

# **GESTIÓN AMBIENTAL EN LA EMPRESA: INMOVILIZADOS TÉCNICOS**

**Carmen FERNÁNDEZ CUESTA**  
**Profesora Titular de Economía Financiera y Contabilidad.**  
**Universidad de León**

## **RESUMEN**

Las inversiones realizadas en los últimos años por las empresas industriales españolas, para adaptarse al marco jurídico medioambiental en vigor, reflejan cifras que superan los dos billones de pesetas en el periodo 1990-1997 y han afectado a más del 85% de los centros productivos. Sin embargo aún quedan por delante inversiones que, hasta el año 2005, se han estimado en más de cinco billones de pesetas. Teniendo en cuenta que aproximadamente el 76% de las empresas españolas son pequeñas o medianas (porcentaje aún mayor la Comunidad de Castilla y León), es necesario que dichas empresas identifiquen sus necesidades inversoras, las planifiquen y presupuesten con la máxima precisión.

En esta Comunicación se analizan en primer lugar las inversiones ambientales en el marco de la gestión ambiental de la empresa, para seguidamente abordar su planificación y su presupuestación, destacando su complejidad cuando dichas inversiones han de ser compatibles con la tecnología que ya viene utilizando la empresa. Las conclusiones y la bibliografía utilizada completan este trabajo.

## **1. VARIABLES AMBIENTALES Y GESTIÓN AMBIENTAL EN LA EMPRESA**

### **1.1. Variables ambientales**

La consideración económica del entorno vital no es nueva. En las obras de Malthus, Ricardo, Mill, e incluso Smith pueden encontrarse referencias a los recursos naturales, fundamentalmente a la tierra, como recursos limitados. Sin embargo, como afirma Reed (1994), la línea dominante en economía tendía a olvidar en gran medida el medio natural, contemplado simplemente como una reserva de recursos susceptibles de ser utilizados en el proceso de producción. Como consecuencia, en la realidad empresarial la internalización de variables ambientales se ha abordado tradicionalmente como una exigencia del proceso productivo, restringiéndose a los recursos naturales que se pueden ofrecer o demandar en el mercado.

De acuerdo con Conesa (1997 a) el medio ambiente puede definirse como el entorno vital, el conjunto de factores físicos-naturales, estéticos, culturales, sociales y económicos que interaccionan con el individuo y la comunidad en que vive. El medio ambiente implica directa e íntimamente al hombre, ya que se concibe no sólo como aquello que rodea al hombre en el ámbito espacial, sino que además incluye el factor tiempo y el uso que de ese espacio hace la humanidad referido a la herencia cultural e histórica.

El medio ambiente empresarial no es por tanto ecología, o rama de las ciencias biológicas que estudia las relaciones entre los organismos y su medio ambiente, pero tampoco es medioambientalismo, o movimiento político basado en la protección de los recursos naturales de los efectos negativos que provoca el ser humano, si bien recibe una influencia considerable de ambos.

En el ámbito empresarial, las variables ambientales muestran diferentes estados de las magnitudes relacionadas con el entorno vital de una empresa determinada, es decir con su medio ambiente. Dichas variables hacen referencia a los factores anteriormente indicados (físicos, estéticos, culturales, sociales, etc.) y pueden clasificarse en tres grandes grupos (Fernandez Cuesta, 1992 y 1994 b):

- Factores naturales de producción, sean estos materias primas, combustibles, materiales para mantenimiento, etc. de carácter natural, tanto renovables como no renovables.
- Variables de prevención de la contaminación, es decir de la alteración y degradación de la composición de un medio natural (suelo, agua, atmósfera) o cultural, por una modificación cuantitativa de alguno de sus componentes normales o por una modificación cualitativa con la aparición de nuevos elementos.
- Variables de descontaminación y restauración del entorno vital, tanto natural (suelo, agua, atmósfera) como cultural, a fin de eliminar en la medida de lo posible, los daños ocasionados por la actividad de dicha empresa.

## **1.2. Posiciones empresariales ante las variables ambientales**

En función del grado de asimilación de la problemática ambiental, las empresas pueden adoptar las siguientes posiciones (en este mismo sentido: Stephan, 1992):

1. Ignorancia, poca o ninguna atención.
2. Soluciones concretas para problemas críticos.
3. Cumplimiento escrupuloso de la legislación en vigor.

4. Gestión ambiental en las áreas técnicas
5. Integración de la gestión ambiental en el sistema de gestión de la empresa, afectando a todas las áreas de responsabilidad.

Desechada la primera de estas posiciones (que parece haberse reservado para las economías en vías de desarrollo) la adopción de una de estas posiciones depende básicamente (véase Cuadro 1) de la cultura dominante en cada empresa, de su localización, de su sector de actividad y de la posición que adoptan el resto de los agentes económicos que actúan en su mercado.

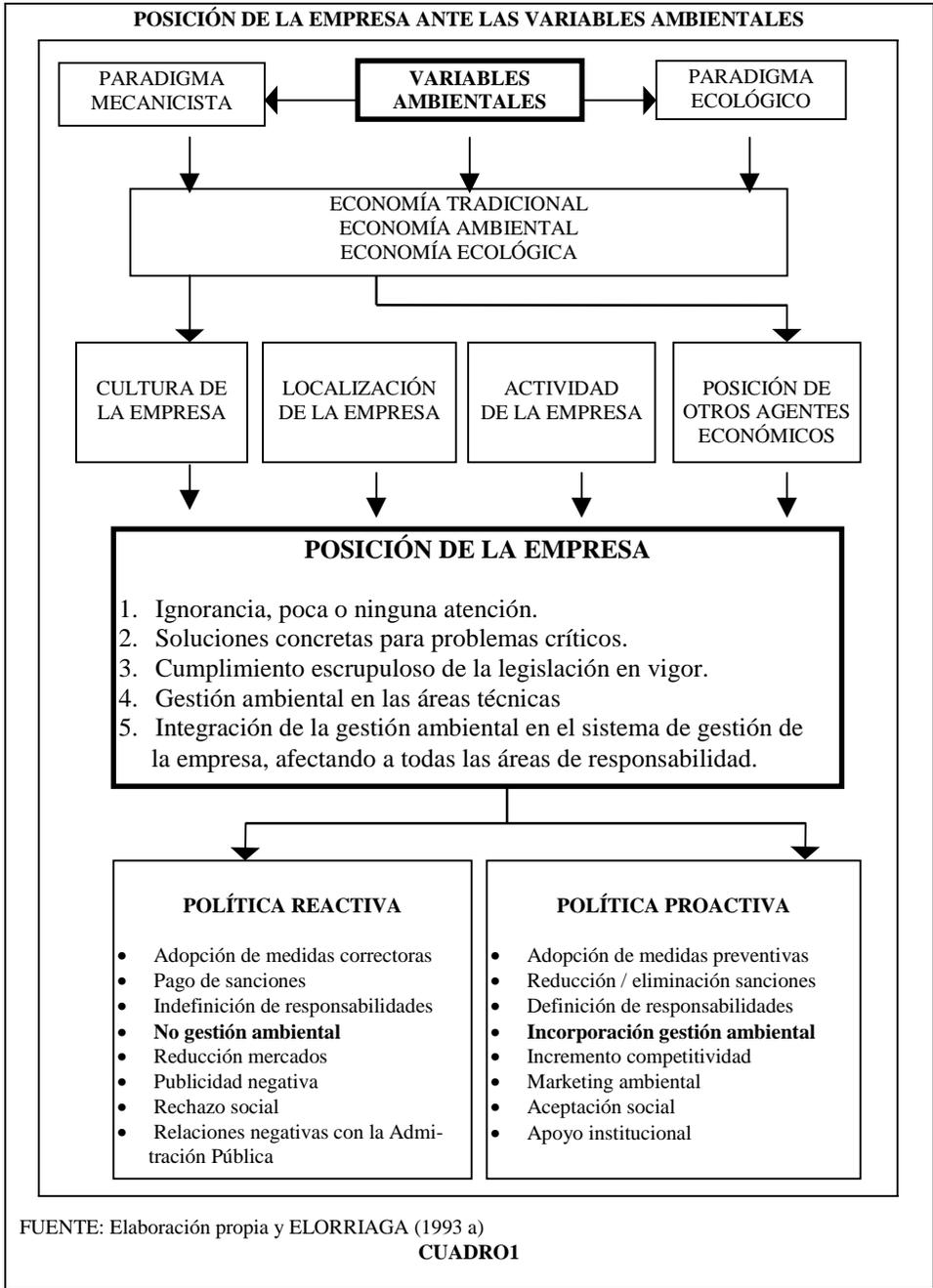
Una consecuencia inmediata de la posición que la empresa adopta ante las variables ambientales es prescindir de las mismas o tomarlas en consideración al fijar sus objetivos, y por tanto al diseñar sus políticas y al planificar, presupuestar y controlar sus actividades.

De acuerdo con la legislación de la Unión Europea (Reglamento CEE 1836/93); DOCE L 168, de 10 de julio de 1993) la política ambiental de una empresa comprende los objetivos generales y los principios de acción de dicha empresa con respecto al medio ambiente, incluido el cumplimiento de todos los requisitos normativos correspondientes en este ámbito. Esta política puede ser reactiva o proactiva. Evidentemente esta clasificación supone una simplificación, cuyo objeto es facilitar la exposición, dado que en la práctica con frecuencia coexisten ambas políticas en determinados periodos y para diversas actividades.

La realidad demuestra que si la empresa decide ignorar las variables ambientales, resolver sólo los problemas críticos o cumplir escrupulosamente la legislación en vigor, es frecuente que haya de adoptar medidas para corregir los efectos ambientales que provoca. También es frecuente que dicha empresa deba hacer frente al pago de sanciones y a la reparación del daño causado, puesto que, generalmente, estas medidas requieren un intervalo temporal para su adopción y puesta en marcha y las responsabilidades ambientales no suelen estar claramente definidas, dentro de este tipo de empresa.

Esta situación, en algunos casos, es percibida en los mercados y, convenientemente explotada por los competidores y por determinados grupos de presión (asociaciones de consumidores, asociaciones empresariales, movimientos ecologistas, etc.), puede provocar una pérdida de imagen de la empresa y una reducción de sus cuotas de mercado.

Por otra parte, el efecto combinado del pago de sanciones y la publicidad negativa dificulta las relaciones con la administración pública, especialmente en el campo de las ayudas y subvenciones que ésta concede a las empresas y en la aprobación de determinados proyectos que exigen su evaluación ambiental y la adopción de medidas correctoras de los efectos ocasionados.



En el otro extremo se sitúa la política proactiva derivada de la integración de las variables ambientales en el sistema de gestión de la empresa. En este caso, la empresa adopta medidas preventivas y define responsabilidades ambientales, a fin de evitar sanciones y aumentar su competitividad, lo cual suele dar lugar a una mayor aceptación social y un mayor apoyo por parte de la Administración Pública. Cuestiones todas ellas con gran influencia en el diseño de políticas de comunicación por parte de la empresa y, en particular, de su publicidad y la de cada uno de sus productos.

### **1.3. Sistema de gestión ambiental en la empresa**

En general, la gestión ambiental se define (Conesa, 1997 b) como el conjunto de actuaciones necesarias para llevar a cabo la política ambiental dentro del complejo sistema de las relaciones económicas y sociales que condicionan los objetivos ambientales. En una empresa, la gestión ambiental debe formar parte de su sistema general de gestión y, por tanto, debe hacer referencia a la fijación de objetivos, el diseño de políticas, la planificación, la presupuestación y el control de sus actividades, en lo referente a su entorno vital.

Para la norma ISO 14004 (tomado de Clemens, 1997) un sistema de gestión ambiental es el modo en el que una compañía se ocupa del medio ambiente, tanto interno como externo a su planta e incluye los siguientes principios básicos:

1. Conceder prioridad corporativa absoluta a la gestión ambiental.
2. Comunicarse con las partes internas y externas interesadas.
3. Determinar todas las regulaciones y requisitos que afectan a la compañía y sus productos.
4. Establecer el compromiso de la compañía y de sus empleados con la protección del medio ambiente.
5. Repartir tareas y responsabilidades claramente.
6. Considerar los impactos medioambientales a lo largo de toda la vida del producto.
7. Establecer objetivos medioambientales y un procedimiento disciplinado para cumplir dichos objetivos.
8. Proporcionar los recursos adecuados, incluida la formación.
9. Revisar periódicamente el sistema de gestión ambiental intentando mejorar lo que sea posible.
10. Animar a los proveedores y subcontratados a adoptar un sistema de gestión medioambiental.

Para el Reglamento de la Unión Europea, ya citado, el sistema de gestión ambiental es aquella parte del sistema general de gestión que comprende la estructura organizativa, las responsabilidades, las prácticas, los procedimientos, los procesos y los recursos para determinar y llevar a cabo la política medioambiental.

La propia empresa es la más interesada en contar con sistema de gestión ambiental acorde a sus necesidades, tanto por la responsabilidad social que se deriva de sus actuaciones, como por el cambio que experimentan sus procesos productivos, sus riesgos, sus mercados y su entorno general. Es fácil extraer consecuencias éticas cuando se considera el entorno vital. La responsabilidad social de la empresa, en el ámbito ambiental, aún se percibe con mayor facilidad al tomar conciencia de los efectos que la actividad empresarial ocasiona en el entorno natural. Pero además, como señala AECA (1996), para una empresa concreta existen múltiples razones que avalan la necesidad de gestionar la repercusión ambiental de sus actividades, además de las ya indicadas derivadas de su propia cultura y su responsabilidad en la protección del medio ambiente. Estas razones son las exigidas por los inversores en capital, compañías de seguros, proveedores, clientes, competidores, administración pública y otros agentes económicos:

#### **1.4. Instrumentos empresariales de gestión ambiental: Importancia de la información**

Los instrumentos empresariales de gestión ambiental permiten su puesta en práctica y se clasifican según Conesa (1997 b) de acuerdo con el momento en que se aplican, en preventivos, correctivos y auxiliares. Los instrumentos preventivos se aplican antes de iniciar una actividad, mientras que los instrumentos correctivos se aplican a actividades ya finalizadas o en desarrollo. En cuanto a los instrumentos auxiliares son herramientas que aumentan la eficacia de los demás instrumentos.

Unos instrumentos son de carácter formativo, otros son eminentemente técnicos, legales, sociales, económicos, etc. Entre ellos están también los instrumentos que facilitan información sobre la gestión. En la práctica un mismo instrumento participa de varias de estas clasificaciones y, por ejemplo, puede ser a la vez preventivo, económico e informativo.

La importancia de la información, como instrumento ambiental (preventivo, correctivo o auxiliar), es tal que Seoane y Angulo (1997) llegan a afirmar que para muchas empresas es tan importante informar, comunicar y transmitir realizaciones como fabricar y vender, ya que una comunicación ambiental correcta permite eliminar temores, evitar situaciones de crisis y, si éstas se producen, afrontarlas en consonancia con el sistema de gestión ambiental adoptado.

Entre los instrumentos de carácter económico e informativo se encuentra el sistema contable. Frente a otros tipos de información ambiental, la información proporcionada por el sistema contable sobre la gestión ambiental suele gozar de una buena aceptación por parte de los usuarios, debido a que:

- Busca combinar adecuadamente la confidencialidad con la responsabilidad social de la empresa.
- Está cuantificada (monetariamente o no).

- Su lectura es fácil, cuando se está familiarizado con su terminología y método, que es común a cualquier otro tipo de información contable.

Para ello, la información contable de carácter ambiental, como parte del sistema de información contable, ha de reunir los mismos requisitos y características que cualquier otra información contable, por tanto, ha de ser fiable, oportuna, verificable, acorde con la legislación en vigor, etc. Estos requisitos y características, en el ámbito de la contabilidad ambiental, requieren una visión de la realidad económica como sistema abierto, y la adopción, como macroprincipio, de la *imagen fiel en el largo plazo* (Cámara de la Fuente, 1996), además de la tradicional *imagen fiel a corto plazo*.

## **2. INVERSIONES AMBIENTALES A LARGO PLAZO**

### **2.1. Concepto**

En el marco económico, los recursos se caracterizan por ser, de forma directa o indirecta, susceptibles de cuantificación (divisibles), apropiación (escasos), satisfacer necesidades (utilidad) y transformación (incluido su intercambio o aproximación al usuario final). 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, o la naturaleza virgen, y se diferencia en su análisis, desde un primer momento entre recursos renovables y no renovables (Reed, 1994).

Desde nuestro punto de vista, nada impide que el tratamiento económico de los recursos naturales no renovables (para los que no existen sustitutivos) se aplique a los atributos que el hombre ha legado para las generaciones posteriores, como la diversidad cultural, las manifestaciones artísticas, etc. De ahí que, en adelante, aunque utilicemos sólo la expresión recursos naturales, estamos considerando estos atributos humanos en el tratamiento de recursos no renovables.

El concepto de inversión se delimita mediante su relación con los recursos económicos. Dado que los recursos naturales son parte de los recursos económicos, teóricamente basta con restringir a los recursos naturales los conceptos generales, para poder identificar las inversiones ambientales (Fernández Cuesta y Arellano Gil, 1995). Sin embargo, en la práctica, esta identificación plantea numerosos problemas, debido al debate sobre las características (cuantificación, apropiación, utilidad y transformación) de los propios recursos naturales y por mezclarse, de forma inseparable, con otros recursos económicos dentro de la actividad económica. Así por ejemplo, en la práctica empresarial resulta, con frecuencia, muy difícil distinguir si una inversión se realiza a fin de prevenir la contaminación o bien, para evitar peligros de explosión, incendio, etc., en las instalaciones productivas.

Las inversiones ambientales se relacionan con el conjunto de recursos naturales, que afectan a la empresa en estudio y que ésta utiliza en su actividad económica a fin de obtener un beneficio. Estas inversiones pueden ser:

- Inversiones en factores naturales de producción, propiedad de la empresa, susceptibles de consumo gradual. Por ejemplo las existencias de determinadas materias primas en empresas alimenticias, agrícolas, ganaderas, pesqueras, etc., o las existencias de combustibles de origen natural (carbón, petróleo, etc.) en cualquier empresa.
- Inversiones en la conservación y el ahorro del consumo de los recursos naturales propiedad de la empresa. Por ejemplo, las realizadas en instalaciones, maquinaria, construcciones, etc., destinadas al almacenamiento de los recursos naturales propios, a la reducción del consumo energético o de la generación de residuos, a la prevención o la descontaminación de terrenos propios, etc.
- Inversiones en la conservación y el ahorro de los recursos naturales ajenos o que sólo parcialmente son propiedad de la empresa. Estas inversiones hacen referencia a la prevención de la contaminación y a la descontaminación y restauración del entorno natural cuya propiedad es de tipo social. Entre ellas cabe citar aquellas que tratan de prevenir, minimizar y, si es posible, eliminar toda sustancia contaminante de la atmósfera, todo vertido a ríos y mares y todo residuo contaminante del suelo ajeno.

A diferencia de las inversiones, los gastos ambientales se conceptúan como la pérdida de valor de los recursos naturales, propiedad de la empresa, por su transformación en la actividad económica, a fin de generar nuevos recursos (naturales o no) con valor. Cuando estos recursos naturales transformados no han generado, o no pueden generar, nuevos recursos con valor, estamos ante una pérdida. Por ejemplo, cuando la transformación de los recursos naturales se debe a catástrofes ocasionadas por la actividad empresarial, nos encontramos ante pérdidas, al igual que cuando dicha transformación es debida a actividades ilícitas y genera sanciones, multas, etc.

En ocasiones es difícil diferenciar gastos y pérdidas ambientales, dado que una buena parte de los recursos naturales tienen un proceso de transformación muy largo, en comparación con los periodos considerados en la toma de decisiones empresariales y en la elaboración de la información contable. En estos casos, la diferenciación entre gastos y pérdidas sólo puede efectuarse a partir de un estudio previo del ciclo completo, es decir "de la cuna a la tumba", de los recursos a transformar y a obtener como consecuencia de dicha transformación (Burrit y Maunders, 1990; Carmona y Otros, 1993; Elorriaga, 1993 b; Fernández Cuesta, 1994 a)

## **2.2. Planificación**

La planificación empresarial comprende la definición paulatina de planes de actuación a fin de alcanzar los objetivos previamente delimitados. Con la planificación estratégica, la empresa define su rumbo a largo plazo y selecciona la posición que desea ocupar en los próximos años. Dicha planificación tiene especial importancia en el ámbito de la gestión ambiental cuando se considera que el desarrollo económico tiene un límite impuesto por la propia naturaleza. Bajo estas condiciones, la empresa deja de percibirse como un sistema cerrado para conformarse como un subsistema y por tanto con carácter abierto. Así, el horizonte temporal se amplía y términos como expansión, cantidad, competitividad y explotación se sustituyen por conservación, calidad, cooperación y equilibrio; y la aspiración de crecimiento ilimitado y continua acumulación de bienes deja paso al crecimiento limitado que busca el bienestar y el desarrollo armónico.

La posición adoptada en la planificación estratégica condiciona la planificación táctica (a medio plazo) y los planes de acción a corto plazo, en decisiones como la selección de tecnologías o de factores, tratamiento de efectos no deseados, diseño y distribución de productos, o eliminación de residuos generados por dichos productos. Esta delimitación sólo pretende facilitar la exposición, pues en la realidad se trata de decisiones con fuertes interrelaciones entre sí y con otras decisiones.

Cabe pues plantearse cómo implementar la planificación de la gestión ambiental. Puesto que dicha gestión forma parte del sistema de gestión de la empresa, los conceptos económicos básicos son perfectamente válidos, sin más que adaptarlos a la peculiaridades del sistema de gestión ambiental. De acuerdo con Elorriaga (1993 b) y con Freije y Villanueva (1993), el proceso se inicia con un eco-diagnóstico que consiste en identificar la repercusión de las variables ambientales en la empresa objeto de la planificación, identificando los puntos fuertes y débiles del comportamiento llevado a cabo hasta ese momento por la empresa. A partir del conocimiento de la situación ofrecido por el eco-diagnóstico, la empresa ya está en condiciones de fijar sus objetivos ambientales, diseñar las políticas que han de guiar su gestión ambiental y comunicar ambos internamente, así como de asignar responsables a todos los niveles, los cuales sugerirán modificaciones o alternativas e indicarán las necesidades de formación que conllevan y cómo estimular la participación, pues, si en cualquier ámbito de la gestión empresarial la colaboración humana es importante, en la gestión ambiental esta colaboración es imprescindible.

Señala la IFAC (1989) que los fundamentos de la buena planificación de inversiones en general, y de inversiones a largo plazo en particular, son las predicciones fiables relativas a las oportunidades de venta, a la tecnología en competencia, a las acciones probables de los competidores y autoridades públicas, a los volúmenes y precios de venta, a los costes de explotación, a las variaciones en el capital circulante, a los impuestos a pagar y a los costes de capital del equipamiento.

### **2.2.1. Selección de tecnologías**

Estas consideraciones generales, no deben perderse de vista al seleccionar tecnologías respetuosas con el entorno vital, dado que dichas tecnologías han de facilitar la obtención de ingresos en el futuro. En la selección de la mejor tecnología disponible debe diferenciarse entre aquellas empresas que, desarrollando unos procesos productivos determinados, desean corregir los efectos nocivos que provocan o deciden modificar parcialmente la tecnología en uso, de aquéllas cuya opción tecnológica se deriva del inicio de procesos productivos nuevos para ellas.

En el primer caso el cambio tecnológico es parcial y en su planificación, entre otras restricciones, ha de tenerse en cuenta que:

1. La nueva tecnología ha de ser compatible con las tecnologías en uso y que se mantendrán en el horizonte temporal considerado.
2. Las tecnologías para el tratamiento "a posteriori", es decir para corregir efectos nocivos, son en algunas ocasiones "tecnologías de bajo coste", pero en otras ocasiones resultan muy costosas, no solo por requerir un gran volumen de inversión y su mantenimiento, sino también porque no siempre permiten alcanzar los resultados apetecidos. Esta última consideración hace que exista la posibilidad de futuras sanciones y responsabilidades, ante un endurecimiento de la legislación ambiental, y de la disminución de la competitividad si los competidores disponen de equipos más adecuados.

En la planificación de la introducción de una tecnología nueva para la empresa, la primera de las restricciones anteriores no opera, pues no se requiere compatibilidad con otra tecnología anterior, pero sí conserva su gran importancia la segunda. En este caso (si es posible, también ante un cambio tecnológico parcial) han de estudiarse las alternativas ofrecidas por las "tecnologías limpias" que, si bien generalmente suponen una fuerte inversión inicial, permiten a medio y largo plazo un ahorro de costes sustancial, al ser su objeto la generación mínima de residuos.

En España, la oferta de nuevas tecnologías medio ambientales se ha centrado básicamente en tecnologías correctoras y de tratamiento de residuos. De ahí que, en la fase de planificación, nuestras empresas hayan de considerar la elevada dependencia del exterior que esta situación comporta y que supone la necesidad de importar bienes de equipo y materiales sofisticados, obtener licencias de fabricación, contar con la asistencia técnica de empresas extranjeras, asumir los riesgos que se derivan de las variaciones en los tipos de cambio de las monedas, etc.

### **2.2.2. Localización de plantas industriales**

Tradicionalmente los factores que preocupan más a las empresas a la hora de decidir el emplazamiento de una nueva planta industrial se engloban en cuatro categorías:

nivel de salarios, actividad sindical, ambiente de fabricación y características de la población (Fernández Sanchez, 1993). Junto a estos costes existen otros cuya estimación suele ser difícil, si bien contribuyen de forma significativa en la elección del emplazamiento. Entre ellos están el clima de los negocios imperantes en la zona, las posibilidades de formación, la actitud de la mano de obra y de los sindicatos, las distancias a centros urbanos, etc.

Las variables ambientales inciden, en ocasiones, de forma decisiva en este segundo tipo de costes de opción por un determinado emplazamiento, ahorrando o generando nuevos costes, y favoreciendo o no nuevos ingresos. Baste considerar por ejemplo la legislación sobre la materia en los países desarrollados y los países en vías de desarrollo, la aceptación o rechazo en función de la percepción social de determinadas actividades, o las posibilidades de la “arquitectura verde industrial” (Hopfenbeck, 1993). En España, las facilidades o dificultades que los Ayuntamientos y Comunidades Autónomas ofrecen para la instalación de nuevos negocios, la posibilidad de subvenciones, la rapidez en el cobro de las mismas, la identificación de una zona como deseable o no (ambientalmente hablando) para determinadas actividades, el que la zona esté contaminada desde antiguo o libre de contaminación, etc. pueden afectar considerablemente la decisión a tomar.

### **2.2.3. Efectos ambientales no deseados**

Incluso cuando el grado de asimilación de la problemática ambiental es máximo, la empresa suele encontrarse con problemas más o menos graves debido al impacto de su actividad sobre el entorno vital. La importancia de estos efectos a veces se reduce al ámbito local, provocando una pérdida temporal de imagen, de ingresos o de riqueza en la empresa. En otras ocasiones, su importancia es global, amenazando incluso al futuro del hombre.

En el ámbito de la planificación es necesario diferenciar cada tipo de actividades en función de los efectos que provocan, a fin de evitar sus causas y las responsabilidades que de ellas se derivan. De acuerdo con la clasificación de los efectos en reversibles, irreversibles, acumulativos o retardados, las actividades se tipifican como sigue (Fernández Cuesta, 1992):

- Actividades con efectos reversibles, es decir que permiten recuperar el hábitat tras la puesta en práctica de determinadas medidas descontaminantes. Entre ellas pueden citarse el saneamiento de aguas, la restauración del suelo erosionado, etc. Al planificar estas actividades debe preverse que la entidad se verá afectada por actividades complementarias de descontaminación y renovación del entorno vital.
- Actividades con efectos irreversibles, como por ejemplo aquellas que suponen grave riesgo para la salud o la cultura humana, desaparición de especies, consumo de recursos naturales no renovables, obtención de residuos tóxicos y no biodegradables, etc. Los fines generales de la empresa, su propia cultura, su filosofía, incluyen un

código ético que rechaza determinadas actividades. Una gestión ambiental adecuada exige que, en dicho código ético, se hagan explícitos los juicios de valor adoptados en la gestión, pudiendo rechazar las actividades con efectos ecológicos irreversibles por considerar que no existen ingresos capaces de compensar su coste ecológico.

- Actividades con efectos acumulativos, es decir, que surgen como consecuencia de la suma de actividades, siendo poco relevante el efecto aislado de una sola actuación. Si estos efectos se generan por la actuación de varias entidades, a lo indicado para los efectos reversibles habrá de añadirse la planificación de acciones coordinadas con las entidades con las que habrá de compartirse la limpieza y renovación del entorno. En cuanto a las actividades con efectos irreversibles es aplicable lo señalado anteriormente.
- Actividades con efectos retardados, es decir, con efectos que se manifiestan en periodos diferentes (a veces varios años después) al que se realiza la actividad que los genera. Cuando es posible prever dichos efectos, la planificación ha de tomarlos en consideración por tratarse de efectos reversibles, irreversibles y acumulativos a medio o largo plazo.

### **3. PRESUPUESTACIÓN DE INMOVILIZADOS TECNICOS**

#### **3.1. Concepto**

Una vez definidas las estrategias, seleccionados y evaluados los objetivos, programadas las etapas de implementación y determinadas las actividades a realizar para lograr dichos objetivos, es necesario reflejar todo ello, de forma cuantitativa, a través de la presupuestación. La incidencia de variables ambientales en la elaboración de los presupuestos anuales, igual que en la planificación depende de la posición adoptada por la empresa. Es evidente que cuando la empresa ignora o presta poca atención a dichas variables, en el proceso presupuestario se prescinde de las mismas. En cambio, cuando la gestión ambiental abarca todas las áreas de responsabilidad, las variables ambientales consideradas en la planificación pueden tener efectos muy significativos sobre la presupuestación.

De acuerdo con la IFAC (1989) se entiende como inversión en capital fijo el conjunto de gastos para la adquisición de activos inmovilizados o de larga vida, de los que se espera una corriente de beneficios. Dado que son inversiones a largo plazo, las decisiones de inversión en capital fijo son la base de la futura rentabilidad de la empresa y, por ello, se derivan y están estrechamente ligadas con la planificación estratégica de la empresa.

El Plan General de Contabilidad (Real Decreto 1643/1990, BOE N° 310, de 27 de diciembre) define el Inmovilizado como *los elementos del patrimonio destinados a*

*servir de forma duradera en la actividad de la empresa.* Los elementos que componen el inmovilizado presentan las características siguientes:

- Su destino es el uso por la propia empresa que los adquiere y no su venta a terceros.
- Habitualmente se liquidan mediante su amortización, es decir, mediante un proceso de incorporación al coste de los productos que posteriormente se venden y cobran.
- Su periodo de liquidación es superior a un ejercicio, ya que su objetivo es asegurar la vida de la empresa.
- Suponen una inmovilización financiera, ya que el inmovilizado debe estar financiado con recursos permanentes, condicionando la posición financiera de la empresa a medio y largo plazo (para las ayudas a este tipo de inversiones puede consultarse Todolí y Castell, 1998).

Estas inversiones pueden clasificarse en dos grandes grupos: inversiones de carácter financiero e Inversiones productivas. Las Inversiones vinculadas al proceso productivo, objeto de este trabajo, también denominadas inmovilizados técnicos o productivos, a su vez pueden ser:

- a) De carácter material, como edificios, terrenos, instalaciones, etc.
- b) De carácter inmaterial, como patentes, aplicaciones informáticas, concesiones administrativas, etc.

### **3.2. Presupuestación de inmovilizados técnicos hasta su puesta en condiciones de funcionamiento**

El criterio contable tradicional de valoración de inversiones es el de coste histórico o precio de adquisición. En virtud de este principio, el presupuesto de inversión en inmovilizados técnicos refleja:

- El precio de adquisición, 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 a satisfacer al suministrador de dicho inmovilizado, más todos los gastos adicionales a la compra (transporte, derechos aduaneros, gastos de instalación, montaje y puesta en marcha, etc), devengados hasta su puesta en condiciones de funcionamiento
- El coste de producción de dicho activo, cuando es la propia empresa quien va a fabricarlo, construirlo, etc. Este coste se obtiene añadiendo al precio de adquisición de las materias primas y otros materiales necesarios para la fabricación del activo que se desea presupuestar, los demás costes imputables a dicho inmovilizado, así como la parte que le corresponda razonablemente de los costes indirectos, en la medida que tales costes indirectos se devenguen durante el periodo de fabricación o construcción de dicho inmovilizado, es decir, se devenguen hasta su puesta en condiciones de funcionamiento.

Con el transcurso del tiempo, este inmovilizado irá perdiendo valor y, por tanto, en los presupuestos habrá de considerarse también esta pérdida de valor que puede ser:

- Irreversible y sistemática, se considerará 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 del inmovilizado técnico también habrán de tenerse en cuenta que existe otras formas de adquisición, como por ejemplo de forma gratuita, mediante permuta, pago parcial con otro inmovilizado, aportaciones no dinerarias de los socios, etc.

Todo ello es importante porque los cambios en la legislación o en el mercado pueden originar variaciones significativas, por modificar la 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), durante la cual se puede amortizar. Con la entrada en vigor de determinadas normas sobre minimización o prevención de la contaminación o sobre 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, policloros, bifenilos o tanques de almacenamiento subterráneo (Homburger y Selman, 1990; Rohan, 1992). 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 IPPC (Directiva 96/61, sobre Prevención y Control Integrado de la Contaminación, de 24 de septiembre. DOCE L 257, 10/10/96) 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.) de que dichas instalaciones cuenten con un sistema de prevención y control integrado de la contaminación del aire, del agua y del suelo. Y, por ejemplo, algunas legislaciones como la alemana, la holandesa o la norteamericana, incluyen la obligatoriedad del propietario de limpiar los suelos contaminados, siendo, en caso de negativa, la propia administración pública quien lo hace pero repercutiendo íntegramente los costes generados sobre el propietario de dicho suelo (Cooper & Lybrand, 1997)

### **3.3. Presupuestación de ampliaciones y mejoras de inmovilizados técnicos**

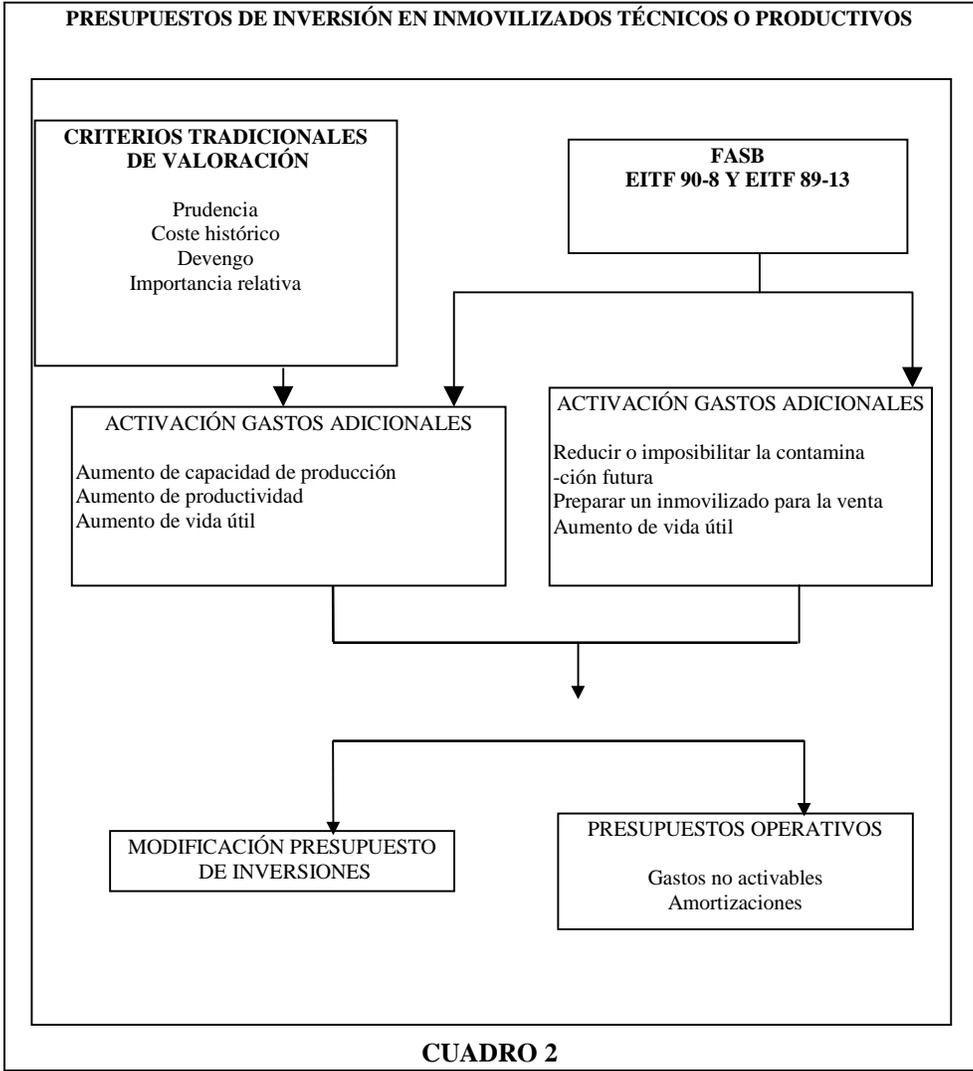
Como se acaba de indicar, en virtud del principio del coste histórico, el presupuesto de inversión en inmovilizados productivos refleja su precio de adquisición o coste de producción generado hasta su puesta en condiciones de funcionamiento. Si embargo, cuando los costes se contraen después de que el inmovilizado está en condiciones de funcionamiento, de acuerdo con los criterios contables tradicionales, el valor de este inmovilizado sólo aumentará si los nuevos costes contraídos suponen un aumento de su capacidad de producción, una mejora sustancial de su productividad o un alargamiento de su vida útil estimada (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).

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 Board (FASB) (1989 y 1990) ha emitido dos normas: *Capitalization of Cost to seat Environmental Contamination* y *Accounting for the Cost of Asbestos Removal*. En la primera de ellas, 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
3. Se contraen a fin de preparar dicho inmovilizado para su venta

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



Por otra parte, González Pascual (1997) propone también una modificación de los criterios tradicionales, a fin de poder capitalizar los costes contraídos para proporcionar una mejora ambiental (es decir, cuando del proceso productivo se derivaba un daño ambiental antes de incurrir en estos costes y dicho efecto disminuye o no se provoca después de incurrir en dichos costes) siempre y cuando exista una relación de causa-efecto entre costes y mejora.

Estos planteamientos amplían los criterios contables tradicionales, dando preferencia al principio de correlación de ingresos y gastos sobre el principio del devengo, y abren la posibilidad de diferir en el tiempo costes 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 haya de modificarse el presupuesto de inversión en inmovilizados técnicos inicial. 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 las actividades que tratan de poner remedio a la contaminación es mayor que el valor de mercado de la propiedad en si misma (Chadick y Otros, 1993), como ocurre por ejemplo en la eliminación de determinadas instalaciones, la descontaminación de algunos suelos, el tratamiento de ciertas existencias contaminadas, etc (algunos ejemplos pueden consultarse en Christophe, 1995).
- 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, como señala Giner (1992), la correcta aplicación de los principios contables exige la imputación de los gastos al ejercicio al que benefician, es decir, al ejercicio en el que se producen los ingresos. Sin embargo no suele ser fácil esta imputación porque:

- No es posible prever y por tanto planificar temporalmente absolutamente todas las actividades de prevención o descontaminación 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 (Antheaume, 1996).
- O porque, cuando es fiable el presupuesto, dicho presupuesto 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 el tratamiento de gastos a distribuir en varios ejercicios (Calvo Sanchez, 1995; Giner, 1992), aunque en nuestra opinión este tratamiento es totalmente excepcional, prefiriendo su imputación a gastos del periodo, porque:

- Los beneficios derivados de una determinada actividad de prevención de la contaminación en ocasiones no se detectan contablemente porque el mercado no les pone precio, como suele ocurrir 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 vacío entre que se contrae el coste y se percibe el ingreso de ellas derivado, como suele ocurrir por ejemplo en la reforestación de bosques de maderas nobles (castaño, nogal, roble, haya, cerezo, etc).
- A medida que se amplía el plazo entre periodos de inversión y periodos de obtención de los ingresos aumenta la dificultad en cálculo de las tasas de retorno y de rentabilidad de dicha inversión e incluso, en ocasiones, puede resultar imposible calcular dichas tasas con un mínimo de fiabilidad.

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 francamente complicada cuando no existe un estudio comparable y es necesario analizar por vez primera un proyecto de este tipo (véase, entre otros: Azcona y Broto, 1995).

#### **3.4. Particularidades del presupuesto de I+D**

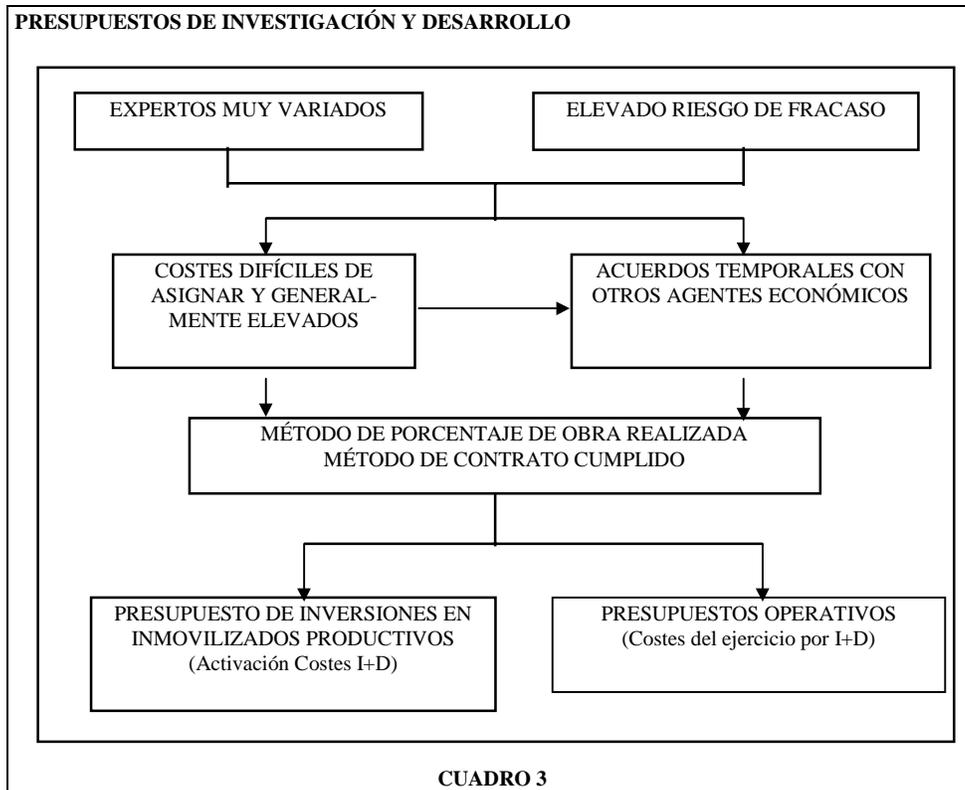
El Plan General de Contabilidad define la investigación como la *indagación original y planificada que permite descubrir nuevos conocimientos y superior comprensión en los terrenos científico y técnico*, reservando el término desarrollo para la *aplicación concreta de los logros obtenidos en la investigación hasta que se inicia la producción comercial*.

La elaboración de este presupuesto 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 una buena 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.

Así, caben tres alternativas en la presupuestación de estas actividades: incluir su presupuesto en los presupuestos operativos (dando prioridad al principio de prudencia sobre el de correlación de ingresos y gastos), incluir su presupuesto en el presupuesto de inmovilizados productivos (otorgando en este caso la prioridad al principio de correlación), y una situación intermedia en la que algunos costes ocasionados por estas

actividades pueden considerarse inmovilizados técnicos o productivos mientras que otros son gastos del ejercicio. El Plan General de Contabilidad español señala que:

*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: a) Estar específicamente individualizados por proyectos y su coste claramente establecido para que pueda ser distribuído en el tiempo y b) Tener motivos fundados de éxito técnico y de la 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 de su presupuestación (Christophe, 1989). Por otra parte, el coste y el riesgo de fracaso en las actividades de I+D ambientales suelen ser muy elevados, de ahí que, en los últimos años las empresas han acudido con frecuencia a acuerdos temporales con sus competidores, proveedores o clientes, las Universidades y otros organismos de

investigación (Amat y Riera de Val, 1990). En España es fácil encontrar ejemplos de esta cooperación entre los sectores de fabricación de cemento, automóviles, acero, vidrio, poliuretano, etc.

Se plantea así cómo presupuestar los costes vinculados a los contratos que reflejan dichos acuerdos, señalando Cañibano (1988) que normalmente suele emplearse uno de los dos métodos siguientes:

1. *Método de porcentaje de obra realizada*, en el que se reconocen los ingresos a medida que el contrato progresa. Los costes incurridos deben deducirse de los ingresos reconocidos, obteniéndose así un resultado que 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 el que 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 generalmente del riesgo que conlleve dicho contrato. Cuando la incertidumbre es reducida y las estimaciones respecto a los costes 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 en aras de salvaguardar el principio de prudencia valorativa.

#### **4. CONCLUSIONES**

Para poder realizar una gestión ambiental acorde con sus necesidades es necesario, en primer lugar, que la empresa identifique las variables ambientales que le afectan y, seguidamente, que implemente un sistema de gestión ambiental acorde con sus objetivos y estrategias. De este sistema va a depender la planificación y presupuestación de la gestión ambiental y por tanto de los inmovilizados técnicos con ella relacionados.

La presupuestación de inmovilizados técnicos puede tener lugar antes de que dicho inmovilizado se ponga en condiciones de funcionamiento o bien cuando el mismo ya está en condiciones de funcionamiento, tratándose en este segundo caso de presupuestar mejoras o ampliaciones de inmovilizados ya en uso.

Tanto desde un punto de vista teórico como en la práctica empresarial la presupuestación de mejoras, ampliaciones y gastos relacionados con el inmovilizado técnico presenta grandes dificultades por la necesidad de considerar las restricciones tecnológicas, jurídicas, comerciales, etc. (actuales y a lo largo de la vida útil de los inmovilizados) y porque ha de diferenciarse si la actuación a realizar es una mejora o ampliación de un inmovilizado en uso o bien un gasto del ejercicio. En el primer caso, su periodo de recuperación, mediante amortización, es largo; mientras que en el segundo son flujos negativos del resultado del ejercicio en que se adquieren; de ahí su incidencia sobre el equilibrio de la estructura económica y financiera de la empresa y sobre la presupuestación de los impuestos sobre beneficios.

#### **BIBLIOGRAFÍA CITADA**

**AECA (1996):** *Contabilidad de gestión medioambiental*. Doc. N° 13 (Propuesta) de la Serie Contabilidad de Gestión. Madrid: AECA.

**AMAT Y RIERADEVAL (1990):** *Las ecoindustrias y su implantación en España*. Congreso Internacional AMBIO 90. Barcelona.

**ANTHEAUME (1996):** “Comptabilité et environnement. Quelles évolutions pour la comptabilité et pour la profession d’expert-comptable?”. *Revue Française de Comptabilité*. N° 284. Diciembre. P. 55-61.

**AZCONA Y BROTO (1995):** *Impacto ambiental, criterios económicos y su evaluación*. VIII Congreso AECA. Sevilla: AECA. Vol 2. . 561-585.

**BURRIT Y MAUNDERS (1990):** “ Accounting and ecological crisis”. 13 Conference European Accounting Association. EAA. Budapest.

**CALVO SANCHEZ (1995):** *Los problemas medioambientales y la contabilidad financiera. Una propuesta de aplicación*. VIII Congreso AECA. Sevilla: AECA. Vol. 1. P. 131-150.

**CAMARA DE LA FUENTE (1996):** “*Gestión medioambiental e información financiera: Una aplicación al sector del aceite de oliva*”. *Esic-Market*. N. 92. 2° Trimestre. Abril-junio. P. 161-184.

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

**CARMONA Y OTROS (1993):** “Un enfoque interdisciplinar de la contabilidad del medioambiente”. *Revista Española de Financiación y Contabilidad*. Vol. XXII. N° 75. Abril-julio. P. 277-305

- CHADICK Y OTROS (1993):** “Perspectives on Environmental Accounting”. *The Certified Public Accountant Journal (USA)*. Vol. LXIII. N° 1 Enero. P. 18-24.
- CHRISTOPHE (1989):** *Comptabilité et environnement. Prise en compte des activités environnementales dans les documents financiers des entreprises*. Tesis Doctoral. Universidad de París.
- CHRISTOPHE (1995):** “Las informaciones ecológicas de la contabilidad financiera tradicional”. *Revue Française de Comptabilité*. Noviembre. P. 89-91.
- CLEMENTS (1997):** *Guía completa de las Normas ISO 14000*. Barcelona: Gestión 2000.
- CONESA FERNANDEZ-VITORA (1997 a):** *Guía metodológica para la evaluación del impacto ambiental*. Madrid: Mundi Prensa. 3ª Edición.
- CONESA FERNÁNDEZ - VITORA (1997 b):** *Instrumentos de la gestión ambiental en la empresa*. Madrid: Mundi-Prensa.
- COOPERS & LYBRAND (1997):** “El Due Diligence (Diligencia debida) medioambiental”. *Circular informativa del Servicio de Consultoría de Gestión Medioambiental*. N° 6/97
- COOPERS & LYBRAND Y OTROS (1998):** *Libro Blanco de la gestión medioambiental en la industria española*. Madrid: Mundi-Prensa.
- ELORRIAGA (1993 a):** “Implantación del plan de gestión medioambiental en la empresa”. *Boletín de estudios Económicos*. Vol. XLVIII. N° 150. Dic. P. 433.
- ELORRIAGA ANCÍN (1993 b):** “El coste de la operatividad de la gestión medioambiental en la empresa” incluido en: **CASTELLÓ (Coord):** *Nuevas tendencias en contabilidad de gestión. Implantación en la empresa española*. Madrid: AECA. Cap. 12.
- FERNÁNDEZ CUESTA (1992):** “La contabilidad y el medio ambiente”. *Técnica Contable*. Vol. XLIV. N° 522. Junio. P. 397-408.
- FDEZ. CUESTA (1994 a):** “Planificación y presupuestación de la gestión ambiental de la empresa”, incluido en: **CASTELLÓ (Coord):** *Nuevas tendencias en contabilidad de gestión. Implantación en la empresa española*. Madrid: AECA. Cap. 13.

- FDEZ. CUESTA (1994 b):** “El coste de descontaminación y restauración del entorno natural”. *Revista Española de Financiación y Contabilidad*. Vol. XXIII. Nº 81. P. 1011-1033.
- FERNÁNDEZ CUESTA Y ARELLANO GIL (1995):** “Inversión, gasto, pérdida, coste y variables medioambientales”. VIII Congreso AECA. Sevilla: AECA. Tomo 2. Pág.541-559.
- FERNÁNDEZ SANCHEZ (1993):** *Dirección de la producción I. Fundamentos estratégicos*. Madrid: Cívitas.
- FINANCIAL ACCOUNTING STANDARDS BOARD (FASB) (1989):** *Accounting for the Cost of Asbestos Removal*. EITF 89-13, tomado de **SHARP (1992):** “Accounting for soil contamination and asbestos removal”. *Certified Public Accountants Journal (USA)*. Vol. 62. Nº 1. P. 55-56
- FINANCIAL ACCOUNTING STANDARDS BOARD (FASB) (1990):** *Capitalization of cost to treat Environmental Contamination*. EITF 90-8. FASB.
- FREIJE Y VILLANUEVA (1993):** “Diagrama para la introducción de decisiones medioambientales de corto, medio y largo plazo en la organización empresarial”. *Boletín de Estudios Económicos*. Vol. XLVIII. Nº 150. Dic. P. 459-472.
- GINER (1992):** “La responsabilidad social de la empresa: La información medioambiental”. *écnica Contable*. Nº 527. Noviembre. P. 681-692.
- GONZÁLEZ PASCUAL (1997):** “El medioambiente desde la perspectiva económica y contable de la empresa”. *Actualidad Financiera*. Julio. P. 47-60
- HOMBURGER Y SELMAN (1990):** “Pervasive Pollutants: Learning to evaluate the risks”. *Journal of Property Management*. Vol. 55. Nº 2. P. 12-15
- HOPFENBECK (1993):** *Dirección y marketing ecológicos*. Bilbao: Editorial Deusto
- IFAC (1989):** “La decisión de inversión en capital fijo”. 2ª Declaración Internacional sobre Contabilidad de Gestión. En: **TUA y GONZALO (1993):** *Normas Internacionales de Auditoría de la IFAC*. Madrid: Instituto de Censores Auditores de Cuentas de España.
- REED (1994):** *Una introducción a la economía de los recursos naturales y su modelización*. Incluido en: **FERREIRO Y AZQUETA (Eds.): Análisis económico y gestión de recursos naturales. Madrid: Alianza Editorial. P.15-32.**

**ROAN (1992):** "Creating high-tech business oportunities". *Industry Week*. Vol. 241. Nº 12. P. 62-63

**SEOANE Y ANGULO (1997):** *El medio ambiente en la opinión pública*. Madrid: Mundi-Prensa.

**SEOANEZ CALVO (1995):** *Auditorías medioambientales y gestión medioambiental de la empresa*. Madrid: Mundi-Prensa. P. 138-146.

**STEPHAN (1992):** *Marco para el Reporting corporativo sobre desarrollo sostenido*. IV Congreso Nacional de Economía: Desarrollo Económico y Medio ambiente. Aranzadi. Sevilla. P. 594-599.

**TODOLI Y CASTELL (1998):** *Manual sobre la creación y ayudas a las empresas. Trámites, incentivos, formularios*. Praxis. Barcelona.