

# FACTORES DE ÉXITO EN LA IMPLANTACIÓN DE LA ISO 14001: UN ANÁLISIS EMPÍRICO PARA LAS EMPRESAS INDUSTRIALES ESPAÑOLAS

**Jesús Ángel del Brío González**  
**Beatriz Junquera Cimadevilla**

*Universidad de Oviedo*

En los últimos años, a pesar del reconocimiento generalizado de las ventajas que las certificaciones medioambientales aportan, son pocas las empresas que las han logrado, puesto que algunas de sus características condicionan la obtención de tales certificados. En este artículo, hemos valorado cuáles son las razones económicas, directivas y de adaptación que influyen en el éxito para implantar la norma ISO 14001. Basándonos en tales dimensiones, clasificaremos a las empresas, obteniendo un perfil para cada grupo en relación con variables relativas a características estrictamente empresariales. Asimismo, hemos comprobado en qué medida las empresas con distintos grados de concienciación medioambiental se diferencian en cuanto a las razones que perciben como determinantes del éxito en la certificación medioambiental.

*Palabras clave:* ISO 14001, gestión medioambiental, dirección medioambiental, certificación medioambiental.

## 1. INTRODUCCIÓN

La importancia que se otorga al medio natural ha experimentado un súbito incremento y expansión en los últimos tiempos, de tal forma que su preservación se ha convertido en una de las principales preocupaciones de la actividad económica.

Las empresas constituyen uno de los agentes que mayor daño han causado al medio natural, lo que provocó, por otro lado, una proliferación de normas cada vez más complejas y restrictivas (Gupta y Sharma, 1996; Russo y Fouts, 1997; Klassen y Angell, 1998; Chiesa *et al.*, 1999; Henriques

y Sadorsky, 1999). Además, se fortaleció la demanda social en favor de los sistemas de extracción de recursos naturales, producción, uso y eliminación de los productos no agresivos con el medio ambiente (Klassen y Angell, 1998; Bradbury y Clair, 1999; Hoffman, 1999).

Éstas son algunas de las razones por las que la protección ambiental en la empresa está pasando de ser una tarea secundaria y costosa, consistente en la realización de acciones correctoras esporádicas e insuficientes (Nehrt, 1996; Russo y Fouts, 1997; Aragón-Correa, 1998; Klassen y Angell, 1998), a convertirse en un elemento integrante de la organización, a través de la implantación de un sistema de gestión medioambiental (Gupta y Sharma, 1996; Azzone *et al.*, 1997a; Handfield *et al.*, 1997; Russell y Sacchi, 1997; Bullinger *et al.*, 1999; Theyel, 2000), que, si bien puede exigir nuevas inversiones, también puede proporcionar importantes oportunidades en términos de imagen exterior y reducción de costes, entre otras ventajas (Porter y van der Linde, 1995; Nehrt, 1996; Stock *et al.*, 1997).

Sin embargo, esta forma de abordar los requisitos medioambientales en la empresa es reciente. En el caso de España, los años setenta y ochenta constituyeron un período de transición, orientado hacia un reajuste de las estructuras productivas. En este contexto, el objetivo de integrar los factores medioambientales en las estrategias de las empresas industriales no ocupaba un lugar destacado. Por otra parte, las demandas sociales y, en consecuencia, las de tipo legislativo aparecieron mermadas y con retraso si se compara con lo ocurrido en otros países de la Unión Europea (Peattie y Ringler, 1994; Andersson y Wolff, 1996; Bradbury y Clair, 1999). Ello provocó que las empresas en España comenzaran a abordar el problema del medio ambiente en un momento tardío, siendo, por tanto, muy pocas las que han implantado un sistema de gestión medioambiental.

Igualmente, las investigaciones relacionadas con el comportamiento medioambiental de las empresas españolas son aún escasas en número. Esta situación es más evidente en el caso de aquéllas referentes a la puesta en marcha de un sistema de gestión medioambiental de acuerdo con la norma ISO 14001. No obstante, estos estudios son muy importantes para las empresas. Ello se debe a que, considerando el número tan escaso de empresas que han obtenido tal certificado, las que tienen interés o que reciben presiones para lograrlo se encuentran con múltiples incertidumbres que podrían paliarse con la publicación de trabajos referentes al proceso y consecuencias de la certificación. Por eso, en este estudio pretendemos profundizar en el análisis de la implantación y certificación de un sistema de gestión medioambiental basado en la ISO 14001 en las empresas industriales españolas. En concreto, el objetivo de este estudio es analizar los elementos que impulsan el éxito de la implantación para las empresas que han obtenido el certificado.

Consideramos que cada empresa puede valorar diferentes razones que determinan el éxito en la implantación de la norma. Éstas, o bien están relacionadas con los recursos de la empresa, ya que la implantación exige inversiones iniciales más o menos elevadas que pueden suponer una barrera importante (Hanna y Newman, 1995; Porter y van der Linde,

1995; Nehrt, 1996; Stock *et al.*, 1997; Theyel, 2000), con ayudas externas que obtenga la empresa, por ejemplo, de las Administraciones Públicas (Dragun y Jakobsson, 1997; Nijkamp *et al.*, 1999; Angell y Klassen, 1999), o bien con cuestiones organizativas, porque el éxito del sistema de gestión medioambiental depende de las habilidades de los empleados en materia medioambiental, del compromiso de la dirección y de una correcta planificación (Hart, 1995; Dray y Foster, 1996; Stock *et al.*, 1997; Bradbury y Clair, 1999).

En este trabajo nos planteamos comprobar si todas las empresas perciben de igual modo estas diferencias o si, por el contrario, valoran distintas razones en función de sus circunstancias particulares. A continuación, en caso de encontrar diferencias, estableceremos un perfil para las empresas de los distintos grupos basado en variables específicamente empresariales y, finalmente, comprobaremos si las diferencias halladas entre ellas en cuanto a los factores de éxito para implantar la norma ISO 14001 guarda algún tipo de relación con la importancia otorgada al medio ambiente desde la empresa.

De acuerdo con el objetivo propuesto, el trabajo se estructura de la siguiente manera. En primer lugar, se revisa la literatura relacionada con las razones que determinan el éxito en la implantación de la norma ISO 14001. La siguiente sección describe la metodología de la investigación. En ella, se recogen las características de la muestra y las variables empleadas. A continuación, se presentan los resultados derivados del contraste. La última sección incluye las principales conclusiones del trabajo.

## 2. FUNDAMENTOS TEÓRICOS Y OBJETIVOS

Desde finales de los años ochenta, las empresas están cambiando su orientación respecto a la manera de enfocar los problemas medioambientales (Angell y Klassen, 1999). La nueva mentalidad industrial tiende hacia la prevención de la contaminación, la minimización de los impactos al medio, la reducción de los residuos generados, la optimización de los consumos y la utilización de tecnologías limpias mediante la implantación de sistemas de gestión medioambiental (Gupta y Sharma, 1996; Azzone *et al.*, 1997a; Handfield *et al.*, 1997; Russell y Sacchi, 1997; Bullinger *et al.*, 1999; Theyel, 2000).

Este comportamiento empresarial se apoya en dos tipos de razones: razones restrictivas y razones facilitadoras. Las restrictivas incluyen el incremento de las presiones ejercidas por la legislación (Klassen, 1993; Gupta y Sharma, 1996; Russo y Fouts, 1997; Klassen y Angell, 1998; Chiesa *et al.*, 1999; Henriques y Sadorsky, 1999), y por las acciones de otros grupos de interés, tales como: los consumidores (Klassen, 1993; Dechant y Altman, 1994; Sarkis, 1995; Gupta y Sharma, 1996; Klassen y Angell, 1998; Henriques y Sadorsky, 1999; Inman, 1999), los accionistas (Klassen, 1993; Dechant y Altman, 1994; Klassen y Angell, 1998; Henriques y Sadorsky, 1999), la comunidad donde está instalada la empresa (Jennings

y Zandbergen, 1995; Sarkis, 1995; Chiesa *et al.*, 1999) y las compañías aseguradoras (Veroutis y Aelion, 1996; Petrick *et al.*, 1999).

Las facilitadoras son una manifestación de la creciente sensibilidad social hacia el medio ambiente, que se concreta en la promulgación de normas voluntarias que sirven de guía para implantar un sistema de gestión medioambiental, como el Reglamento de Ecogestión y Ecoauditoría 1836/93 (también denominado Reglamento EMAS, que regula las certificaciones medioambientales en la Unión Europea), que entró en vigor en el año 1995. El Reglamento EMAS muestra el deseo de la Unión Europea de potenciar la participación de las empresas en la mejora del medio ambiente y facilitar la correspondiente información al público en general (Cascio *et al.*, 1996).

Posteriormente, en setiembre de 1996, el grupo de trabajo TC 207 de la International Standard Organization finalizó los trabajos de la primera norma internacional para la certificación de sistemas de gestión medioambiental la ISO 14001 (Cascio *et al.*, 1996; Clements, 1996).

Estas normas pretenden fijar una guía para que las empresas establezcan y apliquen políticas y sistemas de gestión medioambiental en sus centros productivos, evalúen de forma sistemática, objetiva y periódica el funcionamiento del sistema y garanticen un comportamiento medioambiental eficaz (Dray y Foster, 1996; Watson, 1996; Russell y Sacchi, 1997). Las empresas que acceden a estos certificados y registros en España forman aún un grupo reducido, pero en constante expansión. En este trabajo nos vamos a centrar en el análisis de la ISO 14001 exclusivamente, dado que hemos detectado un predominio de este estándar de gestión. En febrero de 2000 en España había 521 centros productivos con la certificación ISO 14001. Debe considerarse que, tanto la norma ISO 14001 como el EMAS se obtienen por centros o unidades operativas, y no para empresa en su conjunto. Los datos fueron proporcionados por las tres entidades de certificación más importantes que operan en España: AENOR, Lloyds Register y Bureau Veritas. No hemos podido recabar las certificaciones de LGAI y de SGS ICS, que son las otras dos entidades que están acreditadas por ENAC para certificar en España. De todas formas, estas empresas únicamente tienen el 5% del negocio de certificación. Sin embargo, el número de registros EMAS es mucho menor, ya que en la misma fecha su número era de 54, según datos suministrados por el Ministerio de Medio Ambiente.

Para obtener el certificado ISO 14001, las especificaciones están basadas en los principios tradicionales de la gestión medioambiental (Russell y Sacchi, 1997; Bradbury y Clair, 1999; Bullinger *et al.*, 1999; Henriques y Sadrosky, 1999; Corbett y Cutler, 2000), y se agrupan en cinco secciones: a) definición de una política medioambiental por parte de la alta dirección (apartado 4.2 de la norma); b) planificación del sistema de gestión medioambiental (apartado 4.3); c) implantación y funcionamiento del sistema (apartado 4.4); d) comprobación y acción correctora (apartado 4.5); y e) revisión del sistema por parte de la alta dirección para favorecer la mejora continua del sistema (apartado 4.6).

El éxito de la implantación de las distintas secciones de la norma está condicionado por distintas razones (Azzone *et al.*, 1997a). Algunas de ellas son de tipo directivo, tales como la formación del personal, una planificación adecuada y el compromiso de la dirección. El sistema de gestión medioambiental es intensivo en capital humano (Hart, 1995), por lo que el éxito de la implantación y funcionamiento depende, en gran parte, de la formación que la empresa proporcione a los trabajadores (Dechant y Altman, 1994; Stock *et al.*, 1997; Petrick *et al.*, 1999; Hanna *et al.*, 2000). En consecuencia, es necesario que los empleados conozcan las actuaciones medioambientales, la importancia de sus impactos en la naturaleza y sus papeles y responsabilidades para emergencias y respuesta ante los requisitos de la norma.

Otra razón de naturaleza directiva relacionada con el éxito de la implantación es la planificación eficaz (Klassen, 1993; Dray y Foster, 1996; Stock *et al.*, 1997; Bullinger *et al.*, 1999). En concreto, la empresa debe catalogar los requisitos normativos directamente aplicables a sus actividades, productos y servicios, así como identificar los aspectos medioambientales significativos. Tomando como referencia esta información, la empresa deberá fijar objetivos y metas que han de ser consecuentes con su política medioambiental. Finalmente, la empresa debe asignar responsabilidades para lograr los objetivos y metas en cada función y nivel relevante de la organización, así como fijar los medios necesarios y la programación temporal estimada.

El compromiso de la dirección en lo referente al cumplimiento de la legislación aplicable y la potenciación de la mejora continua es otro factor directivo relevante en la implantación de la norma ISO 14001 (Dechant y Altman, 1994; Andersson y Wolff, 1996; Corbett y Cutler, 2000). La alta dirección debe inspirar el objetivo de lograr un modelo de desarrollo sostenible, de crear y mantener valores ecológicos, así como de transmitir los beneficios que la empresa puede obtener de esta forma de actuar. Pero esto no es suficiente desde el punto de vista medioambiental, ya que el éxito de la implantación del sistema depende de la implicación de todos los trabajadores, que son los que, en última instancia, ejecutan las actividades que generan impactos al medio natural. Sólo si la alta dirección manifiesta un compromiso real con el medio ambiente y logra transmitirlo a la totalidad de la organización conseguirá que los trabajadores se esfuercen para controlar los efectos ambientales que se producen en el desarrollo de la actividad cotidiana.

Por otra parte, deben considerarse los aspectos relativos a la capacidad de adaptación de las empresas, a través de la delegación de responsabilidades y de la experiencia en otros sistemas de gestión. En primer lugar, hay que tener en cuenta la delegación de responsabilidades (Gupta y Sharma, 1996; Bradbury y Clair, 1999; Pagell y Krause, 1999), dado que para la implantación correcta de la norma se recomienda la descentralización de determinadas decisiones a los empleados, lo que implica que los directivos pierdan parte de su discrecionalidad.

Otro factor relativo a la capacidad de adaptación de las empresas se refiere a su papel para favorecer la implantación de la ISO 14001, y es el

aprendizaje que proporciona la experiencia en la puesta en práctica de sistemas de gestión que presentan procedimientos similares. La experiencia en estos sistemas permite a la empresa obtener el conocimiento necesario para implantar con la máxima eficacia el sistema de gestión medioambiental (Corbett y Cutler, 2000; Klassen, 2000; Kitazawa y Sarkis, 2000).

Además de estas razones de carácter directivo y adaptativo, existen dos factores de tipo económico que pueden influir igualmente en el éxito de la implantación de la norma ISO 14001, tales como lograr una mayor eficiencia o alcanzar determinados logros.

En el inicio de las actuaciones medioambientales, se requiere realizar inversiones que pueden ser más o menos elevadas, lo que dificulta su implantación, sobre todo, en aquellas empresas con escasez de recursos. Ahora bien, si logran superar esta fase, comprobarán cómo a medio plazo disminuyen los costes, tanto los externos (derivado del menor número de sanciones), como los internos (a consecuencia de la optimización de las materias primas y del mejor aprovechamiento de residuos y vertidos) (Hanna y Newman, 1995; Porter y van der Linde, 1995; Nehrt, 1996; Stock *et al.*, 1997; Theyel, 2000).

Por otra parte, las empresas se sentirán más motivadas para implantar la norma si perciben que pueden obtener determinados logros. Esta motivación afecta positivamente al éxito de la norma (Cordeiro y Sarkis, 1997; Russo y Fouts, 1997; Petrick *et al.*, 1999; Theyel, 2000). Entre los logros percibidos se encuentran los siguientes: cumplir con la legislación aplicable, responder a las demandas de los factores de presión, mejorar la imagen de empresa comprometida con el medio ambiente hacia el exterior y reducir costes.

Otro grupo de factores de éxito en la implantación de la norma son de carácter externo a la empresa. Entre ellos están el interés de los clientes y el apoyo de las Administraciones Públicas. Los clientes, al adquirir los denominados *productos verdes* y/o premiar a las empresas comprometidas con el medio ambiente, contribuyen al éxito en la implantación de un sistema de gestión medioambiental (Min y Galle, 1997; Corbett y Cutler, 2000). Se espera que el papel de estos consumidores para potenciar el comportamiento ecológico sea cada vez mayor (Henriques y Sadorsky, 1999). Por eso, las empresas que han implantado el sistema reforzarán su aceptación medioambiental o construirán una imagen fiable de empresa ecológica, lo que le permitirá acceder a este nicho de mercado.

Finalmente, las Administraciones Públicas son otro factor que puede facilitar el éxito de la implantación de un sistema de gestión medioambiental. Para ello, cuentan con distintos tipos de herramientas (instrumentos y programas), tales como: legislación que establece límites, impuestos medioambientales, ayudas, permisos de emisión negociables, zonas de asentamiento, inventarios y cursos o formación, entre otras (Dragun y Jakobsson, 1997; Angell y Klassen, 1999; Nijkamp *et al.*, 1999).

En este trabajo deseamos comprobar si todas las empresas certificadas valoran de igual modo estas razones o si existen diferencias entre

ellas. En caso de existir tales diferencias, nos proponemos mostrar una descripción, en cuanto a las características empresariales, de cada uno de los grupos. A continuación, nuestro objetivo es analizar hasta qué punto la concienciación medioambiental de la empresa guarda relación con el nivel de concienciación de sus directivos acerca de los factores que pueden llevar al éxito en la implantación de la norma ISO 14001 como medio para implantar un sistema de gestión medioambiental y, en consecuencia, como mecanismo para mejorar el resultado medioambiental, considerando las sugerencias de algunas empresas en trabajos realizados para pequeñas muestras de empresas (Azzone *et al.*, 1997b; Remmen, 2001). Por ello, planteamos la siguiente hipótesis.

*Hipótesis: Las empresas con directivos más concienciados acerca de la relevancia de los distintos factores que conducen al éxito en materia medioambiental conceden mayor importancia a este factor.*

### 3. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

#### 3.1. Características de la muestra

La información básica de este trabajo procede de un estudio más amplio que pretende analizar la situación medioambiental de las empresas industriales españolas a partir de las relaciones que mantienen con las Administraciones Públicas en este tema y del grado de puesta en práctica de actuaciones medioambientales –ya sean de carácter técnico u organizativo–.

La investigación se inició en julio de 1998 con el diseño de un cuestionario. La versión inicial del mismo fue sometida a pretest entre los meses de setiembre y octubre del mismo año a un número reducido de empresas industriales instaladas en territorio español y a otros agentes sociales implicados en la protección del medio ambiente. Dichas entrevistas permitieron mejorar el diseño inicial del cuestionario.

En el mes de diciembre de 1998 se envió el cuestionario definitivo a las 5.531 empresas que formaban parte de la base de datos que habíamos elaborado, las cuales contaban con más de cincuenta trabajadores. Los cuestionarios iban dirigidos al Director del Departamento de Medio Ambiente, cuando la empresa contaba con él, o al Director General, en caso contrario.

Para mejorar el porcentaje de respuesta, junto a la promesa de devolver a los participantes en el estudio un resumen de los resultados y el envío de sobres sellados para la respuesta, mes y medio más tarde se inició un proceso de seguimiento de los cuestionarios recibidos. Después de este proceso de inspección, se subsanaron las deficiencias detectadas en las respuestas a través de consultas telefónicas, por fax y por correo electrónico. Igualmente, de forma paralela, se contactó telefónicamente con las quinientas mayores empresas para aumentar la tasa de participación.

La muestra está formada por 373 empresas industriales de más de cincuenta trabajadores que operan en el territorio nacional. La información para el contraste empírico se obtuvo mediante encuesta diseñada a partir de los principales trabajos realizados sobre la consideración de los aspectos medioambientales en las empresas y de su forma de actuar para ello. El cuadro 1 presenta la ficha técnica. Las principales características de la muestra se recogen en el cuadro 2.

**Cuadro 1  
FICHA TÉCNICA**

CARACTERÍSTICAS	ENCUESTA
- Universo o población objetivo	- Empresas industriales con más de cincuenta empleados
- Ámbito geográfico/temporal	- Todo el territorio nacional/ anual: ejercicio 1998
- Unidad muestral	- Empresa
- Tamaño muestral	- 373 encuestas válidas
- Error muestral/ nivel de confianza	- 1,5%, confianza 95,5%
- Fecha de realización de trabajo de campo	- 1 de julio de 1998 hasta 15 de mayo de 1999
- Encuestado	- Director del Departamento de Medio Ambiente o Director General

**Cuadro 2  
CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA**

TAMAÑO		
NÚMERO DE EMPLEADOS	PORCENTAJE DE EMPRESAS	NÚMERO DE EMPRESAS
- 50 a 100	40,1	145
- 101 a 250	33,4	121
- 251 a 500	10,2	37
- 501 a 1000	8,3	30
- Más de 1000	8	29

  

SECTOR INDUSTRIAL	% EMPRESAS	Nº DE EMPRESAS
Alimentación	12,5	46
Textil y derivados	6,8	25
Madera y papelería y derivados	11,7	43
Químicas	19,6	72
Metal-mecánica y transportes	25,8	95
Electrónica	14,4	53
Fabricantes diversos	9,2	34

### 3.2. Variables empleadas

Para cumplir con el objetivo propuesto se solicitó en el cuestionario, siguiendo el estudio de Lackritz (1997), que las empresas manifestaran su nivel de éxito o fracaso en la implantación de la ISO 14001. Debe señalarse que, para los análisis realizados en este estudio, no hemos utilizado todos los casos, sino que hemos seleccionado una submuestra con las empresas que componen la muestra, incluyendo aquéllas que han implantado, se encuentran en fase de inicio o en estudio para algún tipo de certificación medioambiental, esto es, a las que iban dirigidas en exclusiva las preguntas cuya información utilizamos para el desarrollo de los análisis aquí planteados. Se define el éxito o fracaso en la implantación de la norma de acuerdo con una variable que propone cuatro opciones de respuesta: las dos primeras para casos en que la implantación de la norma ha sido un fracaso y no ha proporcionado ventajas a la empresa y las dos últimas para empresas que se consideran con éxito en la implantación. De todas las empresas encuestadas y certificadas con ISO 14001, tan sólo siete consideraban que la implantación del sistema había fracasado. Por eso, centramos el trabajo empírico en el análisis de las razones de éxito, si bien en el apartado de resultados describiremos la valoración que hacen las empresas de las causas de fracaso.

Posteriormente, para las empresas que habían logrado éxito en la implantación del sistema, se valoró la importancia de las razones que lo motivaron con escalas Likert (1-5), donde 1 implica que la razón no ha sido determinante en el éxito o fracaso de la implantación y 5 que sí. Este análisis es similar al realizado en trabajos previos (Peattie y Ringler, 1994; Klassen y Angell, 1998).

Las razones de éxito –y sus opuestas de fracaso– que se plantearon están relacionadas con los factores de incidencia que se analizaron en el apartado teórico. Como se observa, además de los trabajos que nosotros hemos utilizado como referencia publicados antes de diciembre de 1998 (fecha de nuestra investigación), posteriormente otros investigadores han seguido utilizando similares preguntas, lo que viene a ratificar su utilidad. A continuación, se detallan dichas razones:

- La experiencia en otros sistemas de gestión. Si la empresa ha implantado algún sistema con procedimientos similares a los de la ISO 14001, dispondrá de unos conocimientos acumulados que le permitirán aplicar con mayor éxito el sistema de gestión medioambiental (Lackritz, 1997; Corbett y Cutler, 2000; Klassen, 2000; Kitazawa y Sarkis, 2000).

- La implicación y formación de los empleados, dado que el sistema es intensivo en capital humano (Dechant y Altman, 1994; Stock *et al.*, 1997; Petrick *et al.*, 1999; Hanna *et al.*, 2000).

- El coste razonable de la implantación y el mantenimiento del sistema, es decir, la empresa no percibe demasiadas cargas económicas para lograr la mejora continua del sistema (Hanna y Newman, 1995; Porter y van der Linde, 1995; Nehrt, 1996; Stock *et al.*, 1997; Theyel, 2000).

- La planificación adecuada, tanto de recursos humanos como de los organizativos y económicos, así como la correcta formulación de los objetivos y las metas de la empresa en materia medioambiental (Klassen, 1993; Dray y Foster, 1996; Stock *et al.*, 1997; Bullinger *et al.*, 1999).

- Alto compromiso medioambiental de la dirección, lo que a su vez favorece que el resto del personal se comprometa en el despliegue de tales actividades (Dechant y Altman, 1994; Andersson y Wolff, 1996; Corbett y Cutler, 2000).

- Flexibilidad de la empresa (Gupta y Sharma, 1996; Bradbury y Clair, 1999; Pagell y Krause, 1999).

- Demanda de los clientes, que manifiestan sus preferencias por las empresas certificadas (Min y Galle, 1997; Corbett y Cutler, 2000).

- Repercusión positiva en los beneficios, que compensan las inversiones realizadas (Cordeiro y Sarkis, 1997; Russo y Fouts, 1997; Petrick *et al.*, 1999; Theyel, 2000).

- Apoyo de las Administraciones Públicas, tanto en ayudas económicas como formativas (Dragun y Jakobsson, 1997; Angell y Klassen, 1999; Nijkamp *et al.*, 1999).

Con estas variables se realizó un análisis *cluster* para detectar si existen distintos grupos de empresas. No obstante, previamente, dado que el número de variables con el que trabajamos es elevado, utilizaremos un análisis factorial que permita identificar un número relativamente pequeño de factores que representen a todas las variables anteriores.

En cuanto a las variables de tipo empresarial, utilizaremos las que se señalan a continuación. Por un lado, el número de trabajadores, así como el porcentaje de capital público y capital nacional. Por otro lado, también hemos considerado, utilizando escalas Likert (1-5), las siguientes variables: competitividad de la empresa dentro del sector (desde 1 –mucho menos– a 5 –mucho más–), grado en que su estrategia competitiva se basa en los costes o en la diferenciación (desde 1 –muy poco– a 5 –mucho–), especialización de los trabajadores (desde 1 –muy poco– a 5 –mucho–), participación de los trabajadores en las decisiones (desde 1 –muy poco– a 5 –mucho–) y relación entre la dirección y los trabajadores (desde 1 –muy escasa– hasta 5 –muy rica–). Por su parte, la atención al medio ambiente desde la empresa se valoró con el mismo tipo de escala (desde 1 –poca– a 5 –mucho–). Para el contraste de la hipótesis utilizamos un test no paramétrico para comprobar si los distintos grupos emanados del cluster se diferencian respecto a esta última variable.

#### 4. RESULTADOS

Para comprobar si las empresas certificadas se diferencian entre ellas en función de la valoración de las razones que llevan al éxito en la certificación ISO 14001, hemos creado una variable que nos permite conocer el

éxito o fracaso de la implantación de la norma ISO 14001 en las empresas (Lackritz, 1997). Esta variable toma cuatro valores según la empresa considere que la implantación de ISO 14001 ha sido un fracaso y no se usa en la empresa: que la implantación y uso de ISO 14001 tienen una efectividad menor del 50%, que la implantación y uso de ISO 14001 tiene una efectividad mayor del 50% y, finalmente, si la implantación y uso de ISO 14001 ha sido un éxito completo. El cuadro 3 muestra los resultados del análisis descriptivo relativo a esta variable.

**Cuadro 3**  
**ÉXITO ISO 14001**

	Nº de Empresas	Porcentaje Empresas
- Ningún éxito	0	0
- Menor del 50%	7	8,75
- Más del 50%	39	48,75
- Éxito completo	34	42,5
<b>TOTAL</b>	<b>80</b>	<b>100</b>

La mayoría de las empresas que han implantado el sistema (91,25%) consideran que éste ha logrado el éxito con una eficacia superior al 50%. Sólo 7 empresas opinan que la implantación ha sido un fracaso (8,75%). Las dos razones que más valoraron las empresas como causa de su fracaso son: la falta de implicación y formación de los empleados y la escasa flexibilidad de la empresa ante el cambio. Esto refuerza la idea de que, para que un sistema de gestión no fracase, es preciso invertir en capital humano (Hart, 1995; Stock *et al.*, 1997; Petrick *et al.*, 1999; Hanna *et al.*, 2000) y modificar numerosas prácticas y procesos (Gupta y Sharma, 1996; Bradbury y Clair, 1999; Pagell y Krause, 1999). De acuerdo con los datos del cuadro 3, disponemos de información de 73 empresas que consideran que la implantación ha sido un éxito con una eficacia de, al menos, un 50% sobre lo esperado. Estas empresas son todas las certificadas y las que estaban a punto de obtener el certificado, pero ya con el sistema de gestión completamente implantado y, por lo tanto, en proceso de comprobación de su efectividad. A continuación, mostramos el análisis descriptivo para estas variables en el cuadro 4.

Las dos razones que más valoraron las empresas como causa de éxito son la experiencia con otros sistemas de gestión, lo que coincide con los resultados de diferentes investigaciones (Lackritz, 1997; Corbett y Cutler, 2000; Kitazawa y Sarkis, 2000; Klassen, 2000) y el compromiso de la alta dirección, igualmente recogida en otros estudios (Dechant y Altman, 1994; Andersson y Wolff, 1996; Corbett y Cutler, 2000).

A continuación, procedemos a comprobar la postura que adoptan las empresas en relación a la valoración de las causas del éxito. Para ello, antes de realizar el análisis *cluster*, vamos a realizar un análisis fac-

torial que permita identificar un número relativamente pequeño de factores que representen las relaciones entre un número relativamente grande de variables interrelacionadas. Los resultados se muestran en el cuadro 5.

**Cuadro 4**  
**RAZONES DE ÉXITO EN LA IMPLANTACIÓN**  
**DE LA NORMA ISO 14001**

RAZONES DE ÉXITO	MEDIAS
- Experiencia en otros sistemas	4,36
- Formación del personal	3,93
- Bajo coste	3,40
- Planificación adecuada	3,93
- Compromiso de la dirección	4,34
- Flexibilidad organizativa	3,64
- Interés de los clientes	3,23
- Repercusión positiva en beneficios	2,64
- Apoyo Administraciones	2,30
NÚMERO DE EMPRESAS	73

**Cuadro 5**  
**MODELO FACTORIAL. RAZONES DE ÉXITO ISO 14001**

ÍTEMS	FACTOR ECONÓMICO	FACTOR DIRECCIÓN	FACTOR ADAPTACIÓN
- Experiencia en otros sistemas			0,845
- Formación del personal		0,732	
- Bajo coste	0,678		
- Planificación adecuada		0,637	
- Compromiso de la dirección		0,888	
- Flexibilidad organizativa			0,640
- Interés de los clientes	0,567		
- Repercusión positiva en beneficios	0,721		
- Apoyo Administraciones	0,792		
Valor Propio	2,158	2,089	1,566
Porc. Var. Explicada	23,977	23,216	17,395
Porc. Acum. Varianza	23,977	47,193	64,588

Las empresas perciben que existen tres tipos de factores, que explican el 64,58% de la varianza. La interpretación y etiquetaje de las dimensiones de cada factor podría realizarse de la siguiente manera. El primer factor incluye "tener experiencia con otros sistemas de gestión" y "flexibilidad organizativa". Por lo tanto, podría denominarse *factor adaptación*, puesto que se relaciona con la flexibilidad de la empresa para adaptarse a los cambios que la norma exige y la experiencia y conocimientos acumulados que favorecen el dominio de las situaciones.

El segundo factor incluye "formación del personal", "planificación adecuada" y "compromiso de alta dirección". Todas ellas están relacionadas con las tareas directivas, por lo que podría denominarse *factor directivo*, ya que se relaciona con la responsabilidad de los directivos para adecuar la empresa a las necesidades de la puesta en práctica del sistema.

Finalmente, el último factor recoge "moderado coste de mantenimiento", "aceptación de clientes", "repercusión en beneficios" y "apoyo de las Administraciones Públicas". Este factor podemos etiquetarlo como *económico*, pues las variables que lo integran se relacionan de una manera muy directa con los costes, los ingresos y los beneficios de la empresa. El interés de los clientes afecta, como es obvio, a los ingresos y el apoyo de las Administraciones está relacionado con subvenciones de todo tipo.

A continuación, vamos a comprobar si existen diferentes grupos de empresas en cuanto a la valoración de estos factores. Para ello, como estamos trabajando con menos de doscientos casos, hemos tenido que acudir al *cluster* jerárquico. Al observar la medida de distancia y la matriz de proximidades, hemos elegido, respecto a la valoración de los anteriores factores, cinco grupos. Antes de interpretar los distintos grupos, es necesario comprobar si existen diferencias significativas al valorar todos los factores o sólo algunos de ellos. Para esto, se utiliza el análisis ANOVA, que ha detectado diferencias significativas al evaluar los cinco grupos de empresas detectados (nivel de significación de 0,000).

Para interpretar los conglomerados debemos tener en cuenta que, cuanto mayor es la puntuación de cada factor, más importancia ha tenido en el éxito de la implantación de la norma ISO 14001 en la empresa.

De acuerdo con esto, nos hemos encontrado con dos grupos relevantes de empresas al valorar los factores de éxito y, con otros tres, cuyas percepciones se pueden calificar de excepcionales respecto a estos factores. En el cuadro 6 se muestra la puntuación que concede a cada factor cada uno de los grupos de empresas.

Así, el primer grupo relevante está formado por cuarenta y dos empresas (57,5%). Son las segundas al valorar el factor adaptación, y también otorgan importancia, las terceras de entre todos los grupos, al factor directivo. Sin embargo, son las últimas al valorar las razones económicas. Por tanto, las hemos denominado *empresas adaptables al medio ambiente*. Esto es, son empresas que consideran que ya disponen de recursos

internos para enfrentarse a las cuestiones medioambientales y han aprovechado su experiencia previa, así como una dirección bastante preparada y concienciada para afrontar la certificación medioambiental.

**Cuadro 6**  
**PUNTUACIONES FACTORIALES EN CADA GRUPO DE EMPRESAS**

FACTOR GRUPOS	FACTOR ECONÓMICO	FACTOR DIRECTIVO	ADAPTACIÓN
Grupo 1 (42 empresas)	-0,63	0,09	0,17
Grupo 2 (19 empresas)	1,33	0,38	0,16
Grupo 3 (5 empresas)	0,47	-0,88	-0,87
Grupo 4 (4 empresas)	0,05	-2,41	0,26
Grupo 5 (3 empresas)	-0,51	0,93	-2,33

El segundo grupo relevante está formado por diecinueve empresas (26%). Son las que más valoran las razones económicas, las segundas que más valoran el factor directivo y las terceras al puntuar la posibilidad de cambio. Por eso, las hemos denominado *empresas eficientes en materia medioambiental*. Esto es, se trata de empresas que, aunque también con una valoración bastante positiva en cuanto a los factores anteriores, son conscientes de la posibilidad de lograr mejoras de resultado empresarial mediante las acciones medioambientales, por lo que ya mencionan la posibilidad de mejorar los beneficios, de encontrar el apoyo de los clientes, así como de las Administraciones Públicas.

El tercer grupo, ya residual, está formado por 5 empresas (6,85%). Valoran muy bajo las razones relativas a los factores directivo y adaptación, pero son las segundas al valorar las razones económicas. Las hemos denominado *empresas pasivas en relación con el medio ambiente*. En este caso, es probable que esa valoración de los factores económicos sea consecuencia, fundamentalmente, de una fuerte presión externa, y muestre el ahogo que padecen las empresas debido a sus dificultades frente a estas cuestiones.

El cuarto grupo, formado por cuatro empresas (5,5%), son las que otorgan menor valoración al factor directivo. Mientras, otorgan la tercera mayor valoración a las razones económicas y la primera al factor adaptación. Así, las denominamos *empresas proclives en relación con la actividad medioambiental*. Son empresas que, en general, se apoyan en su experiencia en otros sistemas de gestión y en su capacidad de adaptación, pues estos aspectos les han facilitado el proceso de certificación, pero que no han captado suficientemente las oportunidades que la gestión medioambiental puede conllevar ni disponen de capital humano preparado para ello, por lo que encuentran dificultades en el proceso.

Finalmente, el quinto grupo, formado sólo por 3 empresas (4,1%), son las que más valoran las razones directivas, y el resto son valoradas de forma muy inferior. Por eso, las denominamos empresas *planificadoras de las prácticas medioambientales*. Para validar la agrupación obtenida del análisis cluster, se ha realizado un análisis discriminante. Este análisis confirma los grupos detectados en el cluster, pues clasifica correctamente al 91,8% de las empresas: el 100% de las adaptables; el 88,6% de las eficientes; el 94,7% de las pasivas; el 100% de las proclives al medio ambiente; y, finalmente, el 100% de las planificadoras. Esto es, se trata de empresas con un personal muy formado, con una dirección muy comprometida y con una planificación adecuada, pero que no disponen de experiencia en otros sistemas ni de capacidad de cambio y, además, quizás por condicionantes del entorno empresarial, no han captado aún las oportunidades que la gestión medioambiental les puede ofrecer.

De este modo, comprobamos que las empresas certificadas se diferencian entre sí en función de la valoración de las distintas razones que conducen al éxito en la implantación de la norma ISO 14001. A continuación, vamos a establecer el perfil de las empresas en relación con las variables de tipo empresarial antes mencionadas (cuadro 7). Ahora bien, como varios de los grupos reúnen a un muy pequeño grupo de empresas, vamos a mostrar los resultados para los grupos relevantes –pues cuentan con un número suficientemente amplio de empresas como para contar con entidad propia–, esto es, para los dos primeros grupos, lo cual apoya los argumentos de los estudios que sugieren que las empresas que perciben mejor las oportunidades del desarrollo medioambiental avanzan más en este campo (Hart, 1995; Porter y van der Linde, 1995; Russo y Fouts, 1997; Sharma y Vredenburg, 1998).

**Cuadro 7**  
**PERFIL DE LOS CLUSTERS DE EMPRESAS REPRESENTATIVAS**

VARIABLES EMPRESARIALES	ADAPTABLES	EFICIENTES
Número de trabajadores	1.333	625
Porcentaje de capital público	2,43	0,42
Porcentaje de capital nacional	40,22	32,70
Competitividad de la empresa en el sector (1-5)	4,2	4,44
Competencia vía costes (1-5)	4,05	4
Competencia vía diferenciación (1-5)	4,05	4,44
Especialización de los trabajadores (1-5)	3,49	3,16
Participación de los trabajadores en las decisiones (1-5)	3,66	3,84
Relación entre dirección y trabajadores (1-5)	3,76	4,26

Considerando que ambos grupos, desde el punto de vista de las razones de éxito, se diferencian, principalmente, por la consideración de los condicionantes económicos para la implantación de sistemas de

gestión medioambiental certificados con ISO 14001, partimos de que las empresas del grupo denominado eficiente son aquellas con un enfoque más avanzado en gestión medioambiental, suponiendo también que en ambos casos son empresas con un alto nivel de desarrollo a este respecto. Pues bien, las empresas eficientes o más desarrolladas en cuanto a sus planteamientos medioambientales son de menor tamaño, disponen de menor nivel de capital público y nacional, son más competitivas dentro de su sector, su estrategia competitiva se orienta más hacia la diferenciación, sus trabajadores están menos especializados, participan más en la toma de decisiones y mantienen relaciones más estrechas con la dirección.

A continuación, procedemos al contraste de la hipótesis planteada. Para ello, hemos seleccionado los casos exclusivamente de los dos primeros grupos, los que hemos considerado con suficiente entidad, y hemos realizado un test de Mann-Whitney. Los resultados se muestran en el cuadro 8. De él se deduce la existencia de diferencias significativas entre ambos grupos al considerar la importancia otorgada al medio ambiente desde la empresa, de manera que en aquellas empresas más eficientes en cuanto a la consideración de los factores de éxito en la implantación de la ISO 14001 el medio ambiente es considerado más importante.

**Cuadro 8**  
**IMPORTANCIA OTORGADA AL MEDIO AMBIENTE**

IMPORTANCIA DEL MEDIO AMBIENTE EN LA EMPRESA	
U de Mann Whitney	13,641
Grados de libertad	4
Significación	0,009
Importancia Media del Medio Ambiente en las Empresas Adaptables	4,4524
Importancia Media del Medio Ambiente en las Empresas Eficientes	4,7368

## 5. CONCLUSIONES

En el presente trabajo se ha abordado el estudio de las razones de éxito en las empresas que han implantado la ISO 14001. En principio suponíamos que cada empresa se puede encontrar con diferentes razones que provocan el éxito en la implantación de la norma siguiendo lo previsto por Azzone *et al.* (1997a).

Algunas de ellas están relacionadas con razones de carácter económico, como el coste de mantenimiento, la valoración de los clientes –y su impacto en las ventas–, y el apoyo de las Administraciones Públicas. Otras, con cuestiones directivas, como la formación de los empleados, la planificación y el compromiso medioambiental de la dirección y, final-

mente, un tercer grupo se relaciona con cuestiones de adaptación de la empresa, como el efecto experiencia alcanzado en otros sistemas de gestión similares y la delegación de responsabilidades, que redundan en una mayor flexibilidad de la empresa.

A través del análisis empírico, hemos podido concluir lo siguiente. En primer lugar, en la mayoría de las empresas con el sistema ISO 14001 implantado, su efectividad ha sido mayor del 50%. Así, sólo siete empresas de la muestra opinaban que la implantación y certificación ISO 14001 en su empresa había sido un fracaso.

Con respecto a las razones de éxito, disponemos de información de un total de 73 empresas: todas las certificadas y algunas que estaban a punto de obtener el certificado, pero ya con el sistema de gestión completamente implantado y, por lo tanto, en proceso de comprobación de su efectividad.

Observamos que las razones que más valoraron las empresas como causas de éxito están relacionadas también con los factores de adaptación y directivas, como son la experiencia en otros sistemas de gestión y el compromiso de la dirección.

En tercer lugar, pudimos detectar que existen diferentes grupos al valorar las razones de éxito. Así, se detectaron dos grupos de empresas relevantes al valorar estas razones, y otros tres minoritarios. El primer grupo relevante se ha denominado empresas adaptables, ya que, en cierta medida, ha potenciado las razones directivas. Al segundo grupo relevante lo denominamos empresas eficientes, ya que hacen hincapié en el factor económico y, de forma secundaria, en los factores directivo y adaptación. Al tercero, ya residual, lo hemos llamado empresas pasivas. El cuarto grupo, también residual, está compuesto por empresas que han basado su éxito principalmente en la adaptación, por lo que las denominamos empresas proclives. Y el quinto está formado por empresas que han basado su éxito en las razones directivas, por lo que las llamaremos empresas planificadoras.

Por otro lado, las empresas del grupo más desarrollado, empresas eficientes, son de menor tamaño, con menor porcentaje de capital público y nacional, más competitivas y con un tipo de competencia vía diferenciación, tienen trabajadores menos especializados, más participativos en la toma de decisiones y con mejores relaciones con la dirección.

Finalmente, pudimos contrastar la hipótesis planteada en este trabajo, en el sentido de que las empresas cuyos directivos consideran como más importante la eficiencia para el éxito en la implantación de sistemas de gestión medioambiental certificados son aquellas que también valoran como más importante la protección medioambiental. De este modo, se demuestra que la percepción de las oportunidades procedentes de la cuestión medioambiental conlleva mayor desarrollo en este campo.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AENOR (1996): *Norma UNE-EN-ISO 14001*, AENOR, Madrid.

Andersson, T. y Wolff, R. (1996): "Ecology as a challenge for management research", *Scandinavian Journal Management*, vol. 12, n° 3, pp. 223-231.

Angell, L. C. y Klassen, R. D. (1999): "Integrating environmental issues into the mainstream: an agenda for research in operations management", *Journal of Operations Management*, vol. 17, n° 5, pp. 575-598.

Aragón-Correa, J. A. (1998): "Strategic proactivity and firm approach to the natural environment", *Academy of Management Journal*, vol. 41, n° 5, pp. 556-567.

Azzone, G., Bertelè, U. y Noci, G. (1997a): "At last we are creating environmental strategies wich work", *Long Range Planning*, vol. 30, pp. 562-571.

Azzone, G.; Bianchi, R.; Mauri, R. y Noci, G. (1997b): "Defining operating environmental strategies: Programmes and plans within Italian industries", *Environmental Management and Health*, vol. 8, n° 1, pp. 4-19.

Bradbury, H. y J. Clair (1999): "Promoting sustainable organizations with Sweden's natural step", *Academy of Management Executive*, vol. 13, n° 4, pp. 63-74.

Bullinger, H. J.; von Steinaecker, J. y Weller, A. (1999): "Concepts and methods for a production integrated environmental protection", *International Journal of Production Economics*, n° 60-61, pp. 35-42.

Cascio, J.; Woodside, G. y Mitchell, P. (1996): *ISO 14000 Guide. The new international management standards*, McGraw Hill, Nueva York (versión en castellano: *Guía ISO 14000*, McGraw-Hill, Madrid, 1997).

Chiesa, V.; Manzini, R. y Noci, G. (1999): "Towards a sustainable view of the competitive system", *Long Range Planning*, vol. 32, n° 5, pp. 519-530.

Clements, R. (1996): *Complete guide to ISO 14001*, Prentice Hall, Hardcover (Versión en castellano: *Guía Completa de las Normas ISO 14000*, Gestión 2000, Barcelona, 1997).

Corbett, L. y Cutler, D. (2000): "Environmental management systems in the New Zealand plastics industry", *International Journal of Operations and Production Management*, vol. 20, n° 2, pp. 204-224.

Cordeiro, J. y Sarkis, J. (1997): "Environmental proactivism and firm performance: evidence from security analyst earnings forecasts", *Business Strategy and the Environment*, vol. 6, pp. 104-114.

- Dechant, K. y Altman, B. (1994): "Environmental leadership: from compliance to competitive advantage", *Academy of Management Executive*, vol. 8, nº 3, pp. 7-27.
- Dragun, A. K. y Jakobsson, K. M. (1997): *Sustainability and Global Environmental Policy*, Elgar, Cheltenham.
- Dray, J. y Foster, S. (1996): "ISO 14000 and information systems, where's the link", *Total Quality Environmental Management*, primavera, pp. 17-23.
- Gupta, M. y Sharma, K. (1996): "Environmental operations management: an opportunity for improvement", *Production and Inventory Management Journal*, nº 37, pp. 40-46.
- Handfield, R.; Walton, S.; Seeges, L. y Melnyk, S. (1997): "Green value chain practices in the furniture industry", *Journal of Operations Management*, vol. 15, pp. 293-315.
- Hanna, M. D. y Newman, W. R. (1995): "Operations and environment: an expanded focus for TQM", *International Journal of Quality & Reliability Management*, nº 12, pp. 38-53.
- Hanna, M. D.; Newman, W. R. y Johnson, P. (2000): "Linking operational and environmental improvement through employee involvement", *International Journal of Operations & Production Management*, vol. 20, nº 2, pp. 148-165.
- Hart, S. L. (1995): "A natural-resource-based view of the firm", *Academy of Management Review*, vol. 20, nº 4, pp. 986-1014.
- Henriques, I. y Sadorsky, P. (1999): "The relationship between environmental commitment and managerial perceptions of stakeholder importance", *Academy of Management Journal*, vol. 42, nº 1, pp. 87-99.
- Hoffman, A. (1999): "Institutional evolution and change: environmentalism and the U.S. chemical industry", *Academy of Management Journal*, vol. 42, nº 4, pp. 351-371.
- Inman, A. (1999): "Environmental management: New challenges for production and inventory managers", *Production and Inventory Management Journal*, tercer trimestre, pp. 46-49.
- Jennings, P. D. y Zandbergen, P. A. (1995): "Ecologically sustainable organizations: an institutional approach", *Academy of Management Review*, nº 20, 1015-1052.
- Kitazawa, S. y Sarkis, J. (2000): "The relationship between ISO 14001 and continuous source reduction programs", *International Journal of Operations and Production Management*, vol. 20, nº 2, pp. 225-248.

- Klassen, R. D. (1993): "The integration of environmental issues into manufacturing: toward an interactive open-systems model", *Production and Inventory Management Journal*, primer trimestre, pp. 82-87.
- Klassen, R. D. (2000): "Exploring the linkage between investment in manufacturing and environmental technologies", *International Journal of Operations Management*, vol. 20, n° 2, pp. 127-147.
- Klassen, R. D. y Angell, L. (1998): "An international comparison of environmental management in operations: the impact of manufacturing flexibility in the U.S. and Germany", *Journal of Operations Management*, n° 16, pp. 177-194.
- Lackritz, J. R. (1997): "TQM Within Fortune 500 Corporations", *Quality Progress*, febrero, 69-72.
- Min, H. y Galle, W. (1997): "Green purchasing strategies: trends and implications", *International Journal of Purchasing and Materials Management*, agosto, pp. 10-17.
- Nehrt, C. (1996): "Timing and intensity effects of environmental investments", *Strategic Management Journal*, vol. 17, pp. 535-547.
- Nijkamp, P.; Rodenburg, C. y Verhoef, E. (1999): "The adoption and diffusion of environmentally friendly technologies among firms", *International Journal of Technology Management*, vol. 17, n° 4, pp. 421-437.
- Pagell, M. y Krause, D. (1999): "A multiple-method study of environmental uncertainty and manufacturing flexibility", *Journal of Operations Management*, n° 17, pp. 307-325.
- Peattie, K. y Ringler, A. (1994): "Management and the environment in the UK and Germany: a comparison", *European Management Journal*, vol. 12, n° 2, pp. 216-225.
- Petrick, J.; Scherer, R., Brodzinski, J., Quinn, J. y Fall, M. (1999): "Global leadership skills and reputational capital: intangible resources for sustainable competitive advantage", *Academy of Management Executive*, vol. 13, n° 1, pp. 58-69.
- Porter, M. E. y van der Linde, C. (1995): "Green and competitive: ending the stalemate", *Harvard Business Review*, setiembre-octubre, pp. 120-133.
- Remmen, A. (2001): "Greening of Danish industry –changes in concepts and policies", *Technology Analysis & Strategic Management*, vol. 13, n° 1, pp. 53-69.
- Russell, W. G. y Sacchi, G. F. (1997): "Business-oriented environmental performance metrics: building consensus for environmental management systems", *Environmental Quality Management*, verano, pp. 11-19.

- Russo, M. V. y Fouts, P. A. (1997): "A resource-based perspective on corporate environmental performance and profitability", *Academy of Management Journal*, nº 40, pp. 534-559.
- Sarkis, J. (1995): "Manufacturing strategy and environmental consciousness", *Technovation*, nº 15, pp. 79-97.
- Sharma, S. y Vredenburg, H. (1998): "Proactive corporate environmental strategy and the development of competitively valuable organizational capabilities", *Strategic Management Journal*, vol. 19, pp. 729-753.
- Stock, G. G.; Hanna, J. L. y Hulsey, M. (1997): "Implementing an environmental business strategy: a step-by-step guide", *Environmental Quality Management*, verano, pp. 33-41.
- Theyel, G. (2000): "Management practices for environmental innovation and performance", *International Journal of Operations & Production Management*, vol. 20, nº 2, pp. 249-266.
- Veroutis, A. y Aelion, V. (1996): "Design for environment an implementation framework", *Total Quality Environmental Management*, verano, pp. 55-68.
- Watson, S. A. (1996): "The business implications of implementing ISO 14000", *Environmental Quality Management*, otoño, pp. 51-62.

#### ABSTRACT

Nowadays, in spite of the fact that companies already understand the advantages from certifications, only a few have achieved them, because some characteristics of the certifications influence the ability to get them. In this article, we analyse the influence of economic, managerial and adjustment reasons on the success in the ISO 14001 environmental management system certification. Considering these dimensions, we classify companies and we get several profiles in relation to companies' characteristics.

*Key words:* ISO 14001, environmental management, environmental certification.