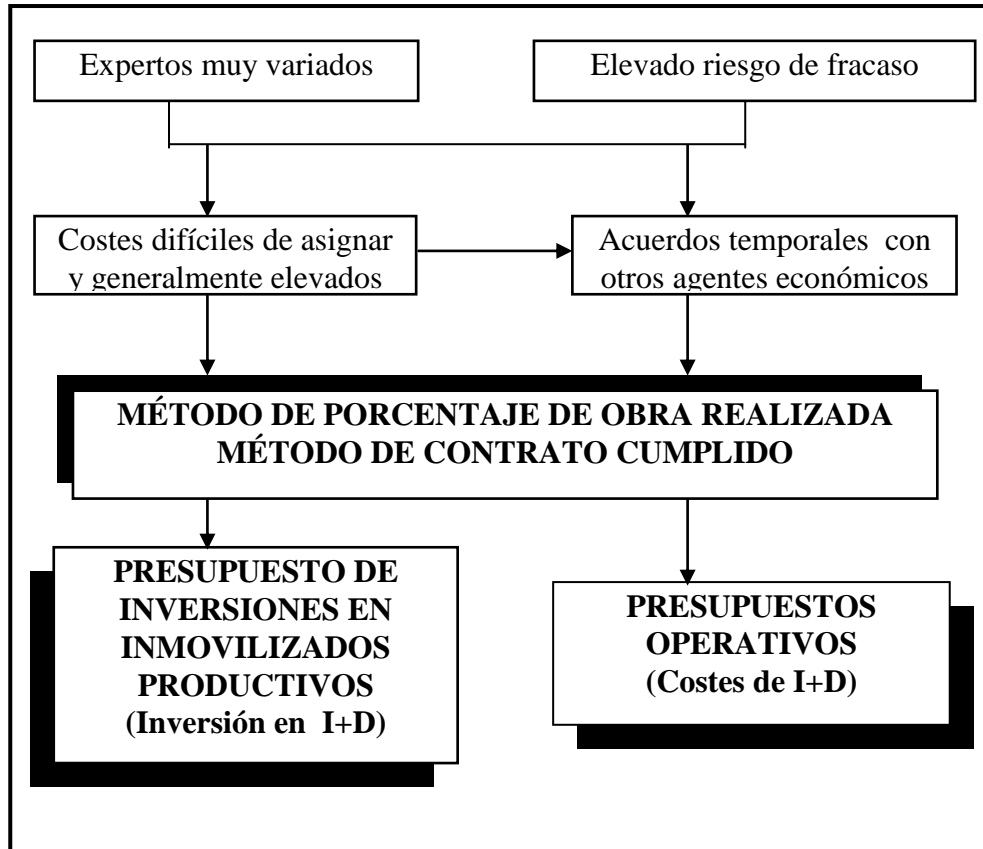
6.3. Inversiones ambientales en materiales

6.3.1. Materiales naturales

La elaboración de los programas y presupuestos de compras, consumo e inversión en recursos de origen animal, vegetal o mineral presenta, generalmente, una gran dificultad por ser dichos recursos de naturaleza y calidad muy variables y porque los productos a obtener no siempre están estandarizados. Por ejemplo, en las industrias de conservas alimenticias la mezcla de materias primas, para una calidad del producto fijada previamente, puede variar en función de la incidencia del clima sobre la cosecha.

³⁸CAÑIBANO (1988): *Costes de investigación y desarrollo*. ICAC. Madrid. P.293.

FIGURA 7
PRESUPUESTOS DE I + D AMBIENTAL



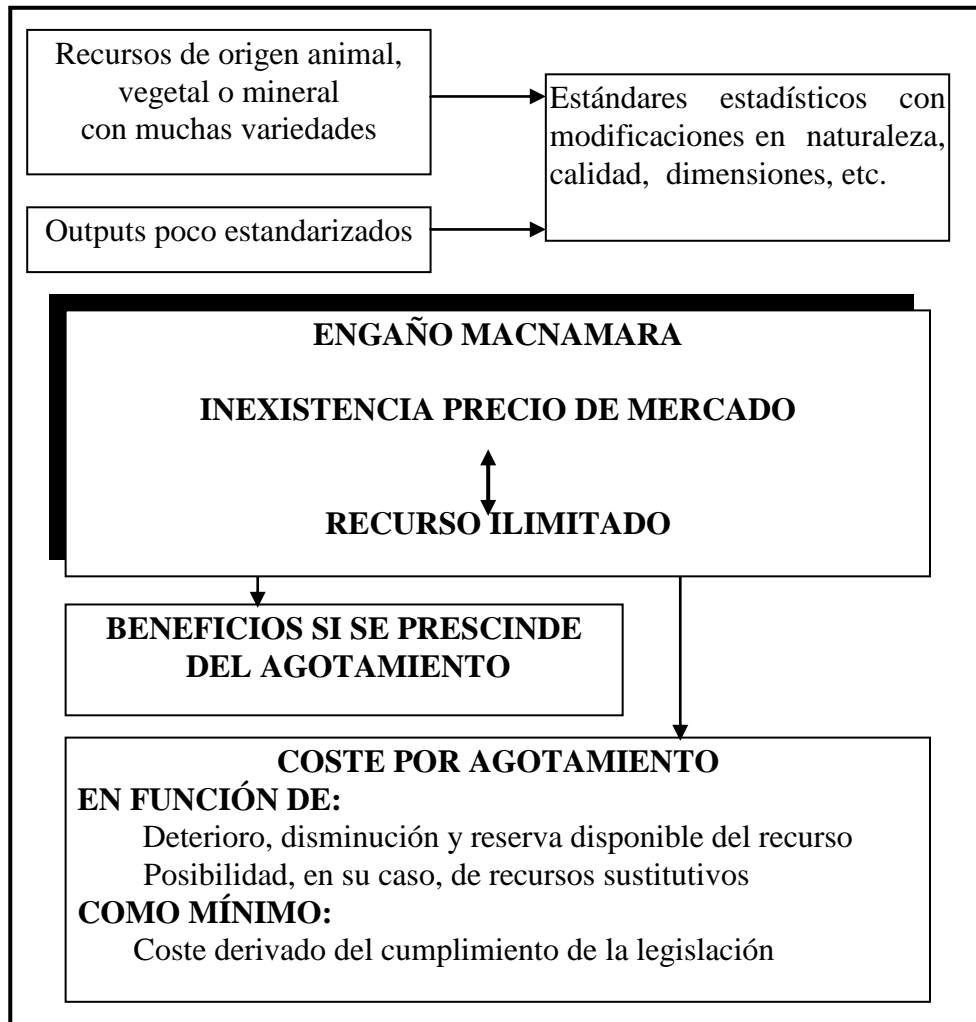
FUENTE: Elaboración propia

De ahí que, para una buena parte de estos recursos, sea recomendable acudir a estándares estadísticos en los que se combinan la naturaleza, calidad, dimensiones, etc., tanto de los materiales como de los productos, y en los que además se toma en consideración el coste de eliminación de los residuos que se generaran.

Excluidos los recursos naturales energéticos, que se analizan más adelante, a lo anteriormente indicado se añade que para algunos recursos naturales no existe un precio de mercado, pues hasta épocas muy recientes se habían considerado como recursos ilimitados, gestionándose de acuerdo con el denominado *engaño MacNamara* que Gray describe como sigue³⁹: *El primer paso consiste en medir todo aquello que pueda medirse fácilmente. Esto es perfecto hasta ahora. Lo segundo es prescindir de todo lo que no puede medirse con facilidad o no puede asignársele un valor cuantitativo aproximado. Esto es artificial y engañoso. El tercer paso es suponer que lo que no puede medirse fácilmente no tiene importancia. Esto es "ceguera". El cuarto paso es decir que lo que no puede medirse es que no existe en realidad. Esto ya es un "suicidio"*.

³⁹GRAY (1990): "The accountant's task a friend to the earth". *Accountancy*. Junio. P. 1-4.

**FIGURA 8
PRESUPUESTACIÓN DE MATERIALES NATURALES**



FUENTE: Elaboración propia

El suelo, por ejemplo se ha considerado con frecuencia como un recurso ilimitado. Por ello, generalmente, en el precio de mercado de un terreno sólo se toma en consideración su situación actual y no su posible erosión futura. Como consecuencia, las empresas cuya actividad comporta una degradación acelerada del suelo (degradación que se convertirá en esterilidad a largo plazo) pueden estar obteniendo beneficios, siempre y cuando se prescinda del agotamiento de este recurso natural. Así ocurre en actividades de cultivos intensivos, tala sin reposición de bosques, pastoreo ovino no rotativo, dependencia de acuíferos, etc.

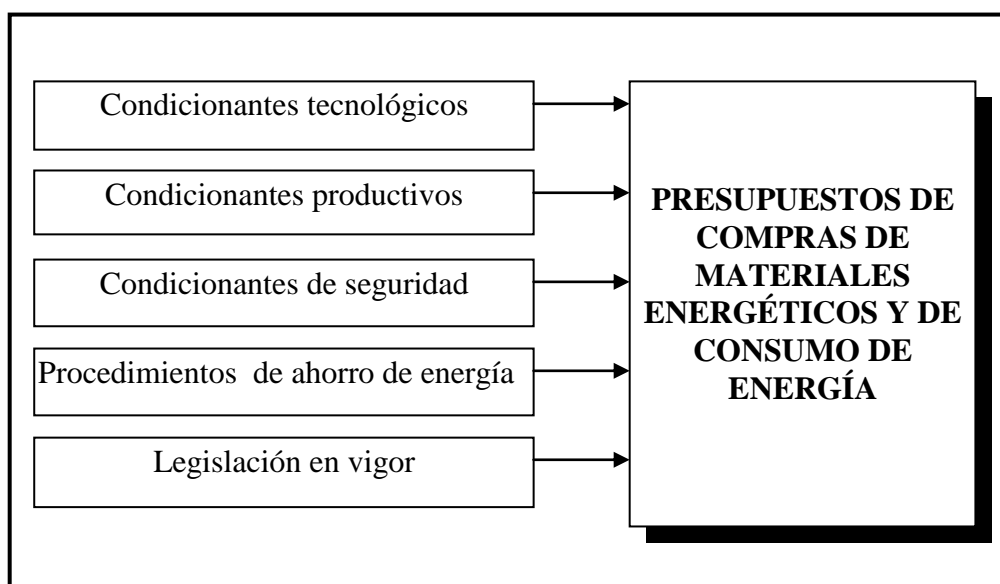
Una gestión empresarial adecuada debe tener en cuenta estas cuestiones, especialmente cuando los recursos naturales constituyen la materia prima básica, carecen de sustitutos y técnicamente puede comprobarse su disminución o deterioro, incluyendo en sus presupuestos un coste por agotamiento. La estimación de dicho coste dependerá de la vida útil y la capacidad productiva estimadas para cada recurso. Además, cuando es posible, deberá estimarse el coste de descontaminación y restauración.

La valoración de los recursos renovables cuya vida útil y/o capacidad productiva no puede estimarse con un margen de confianza razonable (como por ejemplo el aire o el mar) y de los recursos no renovables (tanto naturales como sociales), dependerá de los juicios de valor característicos del modelo gerencial de cada empresa⁴⁰, pero como mínimo han de ser equivalentes al coste derivado del cumplimiento de la legislación en vigor.

6.3.2. Materiales energéticos

Los materiales energéticos generalmente son combustibles o materiales destinados al mantenimiento o bien materiales que se consumen para ambas actividades. Como se indica en la Figura 9, al presupuestarlos, además de los condicionantes tecnológicos, productivos y de seguridad, han de considerarse los procedimientos de ahorro energético y la legislación en vigor.

FIGURA 9
PRESUPUESTACIÓN DE MATERIALES ENERGÉTICOS



FUENTE: Elaboración propia

En algunas ocasiones, los procedimientos de ahorro energético conllevan nuevas inversiones, modificando los presupuestos financieros. En otras, suponen mejoras tecnológicas de bajo coste con clara incidencia sobre los presupuestos operativos. Por ejemplo, en los inmuebles, el consumo energético puede disminuirse mediante el aislamiento de techos y paredes, la utilización de calderas con condensador, de bombas de calor, de lámparas fluorescentes compactas, etc. En las actividades industriales existe una amplia variedad de tecnologías de ahorro energético. Junto las ya indicadas puede mencionarse el uso de membranas selectivas (en lugar de procesos de destilación) para la separación de fluidos, la fabricación de nuevos catalizadores para acelerar las reacciones químicas y/o realizarlas a temperaturas más bajas, etc.

En cuanto a la legislación en vigor, en ocasiones fomenta el consumo de ciertos carburantes menos contaminantes. Así por ejemplo, en la Unión Europea, durante años, se ha fomentado el consumo de la gasolina sin plomo (actualmente la gasolina con plomo ha desaparecido o el gas natural como combustible frente al carbón o a otros derivados del petróleo).

⁴⁰ Para un análisis económico general: ROMERO (1994): *Economía de los recursos ambientales y naturales*. Alianza Editorial. Madrid.

6.3.3. Materiales valorizados

Valorizar un material o un residuo⁴¹ consiste en separarlo de otros materiales o de otros residuos para poder utilizarlo de nuevo. El material valorizado es un material usado que, sometido a un determinado proceso de transformación, es susceptible de nueva reutilización interna o de venta a terceros. El proceso de valorizado⁴² permite obtener diversos materiales⁴³:

1. Materiales reutilizados o derivados del proceso primario de valorización. El material o el residuo de origen es el mismo que el material reutilizado, por ejemplo: periódicos en periódicos, recipientes de vidrio en recipientes de vidrio, etc.
2. Materiales reciclados derivados del proceso secundario de valorización. El material valorizado puede valorizarse de nuevo, por ejemplo periódicos en cartón.
3. Materiales reciclados derivados del proceso terciario de valorización. El material valorizado probablemente no será nuevamente valorizado, por ejemplo vidrio en asfalto, papel en papel higiénico, etc.

Sea cual sea el uso posterior del valorizado, las empresa está interesada en este tipo de materiales siempre y cuando le suponga un ahorro de costes⁴⁴ o bien, en el caso particular de los envases, cuando el cliente rechace un determinado producto por el efecto contaminante de su envase⁴⁵.

El ahorro de costes se refleja en el presupuesto de materiales cuando el uso de valorizados comporta una disminución en la cantidad y/o el coste unitario de las materias primas, la energía u otros materiales. También habrá de presupuestarse el coste de eliminación de residuos y, cuando es posible, el ahorro por reutilización interna como inputs valorizados, siendo en ocasiones muy difícil de diferenciar estos últimos de los subproductos.

Los envases y embalajes constituyen actualmente uno de los aspectos fundamentales en la planificación de productos de consumo masivo, especialmente en las industrias alimentaria, farmacéutica y cosmética. Tras las campañas para eliminar el CFC de los aerosoles, el actual frente de batalla de estos mercados se sitúa en la utilización de plásticos valorizados o susceptibles de valorización (diversos tipos de polietileno, polipropileno y policloruro) para el embalado (película de envolver) y envasado de bebidas, precocinados, fármacos y cosméticos. La experiencia, al menos en la Unión Europea, indica que estos envasados pueden tener un mayor coste y sin embargo los consumidores están dispuestos a asumirlo.

⁴¹ En España, el artículo 3 de la Ley 10/1998, de Residuos, de 21 de abril, diferencia entre:

- *Reutilización: empleo de un producto usado para el mismo fin para el que fue diseñado originariamente.*
- *Reciclado: transformación de los residuos, dentro de un proceso de producción, para su fin inicial o para otros fines, incluido el compostaje y la biometanización, pero no la incineración con recuperación de energía.*

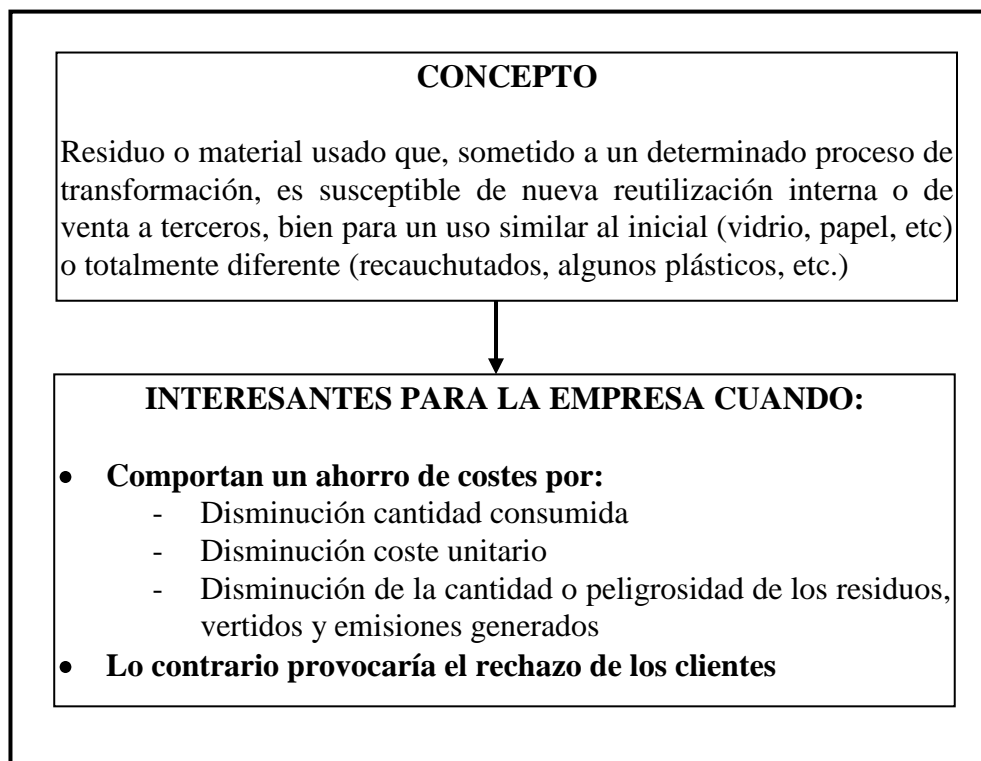
⁴² El valorizado de materiales y residuos constituye el objeto de actividad de determinadas empresas, en las que el flujo de materiales y residuos de otros agentes económicos o propios forman parte de los factores materiales (inputs) que emplean en su proceso de producción. En estos casos el proceso suele incluir las fases de recolección (abastecimiento externo y/o interno) de materiales y residuos, separación, procesamiento y comercialización de un nuevo producto (output) que es el material o residuo valorizado (output). El análisis que aquí se realiza adopta como punto de partida la adquisición de estos materiales, es decir, los valorizados se considerarán como un input que puede resultar de interés para la empresa en estudio, no como un output de su proceso de producción.

⁴³ LUND (1996): *Manual McGraw-Hill de reciclaje*. McGraw Hill. Madrid.

⁴⁴ Pueden verse numerosos ejemplos de ahorros de costes por uso de materiales valorizados (papeles, latas de aluminio, botellas de vidrio, plásticos, chatarra y latas de acero, residuos de jardín, bienes de línea blanca, neumáticos, baterías y pilas, residuos de construcción y demolición, residuos peligrosos domésticos, etc.) en: LUND (1996): *Manual McGraw-Hill de reciclaje*. McGraw Hill. Madrid.

⁴⁵ Para la Unión Europea ver: Directiva 94/62/C del Parlamento y del Consejo, de 20 de diciembre, relativa a los envases y residuos de envases. Para España: Ley 11/1997, de 24 de abril, de envases y residuos de envases.

FIGURA 10
PRESUPUESTACIÓN DE MATERIALES VALORIZADOS



FUENTE: Elaboración propia

7. RIESGOS Y RESPONSABILIDADES AMBIENTALES

En el lenguaje común, se entiende por riesgo la proximidad de un daño, y por contingencia la posibilidad de que una cosa suceda o no. En el ámbito económico ambos términos presentan características específicas.

El riesgo ha de vincularse a la combinación de la probabilidad, o frecuencia, de que ocurra un siniestro determinado y la magnitud de las consecuencias de tal ocurrencia. Con su evaluación se trata de calcular, cuantitativa y cualitativamente, los peligros inherentes a determinados procesos y situaciones, siendo para ello de gran utilidad la elaboración del mapa de riesgos de la entidad en el que se identifican los factores de riesgo, se valoran (en función de su probabilidad de ocurrencia e impacto) y se jerarquizan, desglosándolos de acuerdo con las actividades y procesos del negocio y de la entidad.

Todo ello es aplicable a la gestión ambiental, pero además, la evaluación de los riesgos ambientales tiene por objeto el estudio de aquellos riesgos que afectan a las personas, la flora, la fauna y los demás componentes de los ecosistemas como consecuencia de la actividad

económica⁴⁶. Estos riesgos ambientales se convierten, en ocasiones, en riesgos muy significativos para el negocio, pudiendo señalar, entre otros, los siguientes⁴⁷:

- Riesgos por responsabilidades civiles, penales y administrativas
- Riesgos por accidentes
- Dificultades en la viabilidad de la compañía (*going concern*) y de productos (obsolescencia) y procesos (disminución de la vida económica del inmovilizado)
- Urgencia en realizar determinadas inversiones para solucionar problemas ambientales
- Limitaciones de actividades y procesos por parte de la Administración (clausuras, limitaciones parcial del proceso, permisos, etc.)
- Publicidad negativa y pérdida de la cuota de mercado
- Costes adicionales para poder seguir realizando las actividades (canon de captación/vertido de aguas, planes especiales de mantenimiento, etc.)
- Pérdida de trabajadores por una deficiente seguridad e higiene en el trabajo
- Incobrabilidad de clientes contaminantes
- Cobrabilidad de créditos por menor valor del activo contaminado que garantiza el derecho de cobro
- Minoración de la cartera de valores por deficiencias en la gestión ambiental de las empresas en las que se ha invertido

La prudencia que exige la gestión empresarial requiere una gestión adecuada del riesgo⁴⁸, atendiendo a las siguientes posibilidades que, en la práctica empresarial, suelen combinarse:

- Eliminarlo, en la medida de lo posible, acatando la legislación, adoptando las medidas preventivas oportunas y rechazando determinados procesos o productos por el elevado riesgo ambiental que suponen.
- Transferirlo, si es posible, mediante la suscripción de una póliza de seguros por responsabilidad civil medioambiental y, en su caso, a través de los contratos firmados con subcontratistas.
- Asumirlo, mediante su correspondiente autoseguro⁴⁹.
- Reducirlo, mediante la aplicación de determinadas normas industriales, acuerdos voluntarios con otras empresas del sector, proveedores y clientes, etc. y, en su caso, a través de los contratos firmados con subcontratistas.

En el ámbito presupuestario el tratamiento del riesgo presenta diversas alternativas:

- a) Si la empresa ha sufrido el siniestro vinculado al riesgo en estudio y el mismo le ha ocasionado disminuciones de valor en sus activos o aumento de sus pasivos y no puede recuperarse de estos hechos (por ejemplo por carecer para los mismos de un seguro adecuado), habrá de reflejar estos efectos como variaciones patrimoniales de activo o de pasivo, respectivamente, y su tratamiento es el de pérdidas.
- b) La empresa puede considerar que el riesgo es transferible, contratando para ello la póliza de seguros que considere más adecuada, en cuyo caso habrá de presupuestar la prima de seguro correspondiente.

⁴⁶ AGENCIA EUROPEA DE MEDIO AMBIENTE (1998b): *Evaluación del riesgo medioambiental. Enfoques experiencias y fuentes de información*. Agencia Europea de Medio Ambiente & Fundación Entorno, Empresa y Medio Ambiente. Madrid. P. 9 y siguientes

⁴⁷ AECA (1996): *Contabilidad de gestión medioambiental*. Doc. N. 13. *Serie Principios de Contabilidad de Gestión*. AECA. Madrid. P. 89. Ver también: FRONTI DE GARCÍA Y OTROS (1999): *Impacto ambiental. Sus posibilidades de captación y control a través de la información contable*. EconomiZarte. Buenos Aires. P. 46-56.

⁴⁸ CABEZAS ARES (2001): *Los seguros de responsabilidad civil en la industria*. Tesis Doctoral. Universidad de León. León

⁴⁹ Una empresa asume conscientemente el riesgo ambiental cuando lo evalúa y se prepara para afrontar las pérdidas causadas por el daño que pueda producirse. Sin embargo, una parte de los riesgos ambientales suelen asumirse inconscientemente, bien por desconocimiento por parte de la empresa o bien por la incertidumbre que presentan algunos daños ambientales.

- c) Considerar que el riesgo ambiental es probable o cierto, pero indeterminado en cuanto a su fecha de ocurrencia y cuantía⁵⁰, en cuyo caso deberá presupuestar la oportuna provisión para riesgos ambientales.
- d) Considerar que el riesgo ambiental es posible, pero desconocer cuando tendrá lugar y, de ocurrir, a cuanto ascenderá su cuantía, en cuyo caso deberá informar en su Memoria sobre esta contingencia pero no dotará una partida presupuestaria para este concepto.

También puede ocurrir, aunque es altamente improbable, que el evento no sólo no represente una salida de recursos sino que ocasione una entrada de beneficios. Dichos beneficios no podrán reconocerse hasta que no estén ciertamente realizados.

Algunos ejemplos sobre contaminación de suelos facilitarán la comprensión de estas alternativas⁵¹:

- Si la empresa ya ha contaminado el suelo y la legislación en vigor impone su saneamiento y limpieza, la empresa habrá de presupuestar el gasto por dichas actividades.
- Si la empresa ya ha contaminado el suelo y la legislación en vigor no impone su saneamiento y limpieza, pero es previsible con seguridad una aprobación inminente de la legislación en este sentido, la empresa habrá de reconocer una provisión por importe de la mejor estimación del gasto por dichas actividades.
- Si la empresa ha contaminado el suelo y la legislación (en vigor y prevista) no impone su saneamiento y limpieza, pero la empresa cuenta con una conocida política ambiental, según la cual toma bajo su responsabilidad ambas actividades, habrá de reconocer una provisión por importe de la mejor estimación del gasto por las mismas.

BIBLIOGRAFÍA CITADA⁵²

- AECA (1996):** *Contabilidad de gestión medioambiental*. Doc. N. 13. *Serie Principios de Contabilidad de Gestión*. AECA. Madrid.
- AENOR (1997):** *Norma UNE-EN ISO 14040. Gestión medioambiental. Análisis de ciclo de vida. Principios y estructura*. AENOR. Madrid.
- AGENCIA EUROPEA DE MEDIO AMBIENTE (1998a):** *Medio Ambiente en Europa. El informe Dobris*. Ministerio de Medio Ambiente. Madrid.
- AGENCIA EUROPEA DE MEDIO AMBIENTE (1998b):** *Evaluación del riesgo medioambiental. Enfoques experiencias y fuentes de información*. Agencia Europea de Medio Ambiente & Fundación Entorno, Empresa y Medio Ambiente. Madrid.
- ANTHEAUME (1996):** "Comptabilité et environnement. Quelles évolutions pour la comptabilité et pour la profession d'expert-comptable?". *Revue Française de Comptabilité*. N. 284. P. 55-61.
- CABEZAS ARES (2001):** *Los seguros de responsabilidad civil en la industria*. Tesis Doctoral. Universidad de León. León.
- CAÑIBANO (1988):** *Costes de investigación y desarrollo*. ICAC. Madrid.
- CASTELLÓ TALIANI (1998):** *Contabilidad Superior. Contabilidad de Costes*. IACJCE. Madrid
- COMITÉ DE CONTACTO SOBRE DIRECTIVAS DE CUENTAS DE LA UNIÓN EUROPEA (1997):** Comunicación interpretativa sobre determinados artículos de la cuarta y la séptima Directivas del Consejo relativas a las cuentas. Documento XV/7009/97 ES. Publicación en castellano en: Partida Doble. N. 94. Nov. de 1998. P. 85-89.
- FERNÁNDEZ CUESTA (1994):** "El coste de descontaminación y restauración del entorno natural". *Revista Española de Financiación y Contabilidad*. Vol. XXIII. Nº 81. Oct-dic. P. 1011-1033.
- FERNÁNDEZ CUESTA Y ARELLANO GIL (1995):** "Inversión, gasto, pérdida, coste y variables medioambientales". *VIII Congreso AECA*. AECA. Sevilla. Vol. 2. P. 541-559.

⁵⁰ Cuando la cuantía es desconocida, habrá de acudirse a su valor esperado, su rango (posibilidad de valores máximos y mínimos), etc. Así, de acuerdo con la NIC 37, la mejor estimación del importe (recordemos que la cuantía no se conoce con seguridad y, por ello, es necesario estimarla) para cancelar una obligación *está constituida por el importe, evaluado de forma racional, que la empresa tendría que pagar para cancelar la obligación en la fecha de cierre del balance, o tendría que transferir a un tercero en esa fecha*.

⁵¹ Adaptados del Apéndice C de la Norma Internacional de Contabilidad N. 37, NIC 37, aprobada por el Consejo del International Accounting Standards Committee (IASC) en julio de 1998. Véase también: AECA (1988): *Provisiones, contingencias y acontamientos posteriores al cierre de los estados financieros*. Doc. N. 11. *Serie Principios Contables*. AECA. Madrid; CÁMARA DE LA FUENTE (1994): *Gestión medioambiental y contabilidad: Una aplicación al sector agroalimentario*. Tesis Doctoral. Universidad de Jaén. P.346-350; COMITÉ DE CONTACTO SOBRE DIRECTIVAS DE CUENTAS DE LA UNIÓN EUROPEA (1997): *Comunicación interpretativa sobre determinados artículos de la cuarta y la séptima Directivas del consejo relativas a las cuentas*. Documento XV/7009/97 ES, publicación en castellano en: *Partida Doble*. N. 94. Noviembre 1998. P. 85-89;

⁵² La legislación citada puede consultarse en : <http://europa.eu.int> y en <http://mma.es>

- FRONTI DE GARCÍA Y OTROS (1999):** *Impacto ambiental. Sus posibilidades de captación y control a través de la información contable.* EconomiZarte. Buenos Aires.
- FUNDACIÓN ENTORNO (1998):** *Libro Blanco de la gestión medioambiental en la industria española.* Mundi-Prensa. Madrid. P.102-130.
- FUNDACIÓN ENTORNO (2001):** *Informe 2001 de la gestión medioambiental en la empresa española.* Fundación Entorno, Empresa y Medio Ambiente. Madrid.
- GRAY (1990):** "The accountant's task a friend to the earth". *Accountancy.* Junio. P. 1-4.
- GÓMEZ OREA (1999):** *Evaluación del impacto ambiental.* Mundi-Prensa & Editorial Agrícola Española. Madrid.
- LUND (1996):** *Manual McGraw-Hill de reciclaje.* McGraw Hill. Madrid.
- REED (1994):** "Una introducción a la economía de los recursos naturales y su modelización", en AZQUETA Y FERRERIRO (Eds.): *Análisis económico y gestión de recursos naturales.* Alianza Editorial. Madrid. P. 20-22.
- ROMERO (1994):** *Economía de los recursos ambientales y naturales.* Alianza Editorial. Madrid.
- RUESGA Y OTROS (1995):** *Empresa y medio ambiente.* Pirámide. Madrid.
- SCHNEIDER (1960):** *Contabilidad industrial. Fundamentos y principales problemas.* Aguilar. Madrid.
- TEJADA PONCE (1999):** *La gestión y el control socio-económico de las interacciones empresa-medio ambiente. Contribuciones de la contabilidad a la gestión sostenible de la empresa.* ICAC. Madrid.
- UNIÓN EUROPEA (2001):** Recomendación de la Comisión Europea, de 30 de Mayo de 2001, (2001/453/CE), *relativa al reconocimiento, la medición y la publicación de las cuestiones medioambientales en las Cuentas Anuales y los Informes Anuales de las empresas.* DO L 156, de 13.6.2001.