

## **LA INTEGRACIÓN DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN LOS NUEVOS PLANES Y PROYECTOS A TRAVÉS DEL PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN AMBIENTAL.**

Francisco VICTORIA JUMILLA

*Servicio de Fomento del Medio Ambiente y Cambio Climático. Oficina de Impulso Socioeconómico del Medio Ambiente (OISMA). Dirección General de Medio Natural. Consejería de Empleo, Universidades, Empresa y Medio Ambiente.*

**francisco.victoria@carm.es**

### **RESUMEN**

En España la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental obliga a tener en cuenta los efectos del cambio climático en el procedimiento de evaluación de impacto. Esto permite una integración temprana y eficiente de las exigencias de la economía baja en carbono y de la adaptación al cambio climático.

Integrar en los proyectos y planes sometidos a evaluación ambiental las medidas que permitan la adaptación a los impactos futuros es una de las formas más eficaces para reducir la vulnerabilidad. Para esto es esencial disponer de herramientas que permitan predecir climas futuros.

**Palabras clave:** evaluación ambiental, cambio climático, proyectos, planes.

### **ABSTRACT**

In Spain, Law 21/2013, of December 9, on environmental assessment obliges to take into account the effects of climate change in the impact assessment procedure. This allows an early and efficient integration of the demands of the low carbon economy and adaptation to climate change.

Integrating into the projects and plans submitted to environmental assessment the measures that allow adaptation to future impacts is one of the most effective ways to reduce vulnerability. For this it is essential to have tools to predict future climates.

**Key words:** environmental assessment, climate change, projects, plans.

### **1. LA OBLIGACIÓN DE CONSIDERAR EL CAMBIO CLIMÁTICO EN EL PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN AMBIENTAL DE PLANES Y PROYECTOS**

La Directiva 2014/52/UE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de abril de 2014, por la que se modifica la Directiva 2011/92/UE, relativa a la evaluación de las repercusiones de determinados proyectos públicos y privados sobre el medio ambiente, exige la consideración del cambio climático en el contenido de los documentos y en la evaluación ambiental. En su exposición de motivos realiza, entre otras, la siguiente consideración:

*“El cambio climático seguirá perjudicando al medio ambiente y comprometiendo el desarrollo económico. A este respecto, procede evaluar el impacto de los proyectos en el clima (por ejemplo, emisiones de gases de efecto invernadero) y su vulnerabilidad ante el cambio climático”.*

La obligación de considerar el cambio climático en el procedimiento de evaluación de impacto ambiental es reciente para la mayor parte de los Estados miembros, ya que el plazo de incorporación al derecho de cada uno de los estados terminaba a mediados de 2017.

Esta obligación arranca de la propuesta que formuló el Libro Blanco de la Unión Europea sobre adaptación al cambio climático. El Libro Blanco recogía la necesidad de efectuar una evaluación del impacto climático sobre determinadas decisiones urbanísticas, territoriales o de infraestructuras que habitualmente se proyectan para una duración de décadas (Victoria Jumilla, 2016, p.99).

En España, la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental (BOE n.º 296, de 11 de diciembre de 2013) se adelantó e incorporó a derecho interno el mandato de esta consideración del cambio climático que establece la Directiva 2014/52, por lo que obliga a tener en cuenta los efectos del cambio climático en el procedimiento de evaluación ambiental. Exige que se contemple entre los contenidos de los documentos que han de presentar los promotores para la evaluación ambiental de sus planes o de sus proyectos.

Los proyectos sometidos a evaluación ambiental son un buena parte del total de proyectos que mueve anualmente la actividad económica de una región, suponiendo una parte significativa de las emisiones que corresponden a los llamados sectores difusos. En la Región de Murcia, con 1,5 millones de habitantes, los expedientes tramitados en materia de evaluación ambiental a los que le es de aplicación la obligación de incorporar el cambio climático se estiman en 100, como media anual. Correspondiendo un 29% a Urbanismo, un 5% a infraestructuras, un 27% a industria y actividades relacionadas y un 39% ganadería, agricultura, acuicultura y proyectos diversos.

Una parte de los planes y proyectos que la Ley 21/2013 obliga al trámite de evaluación ambiental (proyectos de actividades, infraestructuras, planeamiento urbanístico, etc) son vulnerables a los efectos del cambio climático, por lo que es necesario contemplar medidas que reduzcan esta vulnerabilidad y permitan su adaptación. Entre los impactos del cambio climático que afectan al conjunto de planes y proyectos hay que considerar el incremento de la temperatura, la reducción de las precipitaciones y el aumento de la torrencialidad y la subida del nivel medio del mar.

Las necesidades de adaptación al cambio climático dependerán de las características concretas del plan o proyecto y muy especialmente del territorio en el que se desarrolla.

La Región de Murcia y en general las regiones del mediterráneo, debido a su situación geográfica y a sus características socioeconómicas, pueden considerarse territorios especialmente vulnerables a los impactos del cambio climático. La visión regionalizada aportada por el proyecto ESPON Climate 2013 de la Comisión Europea (*Climate Change and Territorial Effects on Regions and Local Economies Applied Research*) realizado por la Red Europea de Observación sobre Desarrollo y Cohesión Territorial de la Unión Europea permite ver de forma comparada la situación de las regiones (Victoria Jumilla, 2016, p.126).

Mientras que el cambio climático tendrá impactos importantes para Europa en su conjunto, la vulnerabilidad a los impactos variará según las regiones, sobre todo por la diferente capacidad de responder o adaptarse a esos impactos. El proyecto ESPON Climate, ha analizado comparativamente la vulnerabilidad ante el cambio climático de las diferentes regiones de Europa. Comparando en el conjunto de regiones de Europa llega a destacar a muchas regiones del Mediterráneo, como las del Levante español, con una baja capacidad de adaptación. Estas regiones son hoy en su mayoría menos desarrolladas que el norte y centro de Europa, por lo que tendrán en consecuencia una mayor dificultad para superar mediante la adaptación los impactos previstos y esto se traduce en una mayor vulnerabilidad. Este trabajo llega a predecir que el desequilibrio tradicional existente entre el norte-centro y la periferia-sur podría aumentar debido al cambio climático. El desequilibrio será no sólo económico (en términos de valor añadido bruto), sino también social (en términos de empleo). Esta diferente capacidad de adaptación para hacer frente cambio climático, será a medio plazo un importante motor de desigualdades

El procedimiento de evaluación de impacto ambiental se introduce por primera vez en la entonces Comunidad Económica Europea en 1985 (Directiva 85/337/CEE del Consejo antecesora de la Directiva 2011/92/UE). En España fue de aplicación tras su incorporación en 1986. Durante los 32 años transcurridos, la evaluación ambiental se ha consolidado entre empresarios, profesionales y la sociedad en general como una herramienta eficaz para asegurar un desarrollo económico sostenible. La evaluación ambiental goza de la ventaja de ser una herramienta de carácter preventivo, ya que consiste en predecir y valorar los posibles efectos que para el medio ambiente podría tener un plan o proyecto y establecer las medidas necesarias, que pasan a ser de obligado cumplimiento, sin las que no podrá ser autorizado o aprobado.

La evaluación ambiental es, por tanto, una herramienta de carácter anticipatorio. La adaptación a los impactos del cambio climático debe ser también una estrategia anticipatoria para que la incorporación del cambio climático sea más eficiente y menos costosa para los planes y proyectos. Para esto la toma en consideración del cambio climático a través del procedimiento anticipatorio de evaluación ambiental se debe apoyar en la mejor información disponible y entre ella la que muestra los escenarios de clima futuro.

En este sentido, entre los contenidos de la información que se ha de aportar para la evaluación ambiental, el artículo 5 de la Directiva 2014/52/UE, en su apartado 1 señala que se ha de determinar “el impacto del proyecto en el clima (por ejemplo, la naturaleza y magnitud de las emisiones de gases de efecto invernadero) y la vulnerabilidad del proyecto con respecto al cambio climático”.

En España la Ley 21/2013 al concretar en su anexo IV la información que deberá contener el estudio ambiental estratégico para la evaluación ambiental de planes, exige que sea tenido en cuenta el cambio climático esperado en el plazo de vigencia del plan o programa.

La evaluación ambiental supone un riguroso mecanismo de integración de la mitigación y adaptación del cambio climático en los planes y proyectos desarrollados por el sector privado, ya que las medidas, tanto las contempladas inicialmente como las exigidas por la administración ambiental en el procedimiento de evaluación ambiental, pasan a formar parte del plan o proyecto de que se trate desde el momento de su aprobación.

Las medidas concretadas y sugeridas a lo largo del procedimiento (aportada en los informes que obligatoriamente se han de solicitar de las denominadas “administraciones públicas afectadas”, en este caso departamentos de cambio climático o los recibidos como consecuencia de la fase de información pública) se convierten en condiciones de obligado cumplimiento a través de las resoluciones de la autoridad ambiental que ponen fin al procedimiento, como son la declaración de impacto ambiental o la declaración ambiental estratégica que tienen la consideración de informe preceptivo, determinante y contendrán, como establece la ley 21/2013, las determinaciones, medidas o condiciones finales que deban incorporarse en el plan o proyecto que finalmente se apruebe o adopte.

En consecuencia, el procedimiento de evaluación ambiental regulado por la Ley 21/2013 es uno de los caminos más adecuados para, tomando como referencia los escenarios de clima futuro y en su caso los escenarios futuros de subida del nivel del mar, conseguir una integración temprana de la adaptación al cambio climático en los nuevos planes y proyectos.

En este sentido, además del Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático, el importante papel que desempeña la evaluación ambiental es referido en estrategias regionales de adaptación.

Esto ocurre en la Estrategia de mitigación y adaptación al cambio climático de la Región de Murcia, sometida a consulta de las administraciones afectadas en noviembre de 2017 en las líneas estratégicas de actuación 4. En concreto, en su apartado 4.1. “Integrar medidas de la adaptación y mitigación en los nuevos planes y proyectos a través del procedimiento de evaluación ambiental” y en la Estrategia Valenciana ante el Cambio Climático 2013-2020, aprobada por el Consell de la Generalitat Valenciana en fecha 22 de febrero de 2013, que incluye en su apartado

“Medidas de adaptación de ámbito horizontal” la medida MO 90: *“Incluir explícitamente la adaptación al cambio climático en la normativa sectorial e incorporar en los procesos de evaluación ambiental (evaluación de impacto ambiental y evaluación ambiental estratégica) de determinados planes, programas y, eventualmente, proyectos, la consideración de los posibles efectos del cambio climático a corto, medio y largo plazo, de manera que se integren en su diseño y desarrollen las medidas pertinentes para la medición, evaluación y adaptación. [GVA]”.*

## **2. LAS HERRAMIENTAS CLIMÁTICAS UTILIZADAS PARA LA EVALUACIÓN AMBIENTAL EN LA REGIÓN DE MURCIA**

Desde la entrada en vigor de la Ley 21/2013 la práctica que desarrollan los departamentos de la administración competente en materia de cambio climático para poder tomar decisiones sobre las medidas de adaptación a incorporar en la evaluación ambiental de un plan o proyecto es recabar información sobre los principales cambios que se esperan en las variables climáticas y elementos como la subida del nivel del mar. Una vez determinados se analizan las consecuencias que pueden conllevar esos futuros escenarios para el desarrollo de esa actividad o actividades que representa el proyecto o plan. A continuación se evalúa la capacidad de adaptación que el plan o proyecto ofrecen con su diseño y las medidas que permitirían esa adaptación (Victoria Jumilla, 2016, p 113).

La capacidad de adaptación estará en función principalmente del conocimiento técnico y científico disponible y de la capacidad financiera para acometer las acciones de adaptación y esto determinará su vulnerabilidad. Por tanto, en el punto de partida para la determinación de la vulnerabilidad (Grado en que una actividad, una infraestructura o un plan una vez ejecutado es incapaz de sobrellevar los efectos adversos del cambio climático) es necesario, para cualquier plan o proyecto, la previsión de las condiciones futuras de clima.

Sobre escenarios de clima futuros hay destacada información, tanto generada por el IPCC (Panel Intergubernamental para el Cambio Climático) como por Organismos de la Unión Europea, entre ellos la Agencia Europea de Medio Ambiente.

De la información aportada por el IPCC se debe citar la contenida en la Contribución del Grupo de Trabajo I al Quinto Informe de Evaluación en “CAMBIO CLIMÁTICO 2013, Bases físicas” (<http://www.ipcc.ch/report/ar5/wg1/>)

El documento CAMBIO CLIMÁTICO 2013, Bases físicas dispone de anexos en los que se pueden ver los mapas regionales de escenarios climáticos para cada senda representativa de concentración o escenario de emisiones ([http://www.ipcc.ch/home\\_languages\\_main\\_spanish.shtml](http://www.ipcc.ch/home_languages_main_spanish.shtml)).

Por su parte, las instituciones de la unión Europea han generado numerosa información. A modo de ejemplo, se puede citar “*Climate change, impacts and vulnerability in Europe 2012 An indicator-based report*”. También se pueden citar las investigaciones desarrolladas por el Centro Común de Investigación como el proyecto PESETA del que sus primeros trabajos que se desarrollaron hace más de 10 años como son los del escenarios de cambio en la temperatura y en la precipitación al último tercio del siglo fueron recogidos en el Libro Verde de la Comisión Europea de Adaptación al Cambio Climático.

Con independencia de las fuentes de información mundial (IPCC) y de ámbito europeo (Comisión Europea), interesa utilizar mayor nivel de resolución. Por esta razón para concretar las condiciones futuras de clima, es decir, cómo se prevé evolucionará el clima a lo largo del siglo XXI se utilizan, sin perjuicio de los excelentes trabajos que vienen desarrollando departamentos de universidades y centros de investigación, las proyecciones elaboradas por los organismos competentes en materia de meteorología de cada país. En el caso de España es la *Agencia Estatal de Meteorología (AEMET)*,  
[http://www.aemet.es/es/serviciosclimaticos/cambio\\_climat](http://www.aemet.es/es/serviciosclimaticos/cambio_climat)

Las proyecciones elaboradas por AEMET también están disponibles en la web del Ministerio competente en materia de Medio Ambiente (actualmente Ministerio para la Transición Ecológica) En concreto a través del Plan Nacional de Adaptación o bien herramientas incluidas en la plataforma web sobre la adaptación al cambio climático en España denominada Adaptecca, que es una iniciativa del Ministerio de la mano de la Oficina Española de Cambio Climático (OECC) y la Fundación Biodiversidad.

Dentro de Adaptecca la consulta de escenarios de clima futuro se puede hacer accediendo al “visor de Escenarios”. <http://adaptecca.es/escenarios/>. Este “visor de Escenarios” es una aplicación diseñada por la Agencia Estatal de Meteorología siguiendo técnicas de regionalización estadística que desde hace dos años permite visualizar predicciones por región, cuenca hidrográfica y municipio o por un núcleo de población o área concreta dentro del municipio con la opción “Dibujar Área”.

El “visor de Escenarios de la plataforma Adaptecca” permite obtener proyecciones, para un determinado punto o territorio para cada una de las cuatro estaciones o para año completo, de los cambios con relación al periodo de referencia (1961-2000) que se prevén en alguna de los nueve grupos de variables meteorológicas siguientes:

- Precipitación: Cambio en % de la precipitación.
- Temperatura máxima: Cambio en ° C de la temperatura máxima.
- Temperatura mínima: Cambio en ° C de la temperatura mínima.
- Nº días cálidos (DC): Cambio en el nº de días con temperatura máxima superior al percentil 90 del periodo de referencia. Los cambios se expresan en porcentaje respecto al periodo de referencia.

- Nº noches cálidas (NC): Cambio en el nº de noches con temperatura mínima superior al percentil 90 del periodo de referencia. Los cambios se expresan en porcentaje respecto al periodo de referencia.
- Nº días helada (DH): Cambio en el nº de días con temperatura mínima inferior a 0º C. Los cambios se expresan en días respecto al periodo de referencia.
- Nº días lluvia (DL): Cambio en el nº de días con precipitación total igual o superior a 1 mm. Los cambios se expresan en días respecto al periodo de referencia.
- Duración olas de calor (DOC): Cambio en el nº de días de la ola de calor (OC) más larga, definiéndose una OC como al menos 5 días consecutivos con temperatura máxima superior al percentil 90 del periodo de referencia. Los cambios se expresan en días respecto al periodo de referencia.
- Duración del periodo seco (PS): Cambio en el nº máximo de días consecutivos sin precipitación o con precipitaciones inferiores a 1 mm. Los cambios se expresan en días respecto al periodo de referencia.

La aplicación más avanzada permite mostrar, además de gráficos, mapas de ámbito regional y de ámbito municipal. En estos se comparan los resultados históricos (medidas reales del periodo 1961-2000) con la predicción para mediados de siglo para cualquiera de los nueve grupos de variables meteorológicas señaladas anteriormente.

De forma complementaria y para la variable “precipitaciones” se puede obtener información dentro de la plataforma Adaptecca a través del visor <http://www.adaptecca.es/cambio-climatico-y-recursos-hidricos-en-espana-aplicacion-camrec>.

El visor esta alimentado con la información de base que sirvió para dar lugar al último trabajo sobre recursos hídricos en el marco del Plan Nacional de Adaptación, elaborado por el Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas CEDEX. La resolución espacial de los mapas es de 1000x1000 m y están expresados en mm/mes o mm/año según la referencia temporal. Los periodos son 1961-2000 o periodo de control y los periodos para escenarios 2010-2040, 2040-2070 y 2070-20100.

### **3. CONCLUSIONES**

La evaluación ambiental exigida por la Ley 21/2013 es un excelente camino para contemplar en los nuevos proyectos y planes las medidas de adaptación al cambio climático, que dependerá de las características concretas del plan o proyecto, el territorio en el que se desarrolla y el conocimiento disponible sobre los impactos, los escenarios futuros y las medidas para conseguir la adaptación a los impactos.

En la exposición de motivos de la ley 21/2013 se señala: *“la ley introduce la obligación de tener en consideración el cambio climático, para lo cual, como no*

*puede ser de otro modo, deberán utilizarse las informaciones y las técnicas que estén disponibles en cada momento”.*

Los avances en materia de escenarios climáticos han permitido a la Comunidad Autónoma de Murcia aplicar en más de 300 expedientes de evaluación ambiental este conocimiento disponible, a través de sencillas herramientas de consulta pública impulsadas por el Plan Nacional de Adaptación. Las citadas herramientas, recogidas en la plataforma ADAPTECCA, han ayudado, sin perjuicio de los excelentes trabajos que vienen desarrollando departamentos de universidades y centros de investigación, a que en los dos últimos años el Departamento de Cambio Climático de la Comunidad Autónoma de Murcia (dependiente de la OISMA) que, en aplicación del artículo 5 de la Ley 21/2013, tiene la consideración de “Administración pública afectada”, y ha de ser consultado en todos los procedimientos de evaluación ambiental, pudiera emitir los informes preceptivos a que se refiere la citada Ley.

En definitiva, las citadas herramientas han contribuido a que los departamentos de cambio climático de las administraciones ambientales puedan tener en cuenta el cambio climático esperado en el plazo de vigencia del plan o programa, como exige la Ley 21/2013, y analizar con mayor conocimiento la vulnerabilidad del proyecto con respecto al cambio climático, como exige la Directiva 2014/52/UE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de abril de 2014, por la que se modifica la Directiva 2011/92/UE, relativa a la evaluación de las repercusiones de determinados proyectos públicos y privados sobre el medio ambiente.

## **REFERENCIAS**

**Victoria Jumilla, F (2016)** *Competitividad y Cambio Climático*. Murcia. Consejo Económico y Social de la Región de Murcia.