Izaro Basurko Pérez de Arenaza
3308.99-1 Desarrollo sostenible

EL CAMBIO CLIMÁTICO EN LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DEL PAÍS VASCO. UN PLAN DE LUCHA

THE CLIMATE CHANGE IN THE BASQUE COUNTRY. A PLAN AGAINST CLIMATE CHANGE

Recibido: 01/02/08
Aceptado: 10/03/08

Izaro Basurko Pérez de Arenaza
Licenciado en Ciencia Ambientales
Ihobe

RESUMEN

Este artículo aborda la realidad del *Cambio Climático* a nivel global y regional en la Comunidad Autónoma del País Vasco y las herramientas puestas en marcha por el ejecutivo vasco para conseguir la mitigación y la adaptación a los efectos de este importante problema ambiental.

Palabras clave: *Cambio Climático*, CO_2, Gases de efecto invernadero.

ABSTRACT

This feature shows the reality of Climate Change from a global to a regional point of view in the Basque Country. Therefore describes the measures developed by Basque Government to get a reduction of CO_2 emissions and avoid the effects of this environmental problem.

***Key words**: Climate Change, CO_2, Green House Emissions.*

El 2007 ha sido el año del *Cambio Climático*. El pasado año, se ha presentado el IV *Informe de Evaluación del Panel intergubernamental sobre el Cambio Climático* (IPCC) y ha dejado claro dónde reside el problema. El calentamiento global es un fenómeno que está sucediendo y el responsable principal es el ser humano. El panel de expertos ha sido galardonado recientemente con el premio *Nóbel de la Paz*, junto con **Al Gore**, por su trabajo en la lucha contra el *Cambio Climático*. Asimismo, en diciembre se celebró en **Bali** la decimotercera *Conferencia de Cambio Climático*, dónde se consiguió persuadir a **Estados Unidos** para que se uniese al resto del mundo y colaborase en las próximas negociaciones que se llevarán a cabo en el 2009, con el objeto de definir un escenario post-**Kioto**. Dentro de este contexto, el *Gobierno Vasco*, en Diciembre del 2007 aprobó el *Plan Vasco de Lucha contra el Cambio Climático 2008-2012*, un hito en la política ambiental vasca.

¿Pero, qué es el *Cambio Climático* realmente? Según el *Panel Intergubernamental del Cambio Climático (IPCC*[1] por sus siglas en inglés), consiste en una "*importante variación estadística en el estado medio del clima o en su variabilidad, que persiste durante un período prolongado (normalmente decenios o incluso más). El Cambio Climático se puede deber a procesos naturales internos o a cambios del forzamiento externo, o bien a cambios persistentes antropogénicos en la composición de la atmósfera o en el uso de las tierras*".

La variación en el estado del medio actual se debe al incremento de la concentración de Gases de Efecto Invernadero (GEI) en la atmósfera, lo que produce un aumento del efecto invernadero natural.

1 El IPCC fue creado por Naciones Unidas y la Organización Meteorológica Mundial en 1988 y actualmente colaboran en él más de 2500 científicos. Recientemente la organización ha sido galardonada junto con Al Gore, con el Premio Nobel de la Paz.

EL EFECTO INVERNADERO:

El efecto invernadero consiste en la absorción de parte de la atmósfera de la radiación infrarroja. Esta radiación es producida al reflejar la superficie de la tierra, los propios gases y también las nubes la energía solar que incide sobre la tierra.

Entre los gases que absorben dicha radiación (GEI) encontramos al vapor de agua (H_2O), *dióxido de carbono* (CO_2), *óxido nitroso* (N_2O), *metano* (CH_4), y *ozono* (O_3) y además existen en la atmósfera otros gases, como los *halocarbonos* el *hexafluoruro de azufre* (SF), los *hidrofluorocarbonos* (HFC), y los *perfluorocarbonos* (PFC) que son de procedencia exclusivamente industrial.

CONCLUSIONES DEL IV INFORME DE EVALUACIÓN DEL IPCC.

Los expertos ya han manifestado que el *Cambio Climático* que es un proceso irreversible, y más rápido de lo que se pensaba.

Hay signos de que estamos sufriendo un cambio en el clima global y para demostrarlo los expertos señalan evidencias tales como que:

Entre los doce años más calurosos que se tienen registro (desde 1850), once se encuentran entre 1995 y 2006.

El aumento del nivel del mar desde 1961 es de una media de 1,8mm/año, pero desde 1993 la media aumenta a 3,1mm/año.

Se ha observado un decremento en la superficie helada del Ártico de un 2,7% por década desde 1978.

Además el *Cuarto Informe de Evaluación del Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático (IPCC)* deja fuera de dudas la responsabilidad del ser humano en el calentamiento advirtiendo que "*el calentamiento global es muy probablemente (más del 90% de probabilidad) provocado por el hombre*", ya que el incremento en las concentraciones de CO_2 se han acelerado en el periodo de 1995-2005 (en 1,9 partículas por mi-

Gas de efecto invernadero (GEI)	Principales fuentes de emisión	Potencial de efecto Invernadero[2]
CO_2	• Utilización de combustibles fósiles • Cambios en el uso del suelo (principalmente la deforestación)	1
CH_4	• Agricultura y ganadería • Utilización de combustibles fósiles • Vertederos de residuos urbanos • Actividades de gas natural	25
N_2O	• Agricultura y ganadería • Industria química	298
Hidrofluorocarbonos, hexafluoruro de azufre y perfluorocarbonos	• Utilizados como aislantes y en los aparatos de refrigeración • Industria química	Hasta 10.300 (perfluorocarbonos) Hasta 14.800 (hidrofluorocarbonos) 22.800 (hexafluoruro de azufre)

2 Tiempo de permanencia 100 años.

llón cada año) y esto es debido principalmente a la actividad humana, que ha aumentado las emisiones de los GEI un 70% en el periodo 1970-2004.

El informe también nos muestra los escenarios del *Cambio Climático* y los impactos que supondrá. Los diferentes modelos dan un aumento de la temperatura terrestre de entre 1,8 y 4 grados centígrados hasta finales de siglo. Las previsiones para el aumento del nivel del mar se sitúan entre 18 y 59 centímetros en 2100, en función de los diferentes escenarios contemplados, sin contar con que el calentamiento previsto reducirá la cobertura de nieve y los casquetes polares (no se descarta que a finales de siglo el hielo se derrita completamente en el Polo Norte, lo que elevaría el nivel del mar en unos siete metros.). Los fenómenos extremos como las olas de calor y las trombas de agua seguirán siendo cada vez más frecuentes y los ciclones tropicales más intensos.

Estos impactos no pueden ser evitados únicamente mediante la mitigación de las emisiones, o simplemente mediante la adaptación; sino que deberán enlazarse ambas estrategias para impedir que el calentamiento global afecte al planeta de forma irreversible.

LA CONFERENCIA DE BALI

Del 3 al 15 de Diciembre, después de ratificar los datos del Cuarto Informe en **Valencia**, tuvo lugar la *decimotercera Conferencia de Cambio Climático de las Naciones Unidas* en **Bali**. En ella se reunieron todos los países para recoger y compartir la información sobre las emisiones de gases de efecto invernadero, las políticas nacionales y poner en marcha estrategias nacionales para abordar los problemas y soluciones al cambio del clima. Los principales hitos de la decimotercera conferencia fueron los siguientes

1. Aprobación de una hoja de ruta (Bali Action Plan): **Bali** ha finalizado con el establecimiento de un plan de trabajo para, definir los compromisos cuantitativos de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero más allá del año 2012. Los compromisos, que serán el resultado de una negociación que no se extenderá más allá del año 2009, deberán ser cuantificables, verificables y comunicables. La primera sesión del proceso deberá realizarse antes de Abril del 2008 y el objetivo es lograr un acuerdo que involucre a todas las partes, en el 2009.

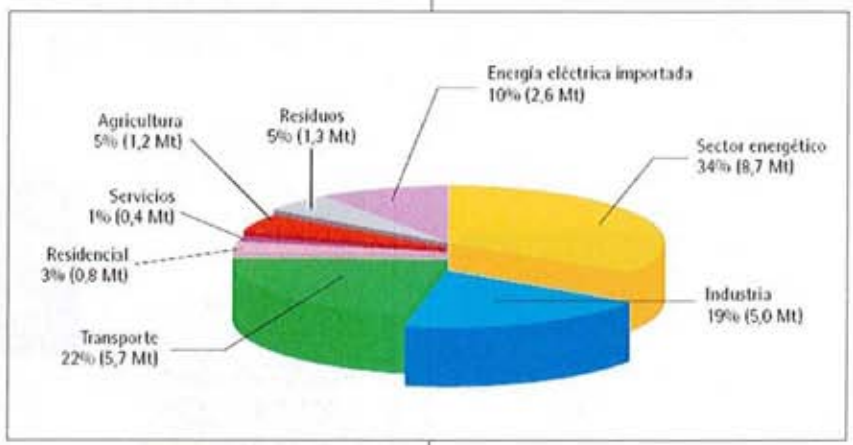
2. El consenso internacional: Todos los países participantes de la Conferencia, en la que también estaba **Estados Unidos**, suscribieron el documento final. En este documento, los países más desarrollados se comprometen a realizar reducciones con base a sus capacidades y a los objetivos cuantitativos. Los países menos desarrollados, por otra parte, deberán realizar a su vez acciones de reducción de emisiones, acordes con el desarrollo sostenible y con ayuda externa en materia de financiación, transferencia de tecnología, etc.

3. Reducción de emisiones: es el gran escollo con el que se encuentran todas estas citas. El documento consensuado por todos los países incluye una referencia, no explícita, a la necesidad de que los países desarrollados no incrementen sus emisiones de gases contaminantes más del 25-40%, respecto a los niveles de 1990, para el año 2020. El documento recoge las advertencias del IPCC sobre los límites de concentración de GEI en la atmósfera para limitar los impactos.

PLAN VASCO DE LUCHA CONTRA EL CAMBIO CLIMÁTICO 2008-2012. SITUACIÓN EN LA CAPV.

Desde el año 2001 la *Comunidad Autónoma del País Vasco* realiza anualmente los inventarios de gases de efecto invernadero, con el fin de conocer exactamente la influencia que las actividades socioeconómicas tienen en las emisiones de dichos gases. Las emisiones del 2006 ascendieron a 25,5 millones de toneladas de CO_2 equivalentes, lo que supone un incremento del 22% respecto a las emisiones del año base[3] 1990 para el CO_2 y 1995 para losgases fluorados.

El sector energético emitió 8,7 millones de toneladas de CO_2 equivalentes, lo que supone un 38% de todas las emitidas en la CAPV, en este sector, las emisiones han aumentado un 198% respecto al año base. En lo referente a la electricidad importada, se ha emitido 2,6 millones de tCO_2e, y contribuyendo con un 10% al total de las emisiones, no obstante en este sector las emisiones respecto al año base han disminuido un 47,6%. El sector transporte sigue creciendo (un 4% respecto al año 2005 y 109% sobre el año base), y emitió en el año 2006 5,7 millones de tCO_2e, que supone un 22% de las totales. En el sector industrial las emisiones se mantuvieron al nivel de 2005, con 5,7 millones de tCO_2e, y las emisiones



3 1990 para el CO2 y 1995 para losgases fluorados.

respecto a 1990 disminuyeron un 32%.Los sectores residencial y comercial por último, aportaron un 4% de las emisiones (1,2 millones de tCO_2) disminuyendo un 15% respecto a 2005 sus emisiones.

Aunque la aportación de la *Comunidad Autónoma del País Vasco* al conjunto de las emisiones europeas no llegue a un 0,6% de la totalidad de las emisiones, la CAPV se encuentra por encima de la media de las emisiones per cápita de la Unión, con un 11,9 toneladas por habitante y año, siendo la media europea 10,8.

Observando todos estos datos, ante la evidencia reconocida por la comunidad científica internacional que el *Cambio Climático* era un problema importante a nivel global, y dada la complejidad y envergadura de los problemas a abordar, el *Gobierno Vasco* diseña y pone en marcha la "*Oficina Vasca de Cambio Climático" (OVCC)*. La oficina esta formada por representantes de los departamentos de *Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, de Industria, Comercio y Turismo, Transportes y Obras Públicas , Educación, Universidades e Investigación, Agricultura, Pesca y Alimentación, Vivienda y Asuntos Sociales* dotando a esta de un carácter netamente transversal..El objetivo de la Oficina es coordinar las políticas de los diferentes departamentos en torno al *Cambio Climático* y pronto se percibe la necesidad de elaborar un Plan específico para integrar y gestionar todas las políticas así como para definir la estrategia, objetivos y actuaciones clave en la lucha contra el *Cambio Climático*.

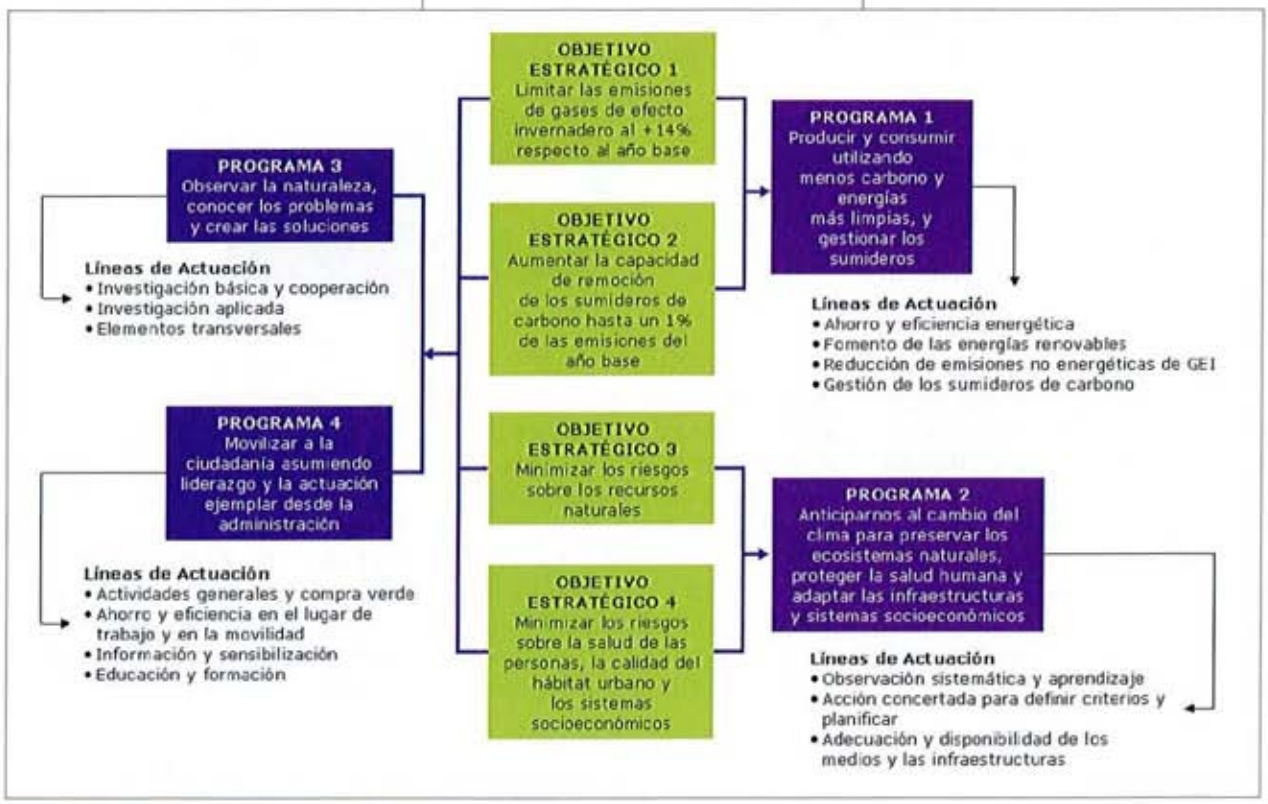
Fruto del trabajo realizado durante casi dos años, en los cuales se han realizado consultas a los diferentes agentes, reuniones técnicas y políticas entre los miembros de las Oficina, estudios sobre la vulnerabilidad y adaptación de la CAPV al *Cambio Climático* y unos modelos de escenarios de emisiones junto con la UPV-EHU, el 4 de Diciembre del 2007 se aprobó el *Plan Vasco de Lucha contra el Cambio Climático* (PVLCC)

EL PLAN

"Conseguir que la Comunidad Autónoma del País Vasco haya dado pasos irreversibles hacia la consolidación de un modelo socio-económico menos dependiente del carbono, minimizando nuestra vulnerabilidad frente al Cambio Climático" es la visión del Plan. Esta visión incluye las dos grandes vertientes de la lucha contra el *Cambio Climático*, la reducción de las emisiones y la adaptación a futuros escenarios climáticos. El Plan contempla cuatro objetivos estratégicos que son: *limitar las emisiones de GEI al +14% respecto al año base; aumentar la capacidad de remoción de los sumideros de carbono hasta un 1% de las emisiones del año base; minimizar los riesgos sobre los recursos naturales y minimizar los riesgos sobre la salud de las personas, la calidad del hábitat urbano y los sistemas socioeconómicos.*

MITIGACIÓN

Los dos primeros objetivos estratégicos (*limitar las emisiones de GEI al +14% respecto al año base y aumentar la capacidad de remoción de los sumideros de carbono hasta un 1% de las emisiones del año base)* estan enfocados a la reducción de las emisiones y al aumento del poder de absorción de CO_2 de los bosques. Para delimitar el objetivo de emisiones que pudieran corresponder a la CAPV, se realizó un estudio utilizando el método seguido por la comisión europea, en el reparto de objetivos de emi-



sión. Mediante el segundo objetivo estratégico se pretenden remover de la atmósfera un 1% de las emisiones del año base. Al establecer el objetivo, no sólo se han tenido en cuenta las remociones netas, sino que se han incluido también otras actividades, que aportan remociones que deben ser tenidas en cuenta, como la gestión de los bosques, la gestión de tierras agrícolas y la gestión de pastizales.

ADAPTACIÓN

Los objetivos estratégicos 3 y 4 (*minimizar los riesgos sobre los recursos naturales y minimizar los riesgos sobre la salud de las personas, la calidad del hábitat urbano y los sistemas socioeconómicos)* están orientados a prepararnos para el *Cambio Climático*. El IPCC, lleva ya años advirtiendo de que no sólo va a ser necesario reducir las emisiones si no que, además, va a ser necesario preparase para los cambios que vamos a sufrir. Teniendo esto en cuenta se realizó un análisis de la vulnerabilidad y adaptación frente al *Cambio Climático* en la CAPV, con la colaboración de expertos de la UPV-EHU en *Cambio Climático*, tras lo cual se decidió dividir en dos grandes apartados la adaptación en la CAPV. Por un lado, el objetivo estratégico 3 se centra en minimizar los riesgos sobre los recursos naturales, y por otro, el objetivo estratégico 4 tiene un vertiente más social, con la que pretende adaptarse a los cambios que afecten a la salud de las personas, el hábitat urbano y los sistemas socioeconómicos.

Durante la realización del Plan, también se ha desarrollado una metodología para valorar los costes de los impactos del *Cambio Climático* en el **País Vasco**. Como ejemplo, en el caso específico de **Bilbao**, se puede ver que los costes de una potencial inundación en **Bilbao** se incrementaría un 56,4% como consecuencia del *Cambio Climático*, con lo que, esta metodología demostró que la previsión y la adaptación son necesarias, y aunque supongan un coste adicional en la actualidad, dicho coste debe tomarse como una inversión a futuro.

PROGRAMAS DEL PLAN VASCO DE LUCHA CONTRA EL CAMBIO CLIMÁTICO

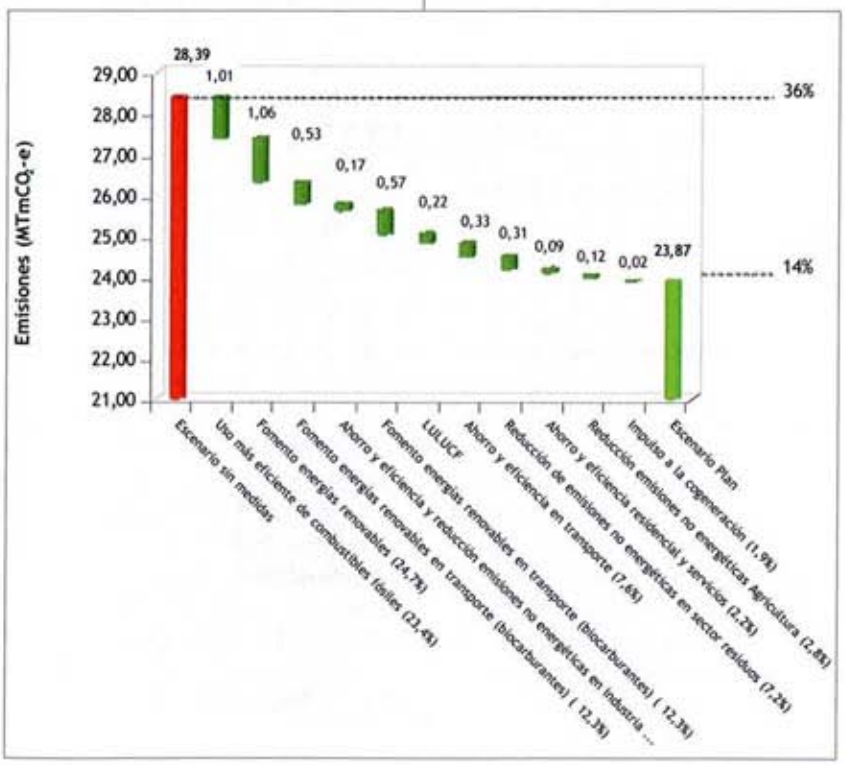
Para cumplir los objetivos estratégicos, el Plan se articula en cuatro programas que se despliegan en líneas de actuación, que en total hacen 120 medidas.

El primer programa "Producir y consumir utilizando menos carbono y energías más limpias, y gestionar los sumideros de carbono" se centra en los dos primeros objetivos estratégicos, en la mitigación de las emisiones y la remoción de carbono de la atmósfera. Los sectores involucrados dentro de éste programa (energía, industria, transporte, residencial y servicios, agrario y forestal y gestión de residuos) se articulan dentro de unas líneas de actuación. Las líneas de actuación para el primer programa son las siguientes, *ahorro y eficiencia, fomento de las energías renovables, reducción de las emisiones no energéticas y la gestión de los sumideros de carbono.*

El segundo programa, denominado "Anticiparnos al cambio del clima para preservar los ecosistemas naturales, proteger la salud humana y adaptar las infraestructuras y sistemas socioeconómicos" enfoca su cometido a la adaptación y como tal a los objetivos estratégicos 3 y 4. Este programa cuenta con las líneas estratégicas de *Observación y aprendizaje, Planificación y Adecuación,* mediante los cuales se organizan las medidas necesarias.

El tercer Programa "Observar la naturaleza, conocer los problemas y crear las soluciones" está constituido por medidas para promover la investigación en torno al *Cambio Climático*, ya sea la investigación básica como la aplicada, y éstas serán las líneas principales de actuación: *investigación básica, investigación aplicada.* Este programa tiene una línea da actuación adicional, *elementos transversales* en la que se incluyen las medidas de cooperación y proyectos necesarios para apoyar y realizar las investigaciones.

El cuarto Programa "Movilizar a la ciudadanía asumiendo el liderazgo y la actuación ejemplar desde la administración" es un apartado dirigido a las personas y administraciones, dedicado a concienciar y educar a todas las partes de la sociedad. Está formado por las siguientes líneas estratégicas: A*ctividades generales y compra verde, Ahorro y eficiencia energética, Educación y formación e Información y sensibilización.* El tercer y cuarto programa tienen un ca-



rácter más transversal que los anteriores y afectan tanto a la mitigación como a la adaptación de forma más indirecta pero igual de importante que los anteriores.

Según las previsiones realizadas, en caso de no realizar las medidas propuestas, las emisiones aumentarían en un +36%, mientras que la reducción de emisiones esperada por cada línea da actuación se conseguirá que las emisiones se reduzcan hasta las 24 toneladas de CO_2e, logrando unas emisiones del +14% respecto al año base, dato que

EL CAMBIO CLIMÁTICO Y LA EMPRESA

La implicación del tejido empresarial en la lucha contra el *Cambio Climático* es esencial para que podamos hacer frente al reto que esto supone, tanto a nivel internacional como local. Existen ciertos riesgos derivados que han de ser tenidos en cuenta, pero a su vez hay un gran potencial de oportunidades que no deben ser desaprovechadas

RIESGOS

Los riesgos del *Cambio Climático* son evidentes; por ejemplo, un aumento de la temperatura traerá consigo cambios en el consumo de energía; el incremento de fenómenos meteorológicos extremos y el aumento del nivel del mar pueden provocar serios daños, si no hay nada previsto para evitarlos.

Las empresas pueden estar más o menos expuestas a los riesgos del *Cambio Climático* y ese riesgo depende de varios factores.

El tiempo, los negocios que tienen una vida útil, o un periodo de amortización superior deberán calcular un riesgo mayor, que las que sean más breves en el tiempo.

Emplazamiento, algunos lugares vana a ser más vulnerables al *Cambio Climático* que otros, y en consecuencia, las empresas situadas en estos lugares, tendrán a su vez un riesgo asociado mayor que otras.

Sector: dependiendo del sector al que pertenezca la empresa su actividad puede verse afectada de diferentes maneras, tanto positiva como negativamente.

Emisiones: la cantidad de emisiones que produzca cada empresa también es un factor importante, las políticas europeas a partir del 2012 van a ir dirigidas hacia una economía baja en carbono, con lo que las energías más emisoras y menos eficientes van a tener que ser modificadas o cambiadas por otras que más limpias y eficientes con el consiguiente esfuerzo inversor. Todo ello puede suponer un gasto significativo sin no se prevé con anticipación.

Con todo esto, se llegamos a la conclusión de que las empresas más vulnerables, serán aquellas que actualmente ya están afectadas por los efectos meteorológicos, las que trabajan con inversiones a largo plazo y/o las que tienen un mercado y proveedores globales. (como por ejemplo el sector turístico, el sector energético o las aseguradoras, que ya están trabajando sobre estos aspectos)

OPORTUNIDADES

Las empresas que no sean capaces de reconocer las señales o adoptar estrategias apropiadas van a estar en clara desventaja frente a aquellas que se vayan adecuando al nuevo escenario.

No obstante se abre una gran puerta a las oportunidades, para las empresas que sean capaces de interiorizar lo que el *Cambio Climático* significa. Las oportunidades vendrán de acciones encaminadas a la reducción de los gases de efecto invernadero, mejora en la eficiencia y a una gestión económica adecuada al nuevo mercado y situación económica. Las oportunidades de negocio ocasionadas por el *Cambio Climático* ya son una realidad para muchas empresas, que compaginan el negocio y el desarrollo sostenible. Ejemplos como el campo de las energías renovables, las tecnologías limpias, los nuevos tipos de gestión de empresas, los productos más respetuosos con el medio ambiente, y otras muchas iniciativas nos proporcionan una visión de la magnitud del asunto.

ADAPTACIÓN

La empresa ha demostrado a lo largo de la historia que tiene una gran capacidad de adaptarse a los cambios de toda índole en su medio. La adaptación al *Cambio Climático* por parte de la empresa va a depender mucho del tipo de actividad a la que se dedique, y según la actividad a la que se dirija, necesitará diferentes soluciones. Para lo cual es necesario que primero se identifiquen los impactos y/o los riesgos a los que esta cada empresa expuesta para a continuación realizar las acciones de adecuación y minimización de los riesgos oportunos, evaluando los riesgos. Del mismo modo será necesario realizar una revisión de las medidas adoptadas y la experiencia recabada para seguir mejorando y readaptándose a los nuevos cambios.

BIBLIOGRAFÍA

- GOBIERNO VASCO, "Plan Vasco de Lucha contra el *Cambio Climático* 2008-2012", Bilbao, Sociedad Pública de Gestión Ambiental, IHOBE, 2007.

- IÑIGO J. LOSADA, "Impactos en los recursos costeros por efecto del *Cambio Climático*", Grupo de Ingeniería Oceanográfica y de Costas. Departamento de Ciencias y Técnicas del Agua y del Medio Ambiente, Universidad de Cantabria, 2006.

- IRURETAGOYENA CAPELASTEGUI, Javier, "La Globalización". DYNA Marzo 2007. Vol. 82-2. pag. 33-45.

-IRURETAGOYENA CAPELASTEGUI, Javier, "La Globalización (2ª parte)". DYNA Mayo 2007. Vol. 82-4. pag. 38-60.

- JOSÉ MANUEL MORENO, "Evaluación preliminar de los impactos del *Cambio Climático*" , Universidad de Castilla La Mancha , 2005.

- VARIOS AUTORES, "Generación de escenarios regionalizados en *Cambio Climático* para España", Madrid, Instituto Nacional de Meteorología, 2007.

- VARIOS AUTORES , IV Informe de Evaluación del Panel Intergubernamental de *Cambio Climático* de Naciones Unidas, IPCC ,2007.

- VARIOS AUTORES , "Bali Action Plan", UNFCC, 2007. ■