

# LA ESTRATEGIA MEDIOAMBIENTAL. UNA VISION PROSPECTIVA

Emilio Díez de Castro. [diez@us.es](mailto:diez@us.es). Universidad de Sevilla.

Francisco Díez Martín. [francisco.diez@urjc.es](mailto:francisco.diez@urjc.es). Universidad Rey Juan Carlos.

Maria Luisa Medrano García. [marialuisa.medrano@urjc.es](mailto:marialuisa.medrano@urjc.es). Universidad Rey Juan Carlos.

## RESUMEN

Los modelos de gestión medioambiental en una nación se encuentran fuertemente ligados al nivel de desarrollo gerencial, el empuje legislador del gobierno y otras variables conocidas. Dado que estos modelos son situacionales y en evolución, la mejor manera de abordar su coherencia y los estados futuros que alcanzará, es utilizar una herramienta prospectiva basada en el análisis estructural, como MICMAC. De este modo, la gestión medioambiental actual puede orientarse, no exclusivamente en base a la relación actual entre variables sino también planificarse en base a la evolución previsible de las mismas.

**PALABRAS CLAVE:** Estrategia Medioambiental, Prospectiva, Gestión

## ABSTRACT

Environmental management models in a nation are strongly bound to the level of management development, the legislating push of the government and other well-known variables. Since these models are evolutive and situational, the best way to approach their coherence and the future states that they will reach, involves using a prospective tool based on the structural analysis, such as MICMAC. In this sense, current environmental management is able to oriented itself, not exclusively on the basis of the present relationship between variables, but also themselves on the basis of planners the foreseeable evolution.

**KEYWORDS:** Environmental Strategy, Prospective, Manage

## 1. INTRODUCCION

La respuesta de las organizaciones a las cuestiones medioambientales ha sido objeto de análisis por numerosos investigadores, consiguiendo éxitos parciales pero sin obtener respuestas generalizables ni modelos que permitan visionar el problema de una forma amplia y comprensiva. La búsqueda de los motivos que llevan a una empresa a aceptar de buen grado dar una respuesta consistente a su entorno natural, acomodando su actividad a los requerimientos legislativos e incluso, ir más lejos en su comportamiento ambiental ha conseguido delimitar las motivaciones e incluso alguno de los factores que influyen en su comportamiento socialmente responsable (Lampe, Ellis, y Drummond, 1991; Lawrence y Morell, 1995; Vredenburg y Westley. 1993; Winn, 1995). Aunque se han realizados estudios sobre los motivos que llevan a las corporaciones a actuar con responsabilidad ambiental y se han conseguido identificar algunas de las motivaciones más importantes tales como el cumplimiento de la normativa de los gobiernos, la obtención de ventajas competitivas, la presión de los grupos de interés, la ética como principio de actuación, la existencia de acontecimientos críticos que llevan a las organizaciones a replantear su enfoque hacia la responsabilidad con la sociedad o simplemente, la iniciativa de la dirección superior, los resultados se han quedado muy cortos o limitados a efecto de la predicción de la responsabilidad ambiental (Bansal y Roth, 2000)

No obstante, las cuestiones centrales siguen sin conseguir una respuesta terminante ¿Por qué algunas empresas adoptan iniciativas que demuestran una alta responsabilidad con su medioambiente, mientras que otras, aparentemente similares en muchos aspectos, incluidas las circunstancias que la rodean, no llegan ni siquiera a cumplir con los mínimos marcados por la legislación?

Aunque son muchos los factores que concurren, al repasar las investigaciones realizadas encontramos un elemento común, la carencia de estudios longitudinales, lo que lleva a los investigadores a trabajar con la información en cross-section. El gran problema de los análisis en relación con el medioambiente es que las organizaciones pueden ser similares en dimensión, internacionalización, equipos directivos o ubicación, pero esa aparente uniformidad que proporciona tranquilidad al investigador y le da coherencia formal al análisis, esconde en ocasiones diferencias profundas en aspectos no fácilmente percibidos. Entendemos que este es el caso de las organizaciones que abordan las cuestiones ambientales, las alternativas de las organizaciones respecto a su responsabilidad con el entorno no consisten básicamente en hacer o no hacer, en emprender una o varias iniciativas, ni es un tema de mera postura de la dirección, la gestión medioambiental participa de muchas de las características de la excelencia en la gestión, es un camino más que un puerto de llegada, es una forma de progresar en donde se puede ir a mayor o menor velocidad pero en donde las opciones posteriores dependen de los logros, las experiencias y las actitudes anteriores.

La gestión medioambiental evoluciona, progresa con diversas orientaciones y con intensidades diferentes pero siempre en una línea temporal, no es posible pasar de cero a cien sin asimilar y desarrollar un proceso de gestión que inevitablemente cambia por la maduración que proporciona la experiencia y la cultura que surge en la organización siguiendo la idea de aprender mientras se hace. La consecuencia de todo esto es que las organizaciones aparentemente similares pueden tener enormes diferencias en sus condiciones y actitudes para abordar los temas ambientales y en estas diferencias se encuentra el nivel alcanzado, el punto hasta el que se ha llegado en el momento del análisis, lo que condiciona sus objetivos y sus enfoques. De este modo, el objeto de la investigación centrado en el cambio de la gestión del medioambiente por las organizaciones, ya sean privadas o públicas, puede dar lugar a una mejor comprensión de la problemática estudiada.

La descripción del sistema de gestión ambiental que se puede realizar en base a la información de la que se puede disponer en la actualidad, se encuentra conectada a las percepciones que en este momento tienen las organizaciones y sobre todo sus dirigentes acerca de su responsabilidad social, sus obligaciones legales, las condiciones económicas, su marco de competencia, su visión del futuro y otras cuestiones relevantes. Evidentemente las percepciones influyen en la estrategia a adoptar. Un estudio realizado con empresas químicas alemanas y de USA, muestra que las organizaciones adoptan diferencias sustanciales en sus estrategias respecto a su gestión ambiental (Brockhoff, Chakrabarti y Kirchgeorg, 1999).

Para trabajar con una visión más amplia se necesita disponer de un horizonte en donde los escenarios que se dibujan en el futuro se encuentren ligados a la situación actual como consecuencia de la evolución en las relaciones, la importancia de las variables y la dependencia de las mismas. Un modelo de prospectiva que permita colocar en un espacio temporal a cualquier organización actual y que nos oriente acerca del previsible final, del horizonte de las estrategias y los comportamientos organizacionales.

La dificultad que tenemos para generar escenarios bien enfocados, es decir, fundamentados y creados en base a la información o el conocimiento disponible, se produce por la naturaleza no-estructurada, compleja, dinámica, ambigua e incierta del entorno de las organizaciones y de su desplazamiento en el tiempo. El hombre actúa como

centro de los procesos y ello hace poco predecible los mismos, dada la racionalidad relativa con que opera en muchas de sus actuaciones. Los patrones históricos de comportamiento no son la mejor guía sobre lo que cabe esperar en el futuro, ya que son las relaciones las que marcan las tendencias del sistema y éstas relaciones son complejas, conectadas fuertemente entre sí con niveles de evolución de fuerza dispar. De ahí, que la utilización de técnicas estadísticas tradicionales no pueda ser considerada lo suficientemente útil para explicar fenómenos en que las interacciones son la base de sistemas complejos que con el tiempo sufren alteraciones en nivel y ritmo diferentes. Todo modelo estadístico requiere de la información sea observable por lo que ésta condición no es aplicable cuando debemos realizar exploraciones sobre el futuro de lo que puede pasar en un campo social o económico determinado. Además, ya que la naturaleza de los problemas no se encuentra estructurada, se desconocen las relaciones, es muy difícil conocer el comportamiento de las variables intervinientes.

La fragilidad metodológica y conceptual además de la limitación de las teorías utilizadas para explicar confiablemente, el comportamiento de los sistemas económicos, políticos y sociales nos conduce a la necesidad de buscar explicaciones formales desde enfoques diferentes.

Para enfocar adecuadamente los procesos políticos, y la gestión medioambiental es un proceso político, es necesario examinar dicho proceso examinando las tres fases de su desarrollo: planificación, implementación y evaluación.

La planificación es esencial en la gestión ambiental pues ésta debe partir de una concepción del futuro, de un deseo basado en cuestiones reales, fundamentado en la exploración de la viabilidad de alcanzar una visión. Se trata de un proceso donde el fundamento del mismo, consiste en visualizar el futuro deseado, alineando los esfuerzos y recursos disponibles en su consecución. Dentro de éste contexto, el planificador establece escenarios normativos o prescriptivos.

El planificador posee un afán innato de orden y estructura. Se esfuerza por controlar la realidad intentando atisbar el dibujo final de la situación y ordenar el caos, dando a sus estrategias una cohesión entre ellas y una coherencia entre el escenario actual y el futuro, con sus causas y sus consecuencias, aunque sepamos que el desarrollo de la actividad organizativa real es en una parte importante incomprensible, inesperada y sorprendente. Si algo sabemos es que no podemos fiarnos de lo que vemos o lo que sentimos y que ni siquiera son seguros los pilares elementales de nuestra percepción, como el tiempo o el espacio. Para que un plan sea creíble en nuestros días tiene que reflejar esa incertidumbre y esa discontinuidad y por consiguiente, el plan seguirá ordenando la realidad pero en un orden menos férreo que en el pasado. Se trata de hacer aprehensible la enormidad confusa.

Desde un punto de vista pragmático la definición de los escenarios futuros requieren incorporar todo el conocimiento posible, toda la experiencia y todas las capacidades de que se pueda disponer, lo que ayudará a orientarse ante la complejidad y la incertidumbre que se genera en torno a las cuestiones ambientales y su evolución. Mientras que de un modo general las decisiones esenciales de las organizaciones, estructuradas en sus planes estratégicos, son adoptadas por los que ocupan los lugares superiores en la jerarquía organizativa, no son éstos los únicos e incluso muchos de ellos no son los más apropiados para realizar las aportaciones más relevantes en la construcción de los escenarios que expliquen la evolución de las variables y sus relaciones. La elaboración de los escenarios debe incorporar a personas relevantes en donde los conocimientos y la visión sean piezas clave para contribuir a orientar las soluciones y la planificación del futuro (Slocum, 2003).

## **2. PROPOSICIONES**

### **Los resultados de la gestión medioambiental.**

Se considera que la responsabilidad medioambiental de las corporaciones son un conjunto de iniciativas de la organización que tienen como objetivo mitigar el impacto de las empresas sobre el ambiente natural (Bansal y Roth, 2000; Hart, 1997).

Las respuestas estratégicas de las organizaciones a las cuestiones de responsabilidad ambiental puede concretarse en tres: cumplimiento; ir más allá del cumplimiento; y, por último, la excelencia. Esta categorización de las motivaciones conforman también los objetivos últimos de las respuestas estratégicas (Winn y Roome, 1993). El cumplimiento es la postura minimalista e implica el mero acatamiento de los requerimientos legales, de la normativa existente. La segunda respuesta consiste en ir más allá de lo que la legislación exige estrictamente lo que lleva a desarrollar a las organizaciones una gestión ambiental propia como una política o una estrategia más dentro de las estructuras y los procesos de gestión de la organización. La tercera de las respuestas, la excelencia es la búsqueda de la mejora, la innovación y la consideración global de la gestión buscando la superación a la vez que se tienen en cuenta los intereses de todas las fuerzas interesadas en la actividad empresarial, admitiendo la responsabilidad social como un resultado importante de la gestión de la organización. La excelencia es la respuesta integral de la organización a los grupos internos y externos y en general, a la sociedad en busca del progreso y la mejora continua.

La gestión medioambiental avanza en un proceso de maduración que implica el paso por las fases previas. Una vez que una organización no sólo es excelente sino que busca la excelencia como una cuestión básica en su gestión, podemos hablar de maduración lo que implica el desarrollo de una gestión avanzada y compleja que tiene en cuenta todas las cuestiones relevantes, todos los intereses y sus relaciones a la vez proporcionando resultados adecuados para todos ellos. Evidentemente, esto sólo se construye con el tiempo.

*Proposición 1. Una gestión medioambiental madura se vincula a la obtención de resultados conectados con la mejora y la calidad en la gestión.*

### **El eje de la gestión medioambiental.**

La gestión medioambiental está apoyada por un número significativo de variables que se orientan a corto plazo para conseguir unas condiciones de producción y coste que no haga inviable la gestión de la organización y la venta de sus productos. El impacto de estas condiciones de producción y coste es la primera e inicial preocupación de una política de gestión ambiental cuando ésta surge. Las condiciones básicas que sirven inicialmente de referente incluyen la reducción de los costes de aprovisionamiento (materias primas o componentes), la reducción de los costes de producción, la reducción de los costes asociados al incumplimiento de la normativa medioambiental, la mejora de la productividad, la mejora de la innovación en procesos y productos y la mejora de la calidad de los productos.

*Proposición 2. Las variables clave que condicionan la gestión medioambiental se encuentran ligadas a la producción y el coste de la misma.*

### **La postura de la dirección y su respuesta estratégica.**

La postura de la dirección es la posición o actitud que la dirección adopta respecto de las cuestiones estratégicas, se concreta en la forma en que actúan los directivos superiores frente a su entorno creando sus estrategias.

La consecuencia de las distintas posturas de la dirección son respuestas estratégicas diferentes y, en consecuencia, la obtención de resultados distintos ligados a la efectividad de dichas estrategias y a los objetivos que las enfocan.

Las empresas adoptan diferentes posturas que pueden agruparse en cuatro categorías (Brockhoff, Chakrabarti y Kirchgeorg, 1999): Defensiva; Escapista; Inactiva; Activista.

La postura defensiva consiste en dar una respuesta positiva a las normas y regulaciones existentes, también estas organizaciones mantienen una buena capacidad de reacción ante las nuevas regulaciones y estándares. Las investigaciones realizadas observan que las empresas más grandes se encuentran en mayor medida en esta categoría, muy pocas de estas compañías tienen una política ambiental explícita. El comportamiento de los que mantienen esta postura se explica en parte por las elevadas inversiones que tienen en tecnología y productos (Pun, et alia 2002).

La postura escapista la adoptan empresas que consideran que deben salir de sus actuales negocios y explotar nuevos mercados, “podemos inferir que la búsqueda de nuevos mercados es más forzado que elegido voluntariamente” (Brockhoff, Chakrabarti y Kirchgeorg, 1999: 28). Le dan gran importancia al cumplimiento de la regulación pero en absoluto se preocupan por anticipar los nuevos estándares y desde luego no están pendiente de su evolución para anticiparlos. Las empresas escapistas acostumbran a tener una reducida dimensión y casi ninguna desarrolla una política ambiental explícita.

El número mayor de empresas se encuentra en la postura inactiva o indiferente ante las cuestiones ambientales. Se trata de empresas cuya actividad implica pocos riesgos relacionados con el medio ambiente y además se encuentran muy poco afectadas por regulaciones o presiones externas respecto a estos temas. Las inactivas acostumbran a ser empresas de dimensión media.

El grupo de los activistas es mayor que los inactivos. Sus actitudes son las contrarias de los inactivos. Casi todas ellas tienen desarrollada una política de gestión ambiental. Cumplen la normativa, se interesan por los nuevos estándares y regulaciones y le dan una alta importancia a explotar nuevos mercados. Los activistas son proactivos para ellos ir por delante les permite escapar de muchas de las restricciones existentes. Los activistas introducen las cuestiones ambientales en la formulación de su estrategia y cambian la planificación de sus productos, sus compras, la fabricación y la logística de acuerdo con su enfoque (Azzone et al., 1997). La literatura sugiere que una parte importante del éxito de los nuevos productos está ligado a la integración de la estrategia de fabricación con la gestión medioambiental (Angell y Klasssen, 1999).

*Proposición 3. La postura de la dirección respecto al cambio es el principal factor de influencia sobre los resultados buscados y las estrategias desarrolladas para alcanzarlos.*

#### **Los objetivos para la reducción del impacto de la organización sobre el medioambiente.**

Los objetivos ligados a la reducción del impacto de las organizaciones sobre el medioambiente han incluido: el control de la polución, la minimización de los desechos, la reducción del consumo de energía, la prevención de la polución (Bansal y Roth, 2000). Sin embargo, esto no es suficiente y los siguientes pasos consisten en la introducción de tecnologías limpias y el empleo de recursos ecológicamente sostenibles (Hart, 1997).

A efectos de nuestra investigación, la preocupación inmediata en las políticas de gestión medioambiental consideramos que son aquellas que tienden a reducir el impacto de la organización en tres cuestiones fundamentales:

- REDUCCION DE DESPERDICIOS Y EMISIONES.

- REDUCCION MATERIALES NO RENOVABLES.
- REDUCCION USO ENERGETICO.

Sin embargo, cuando la organización lleva tiempo desarrollando políticas sobre las cuestiones anteriores, los objetivos y las políticas se convierten en un hábito de tal modo que se aceptan como algo consustancial con dicha organización. En este momento estas políticas pasan a ser un instrumento para llegar a alcanzar otros objetivos u otros resultados de una mayor entidad y amplitud tales como la excelencia en la gestión. Las empresas que pueden proporcionar simultáneamente calidad junto a productos ambientalmente amigables, tienden a disponer de un mayor potencial de conseguir mayores porcentajes de participación en el mercado (Pun et al., 1998).

*Proposición 4. Los objetivos de actuación directa en los procesos de gestión medioambiental pierden con el tiempo su carácter finalista para convertirse en variables instrumentales pasando a ocupar su lugar los objetivos ligados a la excelencia de gestión (calidad, ambiente y responsabilidad social).*

### **3. METODOLOGIA.**

Dado que el objeto de estudio obliga a estudiar la complejidad y llegar a conclusiones de futuro partiendo de la situación actual, pensamos que el análisis estructural es una herramienta de estructuración de la reflexión colectiva adecuada para dicho objeto de análisis (Morin, 1998) ya que ofrece la posibilidad de describir un sistema con ayuda de una matriz que relaciona todos sus elementos constitutivos (Bas, 1999).

La técnica utilizada es MICMAC, la cual permite identificar las principales variables influyente y dependientes y en consecuencia, las variables esenciales para la evolución futura del sistema objeto de estudio (Godet, 1991).

El análisis estructural se realiza por un grupo de trabajo compuesto por expertos con experiencia demostrada. En nuestro caso se buscó la participación de tres expertos, conocedores de las políticas medioambientales, especializados en distintos campos de conocimiento o formación académica diferente. En los tres casos se trató de profesores doctores, que impartían docencia en universidades diferentes. Entendimos que dado que dentro del campo universitario el pensamiento se focaliza en escuelas de pensamiento, convenía a efectos del presente estudio, recoger una visión más amplia que sólo podía alcanzarse dispersando las posturas o enfoques iniciales de los expertos. El papel de los expertos no consistió en identificar las variables, ya que éstas les fueron facilitadas por el investigador después de seleccionarlas teniendo en cuenta el objeto de estudio y en base a la literatura existente, los expertos debieron de establecer las relaciones de dependencia e influencia entre las variables.

El análisis estructural se ocupa de relacionar las variables en un tablero de doble entrada o matriz de relaciones directas, lo efectúa el grupo de expertos seleccionados que califican los cuadrantes de la denominada matriz del análisis estructural, dicha calificación se realiza mediante una escala numérica ligada a conceptos cualitativos. Por cada pareja de variables, se plantean las cuestiones siguientes: ¿existe una relación de influencia directa entre la variable  $i$  y la variable  $j$ ? La respuesta se basa en la utilización de una escala simple, si dicha respuesta es que no, anotamos 0, en el caso contrario, nos preguntamos si esta relación de influencia directa es, débil (1), mediana (2), fuerte (3) o potencial (P). Esta fase de calificación de la matriz sirve para plantearse a propósito de  $n$  variables,  $n \times n - 1$  preguntas, algunas de las cuales hubieran caído en el olvido a falta de una reflexión tan sistemática y exhaustiva. Este procedimiento de interrogación hace posible no sólo evitar errores, sino también ordenar y clasificar ideas.

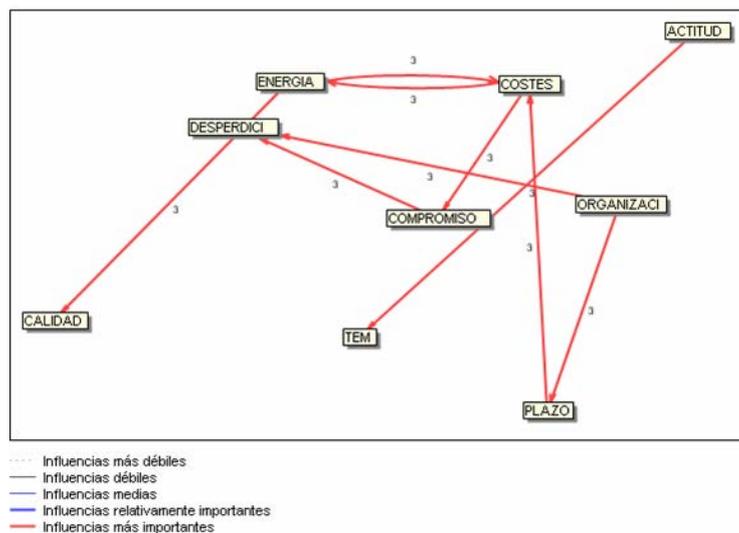
Los expertos trabajaron individualmente para evitar que el contacto personal ejerciera una influencia no deseada basada en un sistema de relaciones en el cual, el prestigio, el liderazgo y la propia personalidad de los autores llevaran a resultados muy vinculados entre si desde el primer momento. Los expertos remitían sus evaluaciones sobre las relaciones de las variables al investigador. Este comprobaba las coincidencias, que eran consideradas como definitivas y las diferencias que eran de nuevo remitidas a los expertos para una nueva consideración en función de la opinión de los demás expertos. En la cuarta iteración del procedimiento se llegó a una matriz consensuada.

#### 4. EL ESCENARIO INICIAL. MATRIZ DE INFLUENCIA DIRECTA.

El resultado directo del trabajo de los expertos es una matriz en la cual cada línea representa la influencia de una variable sobre todas las demás y el total de las cuadrículas en línea indica la importancia de la influencia de una variable sobre el conjunto del sistema (nivel de influencia o motricidad directa). El total en columna indica el grado de dependencia de una variable (nivel de dependencia directa). De la matriz se desprende el siguiente modelo de influencias directas.

##### Grafico de Influencias Directas

Figura 1: Grafico de influencias directas del modelo gestión medioambiental.



Fuente: Elaboración Propia

Del modelo se desprende que los factores iniciales, el origen del que depende todo el proceso de gestión medioambiental se encuentra en dos factores, uno ligado a las personas que dirigen la organización y es su postura la cual se forma por distintas vías, culturales, valores, conocimientos, etc. y la otra, la propia capacidad de organizarse de la empresa. La capacidad de organización se desarrolla a lo largo del tiempo, una buena estructura organizativa con sistemas y procedimientos de gestión asentados, no surge espontáneamente sino que es el resultado de un proceso de crecimiento, por lo que las políticas de gestión medioambiental requieren para su coherencia y eficacia el que las empresas dispongan de organizaciones modernas y con un alto nivel de desarrollo. Las consecuencias para la política son que las organizaciones simples y mal estructuradas difícilmente serán capaces de desarrollar políticas de gestión medioambiental.

Otra cuestión de interés es el bucle entre costes y reducción de la energía. La reducción del consumo energético se convierte a nivel de gestión en un objetivo que depende directamente de los costes de dicho consumo y no estrictamente en un objetivo de gestión medioambiental.

Por último, es significativo que la calidad surja como una cuestión final, como un resultado de lo anterior y no como un objetivo directo de la gestión medioambiental.

### Plano de Influencias y Dependencias

Podemos representar en un plano las influencias y dependencias directas entre variables. Las coordenadas de las variables corresponden a las sumas de las influencias y las dependencias, calculadas a partir de la matriz MID.

Esta representación permite orientar aspectos de la estrategia organizacional y sobre todo identificar de un modo visual dicha estrategia.

Figura 2: Plano de influencias y dependencias del modelo gestión medioambiental.



Fuente: Elaboración Propia

En la zona superior derecha, se encuentran las **variables-clave** o variables-reto del sistema muy motrices y muy dependientes, perturban el funcionamiento normal del sistema, estas variables sobredeterminan el propio sistema. En la zona superior izquierda, se encuentran la influencia como **variable determinante**, poco dependiente y muy motriz, según la evolución que sufra a lo largo del periodo de estudio se convierte en freno o motor del sistema, de ahí su denominación.

Una serie de variables se posicionan en un lugar sin una definición clara para la estrategia, se trata de organización, material, desperdicios, energía y TEM. Estas variables ponen de manifiesto un hecho ya observado consistente en la falta de claridad por los gestores y expertos acerca de cuáles son y deben ser las orientaciones concretas de la gestión medioambiental.

Las variables de resultados están claramente identificadas en los resultados de calidad y el ritmo con que se producirá el cambio, sin embargo, esta última, resulta difícil de considerar como un objetivo, su posición es sin duda una anomalía que sólo puede explicarse por la semi-desarticulación de las políticas medioambientales en los procesos que no llevan emprendidos mucho tiempo, procesos que intentan evitar únicamente los problemas institucionales derivados de la falta de cumplimiento de la normativa existente.

## 5. LA EVOLUCION DE LA ESTRUCTURA DEL MODELO.

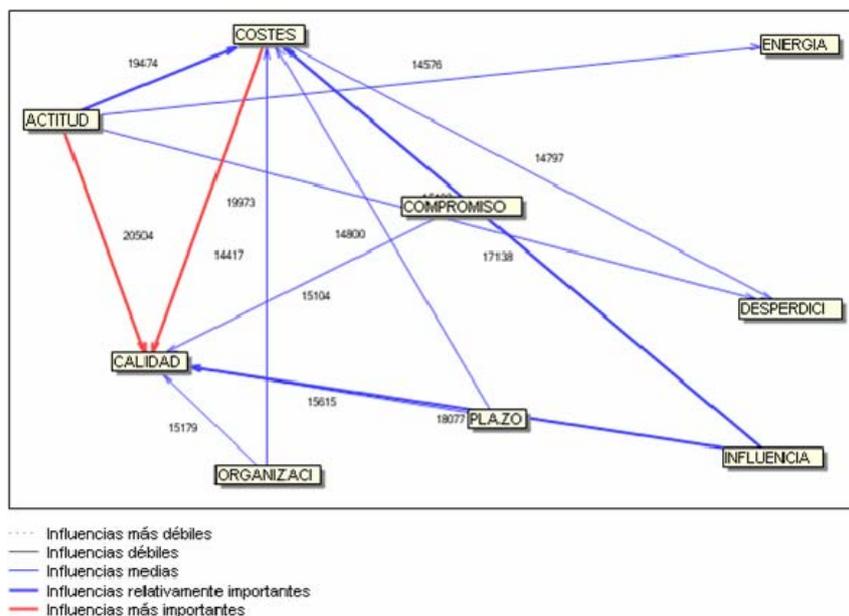
El mundo real es muchísimo más complejo de lo que pensamos y sería inútil esperar que un buen día alguien diese con la ecuación que descubriese un eventual determinismo escondido del referido mundo real (Godet, 2000). ¿Qué acontecimientos, qué innovaciones permanecerán sin originar consecuencias, cuáles de éstas afectarán a la globalidad del sistema, trastocándolo, determinando irreversiblemente la elección de una evolución, cuáles son las áreas donde podría realizarse la elección, cuáles son las áreas de estabilidad? (Prigogine, 1990). Los parámetros de las bifurcaciones, los cambios e innovaciones que se producirán alterando la situación actual, son las variables-clave del análisis prospectivo. Identificar las variables clave de cara al futuro, este es el objetivo del análisis estructural (Godet, 2000: 17).

Para realizar un análisis prospectivo se han de tener en cuenta las relaciones potenciales, es decir, aquellas que son inexistentes hoy pero que la evolución del sistema hace probables o por lo menos posibles en un futuro más o menos lejano. Además, es preciso descubrir las relaciones indirectas que generan con el tiempo un fuerte efecto sobre las relaciones y la estructura del modelo.

### Grafico de Influencias Indirectas Potenciales

El gráfico de influencias, dentro de la visión prospectiva, nos permite visualizar las más importantes relaciones entre las variables. En dicho gráfico observamos dos cuestiones, en primer lugar, la mayor complejidad de las relaciones, superior a las derivadas del gráfico de influencias directas, y en segundo lugar, la superior coherencia de los resultados de las relaciones con los enfoques teóricos básicos. Esta última cuestión se encuentra en paralelo con nuestras apreciaciones realizadas en las proposiciones anteriores pues la coherencia entre fines y medios la proporciona la estrategia y el sistema de gestión ambiental que no existen hasta que la organización alcanza con el tiempo un suficiente grado de madurez en el tratamiento de estos temas.

Figura 3: Gráfico de influencias indirectas potenciales del modelo gestión medioambiental.



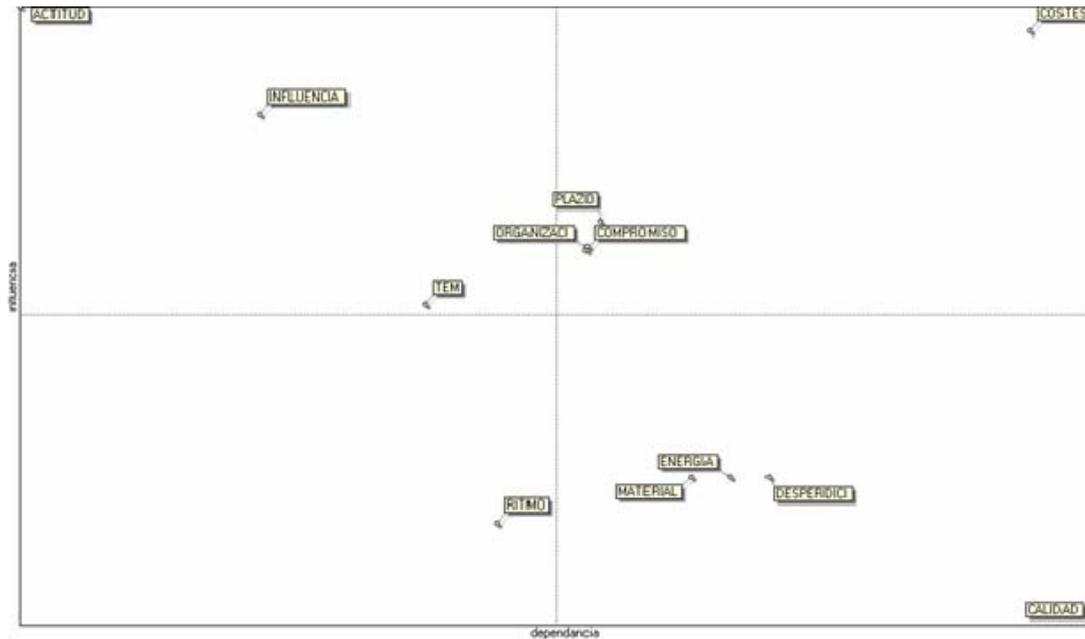
Fuente: Elaboración Propia

### Plano de Influencias/Dependencias Indirectas Potenciales

Las estrategias se vinculan a las acciones y movimientos realizados sobre unas variables con capacidad de influencia. Ninguna variable es irrelevante pero no todas tienen la misma capacidad para generar progreso mediante cambios en los procesos. El valor estratégico de cada variable está determinado por la suma de su valor de motricidad o influencia y de su valor de dependencia respecto a los movimientos de otras variables (Godet, 1979).

Para cualquier variable su valor estratégico estaría determinado por la suma de su valor de motricidad (influencia) y de su valor de dependencia. ---->  $En = mn + dn$

Figura 4: Plano de influencias y dependencias indirectas potenciales del modelo gestión medioambiental.



Fuente: Elaboración Propia

La primera diagonal (superior izquierda a inferior derecha) es la diagonal estratégica (se la describe en diversos estudios de prospectiva como de entradas y salidas) y aporta el sentido de lectura del sistema.

En la parte superior izquierda se sitúan las variables de entrada o determinantes, fuertemente motrices, poco dependientes, éstas determinan el funcionamiento del sistema. La postura o *actitud* de la dirección se convierte en el elemento motor del sistema que además tiene como apoyo cada vez más importante la *influencia* de los stakeholders.

En el centro se sitúan las variables reguladoras que participan en el funcionamiento normal del sistema en nuestro caso *TEM*.

Abajo y a la derecha figuran las variables de salida. Dan cuenta de los resultados de funcionamiento del sistema, estas variables son poco influyentes y muy dependientes. Se les califica igualmente como variables resultado o variables sensibles. Se pueden asociar a indicadores de evolución, pues se traducen frecuentemente como objetivos. Los objetivos de *reducción* tanto de *materiales*, como *desperdicios* como *energía*, se encuentran agrupados en un nivel intermedio (palancas de gestión), mientras que la *calidad* se convierte en un objetivo finalista, situado en el extremo del gráfico.

La segunda diagonal es la diagonal de gestión, ya que cuanto más se aleja del origen, mayores son los condicionamientos para la gestión que tienen las variables. Reparte el plano entre las variables motrices o

influyentes (por encima de la diagonal) y las dependientes (debajo de la diagonal). El reparto de las variables según se sitúen el plano, nos permite establecer la siguiente clasificación por tipologías de variables:

En la zona próxima al origen, se sitúan las variables autónomas, son poco influyentes o motrices y poco dependientes, se corresponden con tendencias pasadas o inercias del sistema o bien están desconectadas de él. No constituyen parte determinante para el futuro del sistema. Sin embargo, es preciso remarcar que no es que carezcan de importancia sino que, comparativamente, los esfuerzos que se destinen ofrecerán mejores frutos en variables situadas en los otros grupos. Nuestro mapa no sitúa ninguna variable en esta zona.

En la zona superior de la diagonal, se encuentran las variables-clave del sistema muy motrices y muy dependientes, perturban el funcionamiento normal del sistema, estas variables sobre-determinan el propio sistema. Son por naturaleza inestables y se corresponden con los condicionantes esenciales del sistema, lo que las convierte en variables de extraordinaria importancia e integrantes del eje estratégico. De una forma muy clara aparecen los *costes* como la variable clave del sistema.

Variables reguladoras, son las situadas en la zona central del plano, se convierten en "llave de paso" para alcanzar el cumplimiento de las variables-clave y que estas vayan evolucionando tal y como conviene para la consecución de los objetivos del sistema. Las variables reguladoras son aquellas que determinan el funcionamiento del sistema en condiciones normales. *TEM, organización, compromiso y plazo*, son las variables reguladoras en nuestro caso.

## 6. RESULTADOS Y CONCLUSIONES.

La prospectiva nos acerca al futuro partiendo de la realidad actual, en consecuencia una investigación de prospectiva debe explicar el cambio.

El cambio social puede ser visto como un proceso de empuje y retroceso en el cual una sociedad es impulsada por unas imágenes que reflejan un futuro idealizado y frenada o retenida por todo aquello que ha realizado en su pasado (Polak, 1973).

La capacidad mental del hombre le permite ser ciudadano de dos mundos, uno de estos mundos es el presente y su realidad, el segundo es el futuro y su capacidad de transformar la realidad. La imagen actual y la de futuro son realidades diferentes, con percepciones distintas, con situaciones encontradas, posiciones a veces tan dispares que solo pueden subsistir por su disposición en un continuo temporal. El hombre es portador y transformador de cultura y esto lo realiza no mediante mecanismos de proyección idealizados sino mediante una interacción dinámica con el presente y el pasado.

Aunque existe una tendencia a establecer el dualismo entre presente y futuro y a pesar de lo atractivo de las ideas opuestas, como alternativas entre lo actual y lo deseado, el proceso temporal que lo sostiene ejerce una influencia caracterizada por la dinámica de bucles en desplazamiento, como un tornado, interactuando con el medio, influyendo y dejándose influir por él.

El futuro no sólo debe ser sentido sino también debe ser configurado, hay un camino desde la idea a la imagen de futuro. El concepto de una visión que guía las acciones de los hombres es por supuesto muy antiguo pero cada paso debe ser estructurado, apoyado, orientado para que la transformación sea posible y las tendencias impulsoras y detractoras permitan avances y progresos.

La esencia de la confusión que tenemos en muchas ocasiones descansa en que las mismas fuerzas alcanzan casi simultáneamente o en poco tiempo altos destacados o bajos profundos.

En los últimos años, se constata una convergencia entre las diferentes teorías hacia el concepto de auto-organización que permite la adaptación hacia lo "nuevo" y la creación de lo nuevo. Todo está ocurriendo como si hubiésemos reinvertido la flecha del tiempo de suerte que "lo que hacemos hoy se explica, no por sus condicionamientos, sino por el objetivo que explicitamos y hacia el cual tendemos" (Dupuy, 1982). Nos encontramos con el futuro como razón de ser del presente, lo que nos permite un avance en el que el deseo, como fuerza productora de futuro, se convierte también en el principal motor de la organización.

La proposición 1, nos indica que una gestión medioambiental madura se vincula a la obtención de resultados conectados con la mejora y la calidad en la gestión. La experiencia y la evolución de las principales organizaciones españolas son un gran indicador al respecto. El Club de Excelencia en Gestión pasó de denominarse Club Gestión de Calidad al nombre actual en momentos de progreso, tanto de la gestión de calidad como de la importancia que adquirieron los aspectos de responsabilidad social y de gestión medioambiental. Estos momentos fueron marcados por la evolución de las organizaciones en esta línea y no por planteamientos de índole teórica.

Esa realidad se ve corroborada por el análisis de prospectiva que hemos realizado, la evolución de la calidad como centro de los objetivos de la gestión medioambiental, dejando a los objetivos operativos que actúen como palanca para conseguir resultados finalistas de calidad, es una prueba de ello que surge en un proceso de evolución, detallado en el mapa correspondiente, a partir de una situación ciertamente con una estructura muy diferente.

En el pensamiento de los gestores, las cuestiones de producción y de costes se encuentran siempre dentro de sus principales preocupaciones. La gestión medioambiental muchas veces ha sido considerada exclusivamente un coste para las organizaciones, coste que habría que asumir por condicionamientos legales o de responsabilidad social pero que a su vez se debería minimizar para que no afectara de forma significativa a los resultados poniendo en peligro la estabilidad económica de la organización. Los gestores han ido asumiendo la importancia de la responsabilidad social en nuestra sociedad y han incluido la gestión medioambiental en dicho ámbito. En nuestro análisis estructural, tanto en el momento actual como el resultado de prospectiva confirman la proposición 2, señalando que la variable clave que condiciona la gestión medioambiental se encuentra ligada a los costes del sistema productivo.

El papel del liderazgo en las organizaciones ha sido señalado desde siempre como uno de los factores clave para entender las sus estructuras, sus compromisos y la forma en que realizan su gestión. El modelo europeo E.F.Q.M. de excelencia en la gestión precisa el papel de los líderes excelentes como aquellos que "desarrollan y facilitan la consecución de la misión y la visión, desarrollan los valores y sistemas necesarios para que la Organización logre un éxito sostenido y hacen realidad todo ello mediante sus acciones y comportamientos. En periodos de cambio son coherentes con el propósito de la Organización; y, cuando resulta necesario, son capaces de reorientar la dirección de su Organización logrando arrastrar tras ellos al resto de las personas". En consecuencia, para la E.F.Q.M. los líderes definen e impulsan los cambios necesarios en la organización, en el modelo de la organización y en sus relaciones externas. Los líderes se implican activamente en la definición y desarrollo del sistema de gestión de la Organización.

Conociendo la importancia decisiva de la postura de la dirección en la adopción de compromisos medioambientales, ya que son quienes actúan como modelos de los valores y expectativas, las Naciones Unidas buscaron el establecimiento de un Pacto Mundial como una iniciativa de compromiso ético destinada a que las

entidades de todos los países que acojan, como una parte integral de su estrategia y de sus operaciones, diez principios de conducta y acción en materia de Derechos Humanos, Trabajo, Medio Ambiente y Lucha contra la corrupción. Su fin fue promover la creación de una ciudadanía corporativa global, que permita la conciliación de los intereses y procesos de la actividad empresarial, con los valores y demandas de la sociedad civil, así como con los proyectos de la ONU, organizaciones internacionales sectoriales, sindicatos y ONGs. El Pacto Mundial de las Naciones Unidas es un compromiso con los Principios que se exponen a continuación. Las entidades, cuando se adhieren a ellos a través de su incorporación al Pacto Mundial y a su Asociación (ASEPAM), no están diciendo que los cumplen ya, al pie de la letra, sino que se comprometen a irlos implantando, de modo gradual pero constante, haciendo de ellos una parte esencial de su estrategia y de sus operaciones. El Pacto Mundial es, ante todo y sobretodo, un compromiso firme de cada entidad para avanzar en sus actividades por el camino marcado por los diez principios que lo informan.

Los resultados de un estudio realizado en Hong Kong (Pun et alia, 2002) sobre los factores que incrementan la conciencia de las organizaciones para un desarrollo sostenible y la reconciliación de la producción con la conservación del ecosistema sugiere que la combinación de la estimulación del comportamiento ético del personal y la mejora de la imagen de la compañía son dos elementos decisivos y entre ambos tiene mayor peso la estimulación del comportamiento ético.

La importancia del liderazgo radica en que su influencia sobre la organización, su gestión y sus estrategias, es decisiva. Según cómo sea el liderazgo así serán sus estrategias y, por tanto, los resultados finales se verán afectados decisivamente. Nuestro modelo de prospectiva no deja dudas acerca del papel de la postura de la dirección como factor determinante básico sobre los resultados de la gestión, sin embargo, en el primer análisis en el que se refleja la realidad de la gestión en el momento actual, la postura de los directivos se muestra como una variable insignificante. Esta aparente contradicción tiene un sentido práctico de base real. Cuando se habla de líderes excelentes se está haciendo mención a una líderes que crean y difunden valores sociales a la organización, que se desenvuelven en organizaciones en las que se distingue una identidad y una cultura propia, nos referimos a líderes para los que el compromiso social es un concepto asentado durante largo tiempo. Muy pocas organizaciones de las consideradas en la consulta realizada disponen de ese tipo de liderazgo y lo mismo sucede con la adhesión al Pacto de las Naciones Unidas, o incluso a otro tipo de compromisos de esa índole.

La mayor parte de las organizaciones consideradas en la encuesta tienen una muy corta tradición en la introducción de medidas medioambientales y mucho menos en su gestión o en la integración en sus estrategias con un papel relevante. Lo que nos indica el modelo de prospectiva es que partiendo de esa realidad en donde existen gestores medioambientales pero no líderes excelentes en este campo, cabe esperar una evolución de su pensamiento y de su actitud, de tal modo en que ésta llegue a convertirse en un factor decisivo para explicar la estrategia medioambiental de la organización. La confirmación de la proposición 3, sobre la postura de la dirección respecto al cambio es el principal factor de influencia sobre los resultados buscados y las estrategias desarrolladas para alcanzarlos, se confirma como un factor de futuro en vez de cómo un reflejo de la situación actual.

Inicialmente las presiones reguladoras y de los consumidores focalizan la atención de las políticas medioambientales sobre temas como reducción de desperdicios y emisiones, reducción materiales no renovables y reducción uso energético.

Revisando sus procesos de producción, las empresas reducen su impacto ambiental pero simultáneamente bajan sus costes de los inputs y eliminan parte de sus desechos (Cordano, 1993; Lampe et al., 1991; Porter y van der Linde, 1995).

Posteriormente, otros aspectos ligados a objetivos estratégicos generales comienzan a ser considerados por las organizaciones. Las pequeñas empresas consideran que el aumento en la participación en el mercado es uno de esos objetivos, sin embargo, la reducción de costes es todavía más importante y por tanto, condiciona los objetivos de mayor calado, ésta es una cuestión que se percibe con claridad en nuestro mapa de prospectiva. Por otra parte, los directivos con posturas más proactivas consideran que la calidad ecológica es un factor que influye fuertemente en la posición competitiva (Brockhoff et alia, 1999).

Las empresas de pequeña dimensión con recursos limitados realizan sus cambios adoptando muchas veces estrategias de deslizamiento hacia nuevos mercados para evitar las presiones en material medioambiental, mientras que las grandes empresas pueden hacer frente a dichas presiones (Brockhoff et alia, 1999).

En el trabajo referido de Pun et alia (2002) se demuestra que las organizaciones que disponen de un sistema de gestión medioambiental el principal beneficio que consideran que obtienen es una fuerte lealtad de los consumidores, más que el incremento de la imagen de la compañía.

Se producen oportunidades y ventajas económicas como consecuencia actuaciones corporativas responsables con su ambiente, éstas se relacionan con objetivos tales como la reputación corporativa (Hart, 1995; Russo y Fouts, 1997), capacidades de aprendizaje (Bonifant, Arnold, y Long, 1995; Hart, 1995), y calidad de los productos (Shrivastava, 1995).

En consecuencia, de acuerdo con nuestra proposición 4, los objetivos de actuación directa en los procesos de gestión medioambiental pierden con el tiempo su carácter finalista para convertirse en variables instrumentales pasando a ocupar su lugar los objetivos ligados a la excelencia de gestión (calidad, ambiente y reputación, etc.).

## **BIBLIOGRAFÍA**

Angell, L.C. y Klassen, R.D. (1999). Integrating environmental issues into the mainstream: an agenda for research in operations management, *Journal of Operations and Production Management*, Vol. 11 No. 3: 63-76.

Azzone, G., Bianchi, R., Mauri, R. y Noci, G. (1997). Defining operating environmental strategies: Programmes and plans within Italian industries, *Environmental Management and Health*, Vol. 8, Part 1: 1-15.

Bansal, P. y Roth, K. (2000). Why companies go green: A model of ecological responsiveness, *Academy of Management Journal*. Vol. 43, No. 4. 717-736.

Bas, E. (1999). *Prospectiva. Herramientas para la gestión estratégica del cambio*, Editorial Ariel S.A., Barcelona.

Bonifant, B. C., Arnold, M. B., y Long, F. J. (1995). Gaining competitive advantage through environmental investments. *Business Horizons*, 38(4): 37-47.

Brockhoff, K., Chakrabarti, A. K. y Kirchgeorg, M. (1999). Corporate strategies in environmental management. *Research Technology Management*, Vol. 42(4): 26-31.

Cordano, M. (1993). Making the natural connection: Justifying investment in environmental innovation. *Proceedings of the International Association for Business and Society*: 530-537.

Godet, M. (1991). *Prospectiva y planificación estratégica*, S.G. Editores, Barcelona.

- Godet, M. (1979) *Manuel de prospective stratégique, tome 2: L'art et la méthode*, Dunod, Paris.
- Godet, M. (2000). *La caja de herramientas de la prospectiva estratégica*. Cuadernos de LIPS, nº 5.
- Hart, S. L. (1997). Beyond greening: Strategies for a sustainable world, *Harvard Business Review*, 75(1): 66-76.
- Hart, S. L. (1995). A natural-resource-based view of the firm. *Academy of Management Journal*, 37: 986-1014.
- Lampe, M., Ellis, S. R. y Drummond, C. K. (1991). What companies are doing to meet environmental protection responsibilities: Balancing legal, ethical, and profit concerns, *Proceedings of the International Association for Business and Society*: 527-537.
- Lawrence, A. T. y Morell, D. (1995). *Leading-edge environmental management: Motivation, opportunity, resources, and processes*. In D. Collins y M. Starik (Eds.), *Research in corporate social performance and policy*, GT: JAI Press Greenwich: 99-126.
- Morin, E. (1998). *Introducción al pensamiento complejo*, Gedisa editorial, Barcelona.
- Porter, M. E. y Van der Linde, C. (1995). Green and competitive: Ending the stalemate, *Harvard Business Review*, 73(5): 120-134.
- Prigogine, I. (1990). *Loi, histoire et desertion. La querelle du déterminisme*, Collection le débat, Gallimard, Paris.
- Pun, K.F., Fung, YK. y Wong, F.Y. (1998). Identification of critical factors for total quality environmental management, *Proceedings of the 3rd Annual International Conference on Industrial Engineering Theories, Applications and Practice*, Hong Kong, December, PN114: 1-9.
- Pun, K., Hui, I., Lau, H., Law, H. y Lewis, W. G. (2002). Development of an EMS planning framework for environmental management practices. *The International Journal of Quality y Reliability Management*, 19(6/7): 688-700.
- Russo, M. V. y Fouts, P. A. (1997). A resource-based perspective on corporate environmental performance and profitability, *Academy of Management Journal*, 40: 534-559.
- Shrivastava, P. (1995). The role of corporations in achieving ecological sustainability, *Academy of Management Review*, 20: 936-960.
- Slocum, N. (2003). *Participatory Methods Toolkit: A practitioner's manual*. Belgian Advertising (B.A.D), Bruselas.
- Vredenburg, H. y Westley, F. (1993). Environmental leadership in three contexts: Managing for global competitiveness. *Proceedings of the International Association of Business and Society*: 495-500.
- Winn, S. F. y Roome, N. J. (1993). RyD management responses to environment: current theory and implications to practice and research. *RyD Management*, 23(2): 147-160.