

# EL CONTROL DE GESTIÓN EN LAS EMPRESAS INNOVADORAS: EL CASO DE LAS EMPRESAS DE BIOTECNOLOGÍA EN ESPAÑA S.A.

Joan M. Amat Salas

(Capítulo de la obra: *Elementos de Contabilidad de Gestión*. Ediciones AECA.  
Coordinador: Jesús Lizcano Alvarez. 1994)

## INDICE

1. MARCO CONCEPTUAL.
  2. LAS EMPRESAS ORIENTADAS A LA INNOVACIÓN TECNOLÓGICA.
  3. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.
  4. DESCRIPCIÓN Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN.
  5. LOS SISTEMAS DE CONTROL EN LAS EMPRESAS INNOVADORAS.
- CONCLUSIONES.

Este trabajo explora las características del control organizativo de las empresas innovadoras en España. Para ello se presenta una investigación realizada en dos empresas españolas del sector de la biotecnología, sector de los más avanzados en la innovación y, en particular, de la innovación tecnológica.

En el primer apartado de este artículo se presenta el marco conceptual utilizado. En el segundo apartado se resumen las características de las empresas de alta tecnología (a partir de ahora EAT), seleccionadas en esta investigación por ser consideradas un ejemplo destacado de empresas claramente innovadoras. En el tercer apartado se describe la metodología de investigación utilizada. En el cuarto apartado se describen y analizan las dos empresas investigadas. Por último, en el quinto apartado y a partir de la investigación realizada se presentan las características de los sistemas de control en empresas orientadas a la innovación.

El artículo destaca particularmente que, debido a las características específicas de las EAT, la motivación, la cultura organizativa y la identificación con ésta juegan un papel fundamental en facilitar el control organizativo.

Por el contrario, los sistemas de control financiero tradicionales centrados en los aspectos económicos y financieros (costes, presupuestos) tienen una importancia limitada.

### 1. MARCO CONCEPTUAL

La mayor parte de la literatura existente en contabilidad de gestión ha estudiado parcialmente la problemática del control al hacerlo desde una perspectiva en la que se otorgaba excesiva importancia a los aspectos formales y racionales de su diseño (Hopwood, 1978; Hopper y Powell, 1985). Como consecuencia de ello, en los últimos años se ha abogado por la necesidad de desarrollar nuevos enfoques que permitan tener una mejor comprensión del control organizativo<sup>1</sup>. Igualmente ha estimulado un creciente interés por el contexto organizativo y social dentro de los que operan los sistemas de control<sup>2</sup>. Esto es especialmente importante para el estudio de empresas como las EAT pues los aspectos no

---

<sup>1</sup> Sobre la crisis de los sistemas de control tradicionales y la necesidad de nuevos modelos se ha escrito bastante en los últimos años. En el caso español se puede ver por ejemplo: Castelló y Lizcano (1993), Alvarez y Blanco (1990) y Amat (1991-c). Sobre la evolución de las publicaciones españolas en contabilidad de gestión puede consultarse el excelente trabajo de recopilación realizado por Montesinos y Ripoll (1993).

<sup>2</sup> Este interés se ha suscitado especialmente en Gran Bretaña. En este sentido los artículos publicados en la prestigiosa revista "Accounting, Organizations and Society" desde finales de los años 70 ilustran esta emergente literatura en el campo de la contabilidad. Sobre un análisis crítico centrado en el contexto social español puede verse: AMAT (1992-b).

financieros y no formales juegan un papel fundamental en el control.

Para tener un marco conceptual que tuviera en cuenta estas consideraciones y permitiera la investigación se desarrolló un modelo que integrara las diferentes aportaciones de la literatura existente<sup>3</sup>. El modelo considera al control organizativo como el proceso que resulta de la interrelación de un conjunto de elementos internos y externos a la organización y que influyen en el comportamiento de los individuos que forman parte de ésta. El control organizativo se realiza de diferentes maneras ya sean más formales (cuando su diseño está explícita y conscientemente formalizado) o menos (cuando no lo está).

El modelo considera especialmente tres elementos dentro del proceso de control (ver el cuadro 1). En primer lugar, el sistema de control propiamente dicho que comprende tanto la estructura de control (responsabilidades, sistema de indicadores, sistema de información, sistema de incentivos) como el proceso de control (formulación de objetivos, planificación y presupuestación, evaluación de la actuación). Dentro del sistema de control ocupa un lugar importante la contabilidad de gestión o sistema de control financiero.

En segundo lugar, el contexto organizativo en el que opera el sistema de control y que comprende la estructura organizativa, la estrategia, las personas que forman parte de la organización y las relaciones interpersonales existentes entre ellas (que favorecen una mayor o menor motivación intrínseca) y la cultura organizativa (que favorece una mayor o menor identificación de los componentes de la organización con ella).

Estos dos primeros elementos, el sistema de control y el contexto organizativo, son de carácter interno y pueden ser, a diferencia del tercero, bastante controlables por la dirección. El contexto organizativo, por ejemplo la cultura, opera igualmente como un importante mecanismo de control al influir en el comportamiento individual.

Por último, en tercer lugar, el entorno o contexto industrial y social en el que opera una determinada empresa. Este incluye el mercado, el sector industrial (proveedores, competidores, distribuidores), el país (valores, instituciones, historia, infraestructura) y la sociedad en su conjunto (entorno tecnológico, sociocultural, político, económico, demográfico, ecológico). El entorno es igualmente un importante mecanismo de control pero a diferencia de los anteriores es generalmente mucho menos controlable.

Este esquema ha sido utilizado previamente para explorar las características del control organizativo en la empresa española (Amat, 1991-b).

## **2. LAS EMPRESAS ORIENTADAS A LA INNOVACIÓN TECNOLÓGICA**

En la última década se ha podido constatar como, paralelamente a la maduración de los mercados industriales tradicionales, se ha producido la emergencia de las EAT (biotecnología, electrónica, software, telecomunicaciones) estimulada por la aplicación de los avances científicos y el rápido desarrollo tecnológico. Estas empresas actúan en entornos altamente dinámicos y competidos en los que el éxito en la continua innovación tecnológica de sus productos es fundamental.

La innovación puede permitir asegurar el crecimiento (que será más rápido cuanto mayor sea la innovación y su apreciación por parte del mercado) y la rentabilidad (que estará relacionada con el potencial del mercado y la rivalidad competitiva existente). Las elevadas tasas de expansión de los mercados de muchos de los productos de alta tecnología y sus reducidos costes directos pueden permitir

---

<sup>3</sup> Este modelo se presenta de forma ampliada en el primer capítulo de Amat (1992-a). En el segundo capítulo del mismo libro se detallan todos los autores consultados para la construcción del marco conceptual integrativo pero en especial se ha utilizado como punto de partida el modelo presentado por Flamholtz, Das y Tsui (1985).

una elevada rentabilidad a medida que aumentan sus ventas y se cubren las importantes inversiones en I+D y marketing que se realizan.

Diferentes autores han señalado la estrecha vinculación e influencia entre la tecnología y la organización. A continuación se hace un resumen de la literatura<sup>4</sup>.

La dependencia de la innovación comporta el que las EAT tengan que asumir un riesgo elevado:

En primer lugar, los sectores de alta tecnología se caracterizan por una rápida innovación tecnológica que hace rápidamente obsoletos los productos y procesos existentes ante los avances científicos y los desarrollos de la competencia. Además, como consecuencia de la incertidumbre existente, las previsiones de duración de un proyecto de investigación y de necesidades de recursos y capital así como las expectativas comerciales de las innovaciones tecnológicas y de sus resultados suelen ser invariablemente optimistas y cuánto más avanzada es la tecnología aún es mayor la dificultad de estimación.

En segundo lugar, en las EAT las estimaciones a priori de los aspectos técnicos, avance en el tiempo, necesidades de personal y costes de los proyectos de I+D, se enfrentan a importantes dificultades de diferentes tipos (financieras, psicológicas, interpersonales, tecnológicas) que obligan a realizar frecuentes revisiones.

En tercer lugar, el largo plazo necesario para la finalización de los proyectos de I+D comporta un elevado riesgo financiero.

En cuarto lugar, el logro de una innovación implica un elevado componente de complejidad, intuición y creatividad que hacen difícil estructurar el comportamiento a priori.

En quinto lugar, en las EAT, la gestión de proyectos presenta una elevada incertidumbre psicológica por la difícil definición del propio objeto de los proyectos, la inseguridad en los directivos sobre el riesgo empresarial que se corre en cada fase del proyecto y la sensación de que no se avanza.

En sexto lugar, la innovación se enfrenta a una incierta respuesta de las administraciones públicas a través de la legislación (en muchos casos no adecuada a los avances tecnológicos), o de su apoyo o freno a la investigación y/o comercialización.

Por último, las EAT se enfrentan igualmente a una incierta respuesta de los distribuidores, prescriptores y consumidores a los nuevos productos pues los avances científicos van en muchos casos por delante de los gustos y necesidades percibidas de los consumidores.

Esta incertidumbre se agrava al actuar en un mercado internacional que es imprescindible para absorber las elevadas inversiones de I + D que requiere la continua innovación. En este caso aumenta la incertidumbre respecto a los sistemas de promoción y distribución de cada mercado específico así como la adaptación de los productos a las características culturales de cada mercado.

El impacto de esta incertidumbre en la gestión de EAT es importante pues dificulta tanto la previsión y adaptación al entorno como la formalización del comportamiento como mecanismo de coordinación y control interno.

Ante esta situación, una organización innovadora debe tener una serie de características que aseguren su adaptación estratégica y su coordinación interna. Entre éstas hay que destacar las siguientes:

---

<sup>4</sup> Las características de las empresas innovadoras y de sus sistemas de control se pueden ampliar en el capítulo 2 de Amat (1991-a). En la bibliografía de dicho libro se detallan los autores consultados.

- \* creatividad para generar nuevas ideas;
- \* selección adecuada de los proyectos de I+D;
- \* adaptación de los proyectos de I+D (que incorporan las innovaciones en tecnología) a las necesidades del mercado;
- \* obtención de recursos financieros a largo plazo y a un coste reducido para la financiación de los proyectos;
- \* rápida introducción de las innovaciones en el mercado;
- \* esfuerzo efectivo de marketing que permita diferenciar de forma ventajosa el producto de cara al cliente; y
- \* una distribución internacional que permita absorber y rentabilizar los gastos de investigación y desarrollo.

Para ello la gestión de las EAT debe promover:

- \* la utilización de recursos científicos externos (asesores, información, tecnología, joint ventures con otras empresas del propio sector o de otros sectores);
- \* la adecuada planificación y gestión de los proyectos de I+D;
- \* la coordinación entre I+D y marketing;
- \* una cultura interna que estimule tanto la innovación, la creatividad, la intuición, y la aceptación de la incertidumbre y del cambio, como la seguridad, la identificación e integración de las personas con la organización y sus objetivos;
- \* el apoyo de los individuos clave de la organización al desarrollo de los proyectos;
- \* un estilo abierto, participativo, centrado en las personas, con incentivos intrínsecos y con una resolución directa y en grupo de los conflictos que surgen ante la incertidumbre y el cambio continuo; una estrategia orientada a largo plazo, explícita y flexible;
- \* una estructura organizativa flexible, con una limitada formalización del comportamiento (especialmente en I+D y marketing), con una amplia descentralización, un equipo altamente profesionalizado (con formación continua) y con una fuerte integración del personal mediante sistemas de coordinación interdepartamentales.

### **3. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN**

Dada la dificultad que existía a partir de la literatura existente de derivar de forma operativa hipótesis específicas sobre el control en las EAT, la investigación no pretendió hacer una contrastación estadística de hipótesis sino más bien explorar y profundizar en el conocimiento de cómo se realiza la dirección y el control en este tipo de empresas en España.

A partir del marco conceptual propuesto y de la revisión de la literatura existente sobre las empresas innovadoras y, en especial, sobre EAT se plantearon varios aspectos a investigar: la evolución y cambios en los sistemas de control y su grado de formalización, la importancia del sistema de control financiero dentro del proceso de dirección y control, y los mecanismos organizativos que tenían un papel importante en el proceso del control organizativo, especialmente la motivación y la cultura.

Los datos necesarios para la realización de la investigación fueron obtenidos a partir del estudio exploratorio de dos pequeñas empresas catalanas del sector de la biotecnología y del subsector de diagnóstico, "DERESA" y "BIORREAC", que se caracterizan por una elevada orientación a la innovación y un alto componente investigador (I + D anual superior al 20 % de la cifra de ventas y alrededor de un 25 % del personal involucrado directamente en la I + D) y con una actividad destacada en el mercado internacional (exportaciones superiores al 50 % de la cifra total de ventas).

El trabajo de recogida de datos fue realizado durante un período superior a un año (además han habido contactos periódicos desde entonces) a través de entrevistas semiestructuradas con el equipo

directivo de las dos empresas.

Estas presentan características similares en su evolución: están ligadas a dos grupos comerciales de los que son filiales, su creación fue apoyada por el presidente de cada grupo que se involucraron directamente en la gestión de las empresas en sus primeros años. Además, la I + D que se realiza inicialmente tiene un carácter muy pragmático orientándose a la adaptación de tecnologías ya existentes en otros países más desarrollados. Las dos empresas actúan en un entorno muy similar al estar posicionadas en segmentos parecidos del mismo sector, que está caracterizado en sus inicios por un moderado dinamismo, una limitada hostilidad y una reducida complejidad de gestión que luego se irá modificando a medida que la economía española y las dos empresas investigadas se internacionalicen. Sin embargo, también presentan una serie de diferencias significativas: "DERESA" se creó cinco años antes que la empresa "BIORREAC" y parece llevar una ventaja de varios años que se plasma en su mayor dimensión, su mayor implantación internacional, una I + D más puntera. Además, el perfil del director general es bastante diferente pues en "BIORREAC" es el de un investigador que hace gestión mientras que en "DERESA" se trata de un MBA con una clara orientación comercial y más limitada hacia la función financiera.

#### **4. DESCRIPCIÓN Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN<sup>5</sup>**

Las empresas investigadas operan en la actualidad en un mercado internacional y en un sector industrial muy dinámico que presiona a la continua innovación. Las variables clave del éxito de estas dos empresas están ligadas a:

- \* la innovación (relevancia y rapidez de desarrollo),
- \* la calidad de la producción,
- \* la distribución en los mercados internacionales,
- \* la solvencia financiera para financiar proyectos de inversión en I + D a largo plazo, y
- \* el control de los gastos.

Como consecuencia del dinamismo del entorno y de la dificultad de formalizar el control de las variables clave, las empresas investigadas están presionadas a la utilización de información no financiera, interna y externa, principalmente previsional. Hay un predominio de la información cualitativa, primordialmente tecnológica y comercial, y centrada en el largo plazo. La dificultad de estructurar un sistema de información de este tipo explica el que en ambas empresas el control se realice a través de mecanismos más espontáneos.

La estabilidad del entorno español y la pequeña dimensión de las dos empresas investigadas ha favorecido inicialmente que desarrollaran una cultura familiar. A mediados de los años 70 en España pocas empresas podían ser de alta tecnología por la limitación de recursos y de personal y las barreras de entrada que suponen los conocimientos especializados de la tecnología y del mercado en el que operan las empresas investigadas.

La progresiva liberalización del mercado nacional, la necesidad de actuar en el mercado internacional para estimular el crecimiento y el mayor dinamismo que supone actuar en líneas de I + D más punteras dificulta el mantenimiento de una cultura familiar dado que la mayor presión competitiva exige una orientación a los resultados y a la profesionalización que requieren la introducción de mecanismos de dirección y control diferentes. Esto ha llevado a evolucionar hacia una cultura más ad-hoc aunque manteniendo bastantes de las características de la cultura familiar inicial. Del análisis de las dos empresas pueden considerarse dos fases muy diferenciadas (ver el cuadro 2).

La descripción y análisis de los resultados de la investigación se hará distinguiendo tres aspectos:

---

<sup>5</sup> El análisis de las empresas presentadas se puede ampliar en Amat (1991-a).

el entorno, el contexto organizativo, en particular el papel de la motivación como mecanismo de control y la importancia de la cultura organizativa, y el sistema de control.

### *1) El entorno<sup>6</sup>*

En los primeros años las dos empresas habían operado en el mercado nacional, en un sector industrial moderadamente dinámico y protegido. Esto había favorecido una estrategia basada en una I + D "adaptada", con una política comercial y financiera conservadora, con una estructura informal y bastante centralizada, y una limitada profesionalización del personal. Este tipo de entorno industrial y nacional favorecía un sistema de control familiar y poco desarrollado.

Cuando las empresas van aumentando su dimensión y empiezan a operar en un entorno industrial más dinámico y abierto y con una fuerte competencia internacional hacen cambios significativos en su estrategia al establecer delegaciones propias en el extranjero, realizar una I + D más innovadora con acuerdos de colaboración con instituciones y empresas extranjeras, y desarrollar una política comercial y financiera más agresiva. Esto comporta realizar paralelamente un notable cambio en la estructura mediante la progresiva formalización y descentralización, y la profesionalización del personal. Igualmente ésto tiene implicaciones en el proceso de control al promover la progresiva formalización del sistema de control. Esto también puede venir influido por los cambios que se producen en España y que contribuyen a la creciente importancia de los sistemas de control financiero como sistemas de control (Amat, 1991-b).

### *2) El contexto organizativo*

El análisis de la motivación y de la cultura organizativa presenta bastante interés desde la perspectiva de control. En las dos empresas investigadas hay una elevada motivación en las personas que forman parte de la organización. Esta motivación favorece la existencia de un elevado autocontrol que reduce la necesidad de que existan controles más formalizados. Al fomento de la motivación contribuyen el perfil de las personas que componen la organización (jóvenes, profesionales, orientadas al desafío y al cambio) así como los sistemas y estilos de dirección.

En ambas empresas los sistemas de dirección y control son bastante flexibles, poco sofisticados y adaptados a las personas que forman parte de la empresa. Los estilos individuales de los respectivos directivos generales y del personal promueven la motivación intrínseca de los miembros de la organización. No obstante, la insuficiente formalización puede provocar conflictos personales. Sin embargo, el estilo de resolución de conflictos y el apoyo interpersonal existentes reducen este riesgo. Dentro del proceso de dirección y control la supervisión directa (monitorización) y la coordinación que realizan los respectivos directores generales, en gran parte de manera informal y especialmente enfocada a I + D y al área comercial, tiene una importancia fundamental.

En cuanto a la cultura, ésta juega un papel muy importante en el proceso de control. En la primera fase la cultura y los valores de las dos empresas tenían las siguientes características: baja distancia jerárquica, conservadurismo, colectivismo, orientación a la función, orientación a las personas y estilo "familiar" e informal que presiona a la conformidad. En la segunda fase la cultura también experimenta cambios significativos. En especial, hay que destacar el mayor énfasis en valores que se orientan a una baja distancia jerárquica, orientación al cambio, individualismo consensuado, orientación al resultado, orientación al trabajo (equilibrada con orientación a las personas), estilo profesional y mas formalizado.

Por otra parte, la cultura organizativa es un mecanismo muy efectivo de dirección y control. En los dos casos existe identificación del personal con la cultura organizativa. En el cuadro 3 se reflejan las características que influyen en el desarrollo de una cultura familiar en la primera fase así como los factores

---

<sup>6</sup> Sobre las características de la tecnología en España y el contexto económico y social en el que ésta ha operado en los últimos 50 años puede verse Goodman y Amat (1993).

que dificultan su mantenimiento en la segunda fase. Igualmente, en el cuadro 4 se detallan los valores dominantes (y cómo se reflejan en el funcionamiento organizativo) en la segunda fase que caracterizan a la empresa "DERESA" y hacia los que parece orientarse la empresa "BIORREAC".

Por otra parte, la utilización del sistema de control está influida por la cultura de las dos empresas y se manifiesta en la limitada complejidad del sistema, una concepción flexible e informal del control aunque con una tendencia progresiva a realizarse de manera más sofisticada y formalizada a medida que las empresas van aumentando su dimensión, una orientación a los resultados más que a los procedimientos, una orientación a las personas, y una orientación al futuro.

Sin embargo, como consecuencia de la expansión se ha producido un progresivo debilitamiento de la cultura. El entorno se ha ido haciendo más hostil y complejo, la cultura pierde gradualmente la cohesión a nivel de empresa a medida que aumenta la dimensión (aunque se crean subclanes que mantienen la cohesión intradepartamental), y las relaciones interpersonales pierden fluidez por la mayor dimensión que adquieren las empresas investigadas. Ello puede comportar una mayor formalización de los sistemas de dirección y control.

### *3) El sistema de control*

Los sistemas de control financiero de las dos empresas investigadas no son especialmente innovadores ni parecen ser aparentemente diferentes al de otras empresas que no son EAT. Las dos empresas han tendido a utilizar un sistema de control bastante similar entre sí y que se caracteriza por ser poco complejo, orientado al corto plazo y bastante flexible. En ambos casos presenta las características de los sistemas de control tradicionales en cuanto a sus indicadores de control, estructuras por centros de responsabilidad y procedimientos y criterios de preparación de la información. Por otra parte, aunque las variables clave del éxito están ligadas a I + D y marketing, éstas no son consideradas en el sistema de control que se limita a los indicadores económicos y financieros clásicos (evolución de las ventas, resultados por centros de responsabilidad, situación financiera). Aunque el proceso de dirección se orienta claramente al largo plazo la planificación y el control financieros se hacen a corto plazo. A ello contribuye que la evaluación de los proyectos "a priori" se hace considerando primordialmente criterios tecnológicos y comerciales no cuantificados formalmente. En dicha evaluación la participación del director financiero es reducida y se limita al estudio de la financiación de los proyectos.

Lógicamente la información que suministra el departamento financiero es utilizada por la dirección para controlar los gastos por proyectos y departamentos, el beneficio y la tesorería. Sin embargo, se otorga mucho mayor importancia a los aspectos cualitativos que a los propiamente cuantitativos. Esto se produce especialmente en "DERESA" por la orientación hacia I + D y marketing del director general y del equipo directivo. Además, en cada empresa cada departamento tiene su propio sistema de información ad-hoc aunque no existe demasiada integración interdepartamental. La dirección general obtiene la información directamente de cada departamento, en muchos casos a través de contactos personales e informales.

Aunque el sistema de control financiero se percibe como útil, los propios directivos destacan la dificultad de hacer previsiones que sean válidas por las características del mercado y de la actividad que desarrollan las empresas. Además se hace difícil medir en términos cuantitativos la evolución de las variables clave (excepto las financieras).

Por otro lado, el análisis de las dos empresas investigadas sugiere que el grado de dinamismo, heterogeneidad y hostilidad del entorno ha influido positivamente en el grado de formalización del proceso de dirección y control. El entorno ha suplido inicialmente las limitaciones de los sistemas de control ante la poca hostilidad y complejidad existente, permitiendo que el nivel de sofisticación (formalización de las variables clave, grado de integración de la información, criterios de evaluación de las inversiones) no tuviera que ser demasiado elevado.

El que estas empresas puedan situarse en segmentos de alto crecimiento y elevado margen (si su innovación es eficaz) comporta el que los costes puedan ser poco relevantes. En empresas orientadas a la innovación tecnológica el resultado económico está supeditado a los aspectos técnicos (logro de la innovación de forma que los proyectos tengan éxito y finalicen lo más rápidamente posible) y comerciales (éxito en la adaptación del producto a las necesidades del mercado y en su introducción en el mercado, principalmente internacional). Igualmente, el aspecto financiero es fundamental puesto que la capacidad de innovación estará restringida por las disponibilidades financieras. Todo ello es fundamental para comprender las características del control organizativo en estas empresas.

Sin embargo, la evolución del entorno en la década de los 80 ha presionado progresivamente a una mayor formalización del sistema. A medida que ambas empresas se han introducido en el mercado internacional, la presión de la competencia así como la mayor complejidad de gestión de sus actividades ha aumentado y ésto se ha manifestado en el progresivo desarrollo del sistema de control financiero.

## **5. LOS SISTEMAS DE CONTROL EN LAS EMPRESAS INNOVADORAS**

Se suele aceptar que la formalización de los sistemas de control es más necesaria a medida que la competencia se endurece y existe una mayor descentralización. Sin embargo, aunque esta situación es la que caracteriza a las EAT, la realidad indica que estas empresas utilizan limitadamente los sistemas de control financiero como mecanismos de control y otorgan una mayor importancia a otros tipos de mecanismos, especialmente no formales.

Tal como ilustra la investigación presentada, las características de las EAT son sensiblemente diferentes a las de las empresas tradicionales. Relacionado con ello hay una serie de aspectos que cuestionan la aplicación de los sistemas tradicionales de control financiero. Especialmente hay que destacar el hecho de que los factores críticos de éxito no están ligados a la minimización de los costes sino a la gestión tecnológica de los proyectos y a la comercialización de las innovaciones. Igualmente, las características de la estructura de costes de las EAT en las que los costes directos de fabricación son poco importantes mientras que los costes indirectos (I & D, estructura, amortización) tienen un importante peso específico.

Como consecuencia de ello, las EAT deben tener sistemas de control significativamente diferentes respecto de los sistemas tradicionales de control financiero. La aplicación a las EAT de los sistemas tradicionales, al estar éstos basados en procedimientos que pueden ser demasiado rígidos para incorporarse a condiciones de ambigüedad, pueden frenar la creatividad e innovación. Sin embargo, ante la inexistencia de modelos alternativos suficientemente desarrollados, presentan aún bastantes de las características tradicionales. Esta situación puede generar insatisfacción respecto a los sistemas de control existentes y que no se utilicen en la forma que se debería.

Todo ello coincide bastante con el tipo de control ad-hoc (Amat, 1992-a, p. 39 y 79). Este es adecuado para unidades muy descentralizadas y de pequeña dimensión que realizan actividades de difícil formalización y que actúan en entornos competitivos tal como es el caso de las EAT. Tal como se ha señalado anteriormente, en estas empresas el control organizativo y la dirección de la empresa otorga un mayor énfasis a los aspectos menos formales (motivación, valores culturales, identificación con la cultura) en detrimento de los sistemas de control financiero. Sólo de esta manera se puede disponer de un sistema de control que genere innovación y creatividad<sup>7</sup>.

## **CONCLUSIONES**

A través del análisis de dos EAT (empresas de alta tecnología) españolas del sector de la biotecnología se han explorado las características del control organizativo en las empresas orientadas a la

---

<sup>7</sup> Puede consultarse especialmente el modelo conceptual desarrollado por Konopka (1989).

innovación en España. La limitación de los sistemas de control financiero y, en general, de sistemas formalizados de dirección para garantizar el control de las variables clave en las EAT obliga a otorgar una mayor importancia al contexto organizativo y, en especial a mecanismos no formales de control como la motivación y la cultura. En particular, el fomento de la motivación, el desarrollo de una cultura compatible con la innovación y el fomento de la identificación de los componentes de la organización con esta cultura aparecen como mecanismos muy importantes en el proceso de control.

La cultura que promueve la identificación con la organización es especialmente importante en actividades difíciles de formalizar como sucede en las EAT. La claridad de la cultura y su identificación con ella pueden permitir facilitar la integración de cada persona con la empresa y compensar la incertidumbre de la actividad y la limitada formalización de la organización. Por esta razón en el artículo se describen las características de la cultura organizativa de las empresas estudiadas y su evolución a lo largo de su historia.

## BIBLIOGRAFÍA

- ÁLVAREZ, J. Y BLANCO, F. (1990): "*La contabilidad de gestión en el ámbito de un nuevo paradigma contable: la contabilidad de dirección estratégica*". Técnica Contable. Julio, 1990.
- AMAT, J.M. (1991-a): "*Los sistemas de control en las empresas de alta tecnología: el caso de dos empresas del sector químico-farmacéutico*". Tesis doctoral presentada en el IESE en Marzo de 1989. Publicada por el ICAC. Ministerio de Hacienda. Madrid.
- AMAT, J.M. (1991-b): "*El control de gestión en la empresa española*". Ed. Gestión 2.000. Barcelona. 1991. Segunda edición.
- AMAT, J.M. (1991-c): "*Hacia una nueva concepción de la contabilidad de gestión en los años 90*". PARTIDA DOBLE. Octubre de 1991.
- AMAT, J.M. (1992-a): "*El control de gestión: Una perspectiva de dirección*". Ed. Gestión 2000. Barcelona. 1992. Segunda edición.
- AMAT, J.M. (1992-b): "*Management Accounting Systems in Spanish Firms*". The European Accounting Review. Vol. 1, Número 1, Mayo 1992.
- CASTELLÓ, E. (ed.) (1993): "*Nuevas tendencias en contabilidad de gestión: Implantación en la empresa española*". AECA. Madrid, 1993.
- CASTELLÓ, E. Y J. LIZCANO (1993): "*El ABB (Activity based Budgeting) como instrumento de control y de mejora continua en la actividad de las empresas*". Ponencia presentada en el VII Congreso AECA. 22-24 de septiembre de 1993. Vitoria.
- FLAMHOLTZ, E.G., T.K. DAS y A.S. TSUI (1985): "*Toward an integrative framework of organizational control*". Accounting, Organizations and Society. Volumen 10, Nº 1, 1985.
- GOODMAN, R.A. y AMAT, J.M. (1993): "*Technological Competence and Technological Symbolism under Conditions of Changing Social Context: The Spanish Case*". Working Paper. UCLA.
- HOPPER, T.M. y POWELL, A. (1985): "*Making Sense of Behavioral Research into Management Accounting*". Journal of Management Studies. 1985.
- HOPWOOD, A. (1978): "*Towards an Organizational Perspective for the Study of Accounting and Information Systems*". Accounting, Organizations and Society. Vol. 3, número 1.
- KONOPKA, R.A. (1989): "*Deviant virtue. Corporate control and innovative behaviour*". Tesis doctoral presentada en el IESE en Mayo de 1989 (no publicada).
- MONTESINOS, V. Y RIPOLL, V.M. (1993): "*Estudio sobre la investigación de la contabilidad de gestión en España*" en Castelló, E. (1993).

CUADRO 2- FASES DE EVOLUCION DE LAS EMPRESAS ESTUDIADAS	
FASE I	FASE II
EN DERESA: 1973-1981 EN BIOREAC: 1979-1986	EN DERESA: A PARTIR 1982 EN BIOREAC: A PARTIR DE 1987
ENTORNO MODERADAMENTE DINÁMICO ENTORNO PROTEGIDO	ENTORNO MUY DINÁMICO FUERTE COMPETENCIA INTERNACIONAL
MERCADO NACIONAL  I + D "ADAPTADA"  POLÍTICA COMERCIAL CONSERVADORA AUTOFINANCIACIÓN	MERCADO INTERNACIONAL CON DELEGACIONES PROPIAS EN EL EXTRANJERO I + D MÁS INNOVADORA CON ACUERDOS DE COLABORACIÓN CON INSTITUCIONES Y EMPRESAS EXTRANJERAS POLÍTICA COMERCIAL AGRESIVA MAYOR IMPORTANCIA DE LA FINANCIACIÓN PÚBLICA
ESTRUCTURA INFORMAL Y BASTANTE CENTRALIZADA LIMITADA PROFESIONALIZACIÓN DEL PERSONAL CULTURA (Y CONTROL) FAMILIAR SISTEMA DE CONTROL POCO DESARROLLADO	PROGRESIVA FORMALIZACIÓN Y DESCENTRALIZACIÓN ELEVADA PROFESIONALIZACIÓN DEL PERSONAL CULTURA (Y CONTROL) AD-HOC PROGRESIVA FORMALIZACIÓN DEL SISTEMA DE CONTROL
BAJA DISTANCIA JERÁRQUICA CONSERVADURISMO COLECTIVISMO ORIENTACIÓN A LA FUNCIÓN ORIENTACIÓN A LAS PERSONAS  ESTILO "FAMILIAR" E INFORMAL QUE PRESIONA A LA CONFORMIDAD	BAJA DISTANCIA JERÁRQUICA ORIENTACIÓN AL CAMBIO INDIVIDUALISMO CONSENSUADO ORIENTACIÓN AL RESULTADO ORIENTACIÓN AL TRABAJO (EQUILIBRADA CON ORIENTACIÓN A LAS PERSONAS) ESTILO PROFESIONAL Y MAS FORMALIZADO

CUADRO 3- FASES DE EVOLUCIÓN DE LA CULTURA ORGANIZATIVA	
FASE I: CULTURA FAMILIAR (EN "DERESA" DESDE 1974 A 1983 Y EN "BIOREAC" DESDE 1979 A 1986)	
CARACTERÍSTICAS DE LA CULTURA FAMILIAR	* CONTROL CENTRALIZADO POR EL PROPIETARIO DE LA EMPRESA (AUNQUE CON BASTANTE DELEGACIÓN) * POCO ÉNFASIS EN LOS MECANISMOS FORMALES * DELEGACIÓN EN PERSONAS DE MUCHA CONFIANZA (PROVINENTES DE LA CASA MATRIZ)
ELEMENTOS QUE REFLEJAN LA IDENTIFICACIÓN	* RELACIÓN FRATERNAL ENTRE LA GENTE * COMPROMISO PERSONAL A LARGO PLAZO CON LA EMPRESA * VALORES COMPARTIDOS ENTRE EL PERSONAL * SENTIMIENTO DE UNA HISTORIA EMPRESARIAL DIFERENTE * SENTIMIENTO DE QUE LA EMPRESA TENIA CARACTERÍSTICAS QUE LA HACÍAN FAVORABLEMENTE DIFERENTE A LAS DEMÁS
FACTORES QUE ESTIMULARON EL DESARROLLO DE LA IDENTIFICACIÓN	* ESTABILIDAD EN LA PLANTILLA POR EL RITMO MODERADO DE EXPANSIÓN * NO HABÍA ALTERNATIVAS A LA CULTURA EXISTENTE * ELEVADA INTERACCIÓN INFORMAL Y ESPONTÁNEA * VENTAJAS TÉCNICAS SIGNIFICATIVAS: LIMITADA COMPETENCIA, PROTECCIÓN DEL MERCADO ESPAÑOL, CONOCIMIENTO DEL MERCADO POR PARTE DE LA CASA MATRIZ * INTEGRACIÓN MEDIANTE UNA CULTURA CATALANA, PROVENIR DE LA CASA MATRIZ, UNA CULTURA MANAGERIAL Y EL CARISMA DEL DIRECTOR GENERAL Y DEL PRESIDENTE * FINANCIACIÓN ASEGURADA POR LA RENTABILIDAD

FASE 2: CULTURA AD-HOC (EN "DERESA" DESDE 1983 Y EN "BIOREAC" SE INICIA A PARTIR DE 1987)	
FACTORES QUE DIFICULTAN EL MANTENIMIENTO DE UNA CULTURA FAMILIAR	<ul style="list-style-type: none"> <li>* FRECUENTES INCORPORACIONES DE NUEVAS PERSONAS</li> <li>* APARICIÓN DE UNA NUEVA CULTURA MAS PROFESIONALIZADA QUE CHOCA CON LA CULTURA ANTERIOR Y PROVOCA TENSIONES</li> <li>* REDUCCIÓN DE LA INTERACCIÓN PERSONAL POR EL AUMENTO DE LA ACTIVIDAD, DEL NUMERO DE PERSONAS Y EL TRASLADO DE LA FABRICA</li> <li>* INTEGRACIÓN DE LAS NUEVAS PERSONAS CON CRITERIOS PROFESIONALES</li> <li>* MAYOR RIESGO FINANCIERO POR EL AUMENTO DEL NUMERO DE PROYECTOS DE I+D Y LA INVESTIGACIÓN MAS PUNTERA</li> </ul>
ELEMENTOS QUE COMPENSAN LA REDUCCIÓN DE LA CULTURA FAMILIAR	<ul style="list-style-type: none"> <li>* DESARROLLO DE CULTURAS DEPARTAMENTALES</li> <li>* MAYOR FORMALIZACIÓN DE LA COORDINACIÓN INTERDEPARTAMENTAL</li> <li>* INCORPORACIÓN DE PROFESIONALES</li> <li>* MANTENIMIENTO Y DESARROLLO DE ELEMENTOS QUE PROMUEVEN LA IDENTIFICACIÓN</li> </ul>

CUADRO 4- VALORES DOMINANTES EN LA FASE II (EN ESPECIAL EN "DERESA")	
REDUCIDA DISTANCIA JERÁRQUICA (AUNQUE LA AUTORIDAD ES CLARA)	<ul style="list-style-type: none"> <li>* TRABAJO EN EQUIPO: GESTIÓN DESCENTRALIZADA Y PARTICIPATIVA</li> <li>* TOLERANCIA DE LA DIRECCIÓN A LA CRITICA</li> <li>* PREDOMINIO DEL TU SOBRE EL USTED. PUERTAS Y DESPACHOS SIEMPRE ABIERTOS. SE ENTRA SIN LLAMAR</li> </ul>
INDIVIDUALISMO Y AUTONOMÍA (AUNQUE SE BUSCA EL CONSENSO DEL GRUPO)	<ul style="list-style-type: none"> <li>* SE CONSIDERA QUE LA INICIATIVA INDIVIDUAL VA EN BENEFICIO DE LA EMPRESA</li> <li>* LA ANTIGÜEDAD ES UN GRADO PERO LA CAPACIDAD PERSONAL PARA LOGRAR LOS OBJETIVOS Y RESOLVER LOS PROBLEMAS ES EL CRITERIO PRINCIPAL DE VALORACIÓN</li> <li>* ANTES DE TOMAR DECISIONES IMPORTANTES SE BUSCA EL CONSENSO</li> </ul>
ORIENTACIÓN AL RIESGO Y AL CAMBIO GESTIONADO Y PRAGMÁTICO	<ul style="list-style-type: none"> <li>* ESPÍRITU INNOVADOR, DESEO DE DESAFÍO, ESPÍRITU AMBICIOSO: CRECER</li> <li>* MOTIVACIONES INTRÍNSECAS DE AUTORREALIZACIÓN</li> <li>* NO HAY PROBLEMAS PARA HACER CAMBIOS CUANDO SON NECESARIOS</li> <li>* VOCACIÓN INVESTIGADORA Y COMERCIAL</li> <li>* ORIENTACIÓN AL MERCADO INTERNACIONAL</li> <li>* PRAGMATISMO: CONCIENCIA DE LA LIMITACIÓN DE RECURSOS RESPECTO A LOS LIDERES EN TECNOLOGÍA Y A LAS EMPRESAS MULTINACIONALES, DECORACIÓN AUSTERA</li> <li>* ÉNFASIS EN LA INTUICIÓN Y EN EL SENTIDO COMÚN.</li> </ul>
ORIENTACIÓN AL RESULTADO	<ul style="list-style-type: none"> <li>* LOS VALORES DOMINANTES ENFATIZAN I+D Y MARKETING</li> <li>* LOS PROBLEMAS SE RESUELVEN CUANDO SE PRESENTAN. HAY UNA MAYOR ORIENTACIÓN A LOS RESULTADOS QUE A LOS PROCEDIMIENTOS QUE SE MODIFICAN CUANDO ES NECESARIO</li> <li>* LA AUTORIDAD FORMAL SE EJERCE PARA LOGRAR LA EFICACIA, NO PARA LEGITIMAR EL PODER</li> <li>* PREDOMINA EL ESTILO INFORMAL. HAY POCOS RITUALES</li> </ul>
ORIENTACIÓN AL TRABAJO COMBINADA CON ORIENTACIÓN A LAS PERSONAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>* EL TRABAJO ES UN HOBBY (AUNQUE EN "BIOREAC" MENOS QUE EN "DERESA"). ES NORMAL QUE HAYA GENTE QUE SE QUEDE MAS HORAS, TRABAJE EL FIN DE SEMANA O APROVECHE LA HORA DE LA COMIDA PARA HACER REUNIONES</li> <li>* LAS DECISIONES SE TOMAN CONSIDERANDO LOS INTERESES DE LAS PERSONAS</li> <li>* CUANDO HAY CONFLICTOS SE BUSCA EL CONSENSO INTENTANDO QUE NADIE SE SIENTA DISCRIMINADO</li> <li>* CONCEPCIÓN FLEXIBLE SOBRE EL CONTROL: LA MEJOR FORMA DE CONTROLAR ES ESTAR EN CONTACTO CON ELLOS</li> </ul>
ESTILO PROFESIONAL	<ul style="list-style-type: none"> <li>* MAYOR ÉNFASIS EN LA ESPECIALIZACIÓN</li> <li>* PRESIÓN PARA FORMALIZAR</li> <li>* UTILIZACIÓN PROGRESIVA DE CRITERIOS PROFESIONALES SOBRE LOS PERSONALES</li> </ul>