

¿Resultado? Un acuerdo en vez de un protocolo

Copenhague: una Cumbre del Clima bilateral con Europa al fondo

Elisa G. McCausland

EL PROTOCOLO PARA LA LUCHA contra el cambio climático más esperado de esta década se ha quedado en *acuerdo*. Todos aquellos que vieron en la Cumbre de Copenhague una oportunidad de actualización del Protocolo de Kioto —cuyo objetivo era reducir un 5,2 % las emisiones de gases de efecto invernadero globales sobre los niveles de 1990 para el periodo 2008-2012— se han tenido que volver a sus respectivos países lamentándose de una cumbre que, además de no estar a la altura de las expectativas, ha dejado en evidencia la falta de liderazgo de la Unión Europea frente a los dos grandes protagonistas, China y los Estados Unidos.

Este traspíe de la UE se ha traducido, recién estrenada la Presidencia española, en inminentes reuniones entre los ministros de Medio Ambiente de la UE. La primera de ellas, el llamado Consejo Informal, celebrado del 15 al 17 de enero en Sevilla. ¿Objetivo de esta reunión? «Los retos tras la Cumbre del Clima de Copenhague, la gobernanza internacional y la cooperación tecnológica». O, lo que es lo mismo, recuperar la iniciativa en el debate por el cambio climático con vistas a liderar el proceso que dará continuidad a la 15ª Conferencia de las Partes de la Convención Marco de Naciones Unidas para el Cambio Climático, ya que en esta reunión se analizará el modo más eficaz para desarrollar los doce puntos del Acuerdo de Copenhague de cara a la próxima Cumbre sobre el Clima, que se celebrará en México el próximo noviembre.

Lo que dice el acuerdo

Un *acuerdo* legalmente no vinculante que recomienda financiación para las naciones pobres por parte de las «naciones desarrolladas». Concretamente el documento sugiere «movilizar conjuntamente 100.000

millones de dólares al año para el 2020» con el propósito de abordar las necesidades de los países en desarrollo; a esto se le añaden los planes de reducción de emisiones de CO₂, incluidos en dos anexos —en ellos se pueden encontrar los objetivos de los países desarrollados separados de los «compromisos voluntarios para la mayoría de los países en desarrollo». Los compromisos de supervisión fueron uno de los principales puntos conflictivos debido a que China se ha negado, tradicionalmente, a aceptar controles internacionales. El protocolo acordado se limita a recomendar que las economías emergentes vigilen sus esfuerzos y comuniquen los resultados de sus políticas medioambientales a las Naciones Unidas cada dos años; no obstante, aquellas que reciban financiación de naciones más boyantes estarán sujetas a un mecanismo sancionador por decidir.

Voces críticas

Con las comprobaciones sobre la transparencia de los métodos todavía por concretar y la estrategia en materia de carbono en estado de latencia —el texto tan solo apunta que se perseguirán distintas estrategias, «incluyendo oportunidades para utilizar los mercados para mejorar la efectividad-coste y promover las acciones», el futuro del clima se torna un tanto nebuloso. Greenpeace y Ecologistas en Acción, en calidad de organizaciones sociales asistentes, subrayan que la llegada del presidente de los Estados Unidos, Barack Obama, fue el punto de no retorno de la cumbre, momento en el que se desveló la estrategia de este país en las negociaciones. ¿Cuál? Convocar a 24 países para elaborar un texto «con contenidos cada vez más vagos y menos ambiciosos», en opinión de Ecologistas en Acción, para después presentarlo al resto de países —más de 100—, a los que Connie Hedegaard, ministra danesa de Clima y

Energía y presidenta de la Cumbre tan solo concedió una hora para analizar y aprobar. Las posturas más ambiciosas de los países del Sur se diluyeron, al igual que los esfuerzos del grupo de trabajo sobre el Protocolo de Kioto, con la propuesta, a puerta cerrada, de este *acuerdo* no vinculante entre los jefes de Estado de China, India, Brasil, los Estados Unidos y Sudáfrica. La ONG ecologista sentenció al respecto: «Si las reglas cambian, y se deja de atender a la responsabilidad histórica y a la toma de decisiones por consenso, la lucha global contra el cambio climático perderá en democracia y, consecuentemente, en efectividad».

Confianza en el futuro

Anthony Giddens, por su parte, ha arrojado a los medios de comunicación¹ un punto de vista de la situación más optimista. En opinión de este sociólogo «puede que el mundo, sin darse cuenta, se haya topado con la forma más esperanzadora de comenzar realmente a contrarrestar el cambio climático». Según él, el potencial para el cambio reside en las potencias emergentes implicadas en la elaboración del documento —China, India, Brasil y, en menor medida, Suráfrica— y en las futuras interacciones de estas con el «país industrializado más contaminante». Cómo hacer más sólido este *acuerdo* pasa por las propuestas de reducción de emisiones que los países industrializados tienen que presentar antes del 31 de enero. Las buenas intenciones ya no son suficientes, solo con hechos se podrá convenir a todos los países en vías de desarrollo de que acepten el *acuerdo* y propongan planes de reducción serios y convincentes. En un escenario donde casi el 90 % del total de emisiones es responsabilidad de apenas veinte países, el compromiso con el resto del orbe no ha de ser una promesa, sino una obligación. ■

Foto: Greenpeace

1. Tribuna para *El País*: «Una lectura positiva de Copenhague» (14 de enero del 2010)

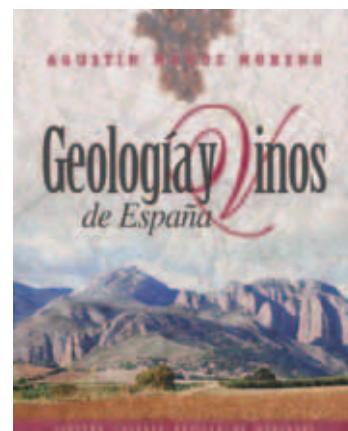
Geología y vinos de España

EL ILUSTRE COLEGIO DE GEÓLOGOS ha editado la obra *Geología y vinos de España* en la que se resalta la relación fundamental entre la geología y el vino. Esta relación lógica, normalmente queda difusa ya que se habla habitualmente de la naturaleza y características de los suelos y su influencia sobre los viñedos, soslayando que la geología del sustrato y los procesos que originan el suelo son esenciales, y que estos dependen estrechamente de la geología de la zona, geología en sentido amplio, pues su conocimiento abarca casi todas las especialidades, como mineralogía, petrología, geoquímica, geomorfología, hidrología e hidrogeología, etc.

Este libro supone un proyecto ambicioso, pues va más allá de la exhibición de mapas geológicos. Se ha realizado una recopilación de datos y sobre todo de algunas experiencias directas en el ámbito del vino, buscando su grado de relación con el medio geológico.

La obra, después de reflexionar sobre el mundo del vino, expone en un primer apartado la descripción de la vid y su cultivo; después trata del vino, de los tipos resultantes y de los procesos para su elaboración; la relación entre geología, suelo y vid se trata en el siguiente apartado, analizando los factores favorables y los problemas de esta interrelación; y finalmente se describe la geología, la realidad física y los vinos de las Denominaciones de Origen españolas, su descripción y problemática; finalmente en los anejos se recogen los datos que pueden interesar a los lectores.

El libro está pensado para que el aficionado encuentre un aliciente para aumentar su afición; y los técnicos y expertos vean ideas, enfoques, puntos de vista y detalles curiosos, que les ayuden a complementar sus conocimientos.



Título: Geología y vinos de España
Autor: Agustín Muñoz
Edita: ICOG
Año: 2009
Páginas: 541
ISBN: 978-84-920097-5-6
Precio: 60 euros

Caminos celebra su IV Congreso de Ingeniería, Territorio y Medio Ambiente

ENTRE LOS DÍAS 17 Y 19 DE FEBRERO, en la ciudad de Málaga, tendrá lugar el IV Congreso de Ingeniería, Territorio y Medio Ambiente, organizado por la Comisión de Medio Ambiente del Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos.

En el encuentro, cuyo lema es *Litoral, ordenación y modelos de futuro*, los profesionales del sector analizarán las fortalezas y debilidades de la Ley de Costas, así como los resultados de su aplicación: «Es tiempo de mirar al futuro de frente y aportar algunas soluciones al complejo problema de la ordenación del litoral desde las discusiones suscitadas en este congreso y sus conclusiones»

España escasea en indicadores de sostenibilidad y medio ambiente

EL QUINTO INFORME DE SOSTENIBILIDAD EN ESPAÑA 2009, presentado por el director del Observatorio de la Sostenibilidad de España (OSE) y por la ministra de Medio Ambiente, Luis Jiménez y Elena Espinosa respectivamente, refleja que España continúa sin cumplir los indicadores de desarrollo y medio ambiente, además suspende 91 de los 165 indicadores analizados y que otros doce están en situación crítica de sostenibilidad.

Los factores ambientales como la energía, los residuos, las emisiones, el transporte, el urbanismo, entre otros, muestran una situación negativa, aunque parece que evolucionan favorablemente, al igual que la eficiencia energética o la reducción del consumo de energía según dicho Informe. La mejora de estos dos indicadores es consecuencia directa de la crisis económica y no de cambios en el modelo productivo.

Por otro lado, en cuanto al medio ambiente el informe aconseja aumentar las zonas protegidas para aumentar los corredores de biodiversidad puesto que la fragmentación de los ecosistemas está empeorando la situación de los animales que están en peligro de extinción. O también la situación de las aguas subterráneas que están cada vez más contaminadas como es el caso del Parque Nacional de Las Tablas de Daimiel.

De tal manera que la ministra de Medio Ambiente, Elena Espinosa, ha reconocido que España necesita cambiar su modelo productivo pero ese cambio no sólo debe ser funcional o económico, sino también social y cultural y además debe ser impulsado por los ciudadanos y los estamentos sociales y cívicos, para ello el Gobierno impulsará ese cambio de modelo productivo con reformas estratégicas, articuladas por la Ley de Economía Sostenible.

¿Manipular la lluvia?



Jerónimo Lorente
Dpto. de Astronomía y Meteorología
Universidad de Barcelona

UNA DE LAS FANTASÍAS O QUIMERAS del ser humano ha sido desde tiempo inmemorial el poder modificar el tiempo para disfrutar en cada momento de las condiciones meteorológicas adecuadas a su actividad u ocio. La ciencia ficción se ha hecho a menudo eco de estas fantasías con

personajes como Superman, produciendo una nube con su aliento y haciendo llover sobre una zona para extinguir un incendio. Provocar la lluvia es lo que nos gustaría hacer en el caso de un incendio o ante una situación de extrema y pertinaz sequía. Inhibirla sería ideal en el caso de inundaciones catastróficas, por no hablar de las granizadas, de los vendavales, las tormentas eléctricas, las heladas, las grandes nevadas o las olas de calor. Para algunos, los grandes avances tecnológicos pueden propiciar en un futuro relativamente próximo estas modificaciones. Otros piensan que ya son una realidad y se están empleando con diversos fines.

Refiriéndonos en concreto a la lluvia, en la meteorología moderna siempre se ha considerado que la enorme cantidad de energía necesaria para la formación o modificación substancial de cualquier perturbación o ente meteorológico capaz de producir precipitación hace inviable este objetivo incluso a escala local. No obstante, algunas experiencias de siembra de núcleos de hielo artificiales en nubes frías realizadas ya a mediados del siglo XX demostraron una cierta eficacia en modificar la intensidad o el tipo de precipitaciones de algunas nubes. Este tipo de actuaciones, pertenecientes a la denominada *microfísica de nubes*, es el que más se ha utilizado y se utiliza, generalmente para la lucha anti-granizo. Se trata de estimular el proceso de formación de cristales de hielo en las nubes para favorecer la formación de gránulos de hielo y aumentar su número, de manera que puedan captar el vapor de agua y sobre todo el agua en subfusión (líquida, pero a temperatura inferior a 0 °C) que tienen las nubes tormentosas. Una nube *sembrada* con núcleos de hielo artificiales, por ejemplo de yoduro de plata, tiende a desestabilizarse y a precipitar con granizo de diámetro inferior, que producirá en general menos daños y podrá fundirse total o parcialmente en su caída. Las dificultades técnicas de la siembra son, fundamentalmente, alcanzar las zonas idóneas de la nube con la cantidad de núcleos adecuada y en el momento preciso. Las actuaciones mediante aviones suelen ser prohibitivas por su coste y los riesgos que entraña volar junto a las tormentas severas, donde existen fuertes turbulencias y corrientes verticales. Actualmente se opera desde tierra con quemadores cuyo humo debe entrar en la nube en crecimiento, por lo que será necesaria un área extensa de instalación de este tipo de dispositivos. Para nubes *calientes* (con temperaturas superiores a 0 °C en su totalidad) los núcleos de hielo no sirven. Dado que la formación de gotitas en las nubes necesita de unas

partículas denominadas *núcleos de condensación*, se podría pensar que aumentar su número podría estimular la lluvia, pero ello tiene en realidad poca efectividad porque estos núcleos suelen ser muy abundantes, del orden de cientos a miles de millones por metro cúbico de aire. Es más, en muchos casos el aumento de núcleos podría incluso inhibirla: la nube tendría más gotas en suspensión pero más pequeñas y con menos posibilidad de alcanzar el suelo. Para conseguir gotas de tamaño más grande que puedan capturar en su caída a las más pequeñas, la nube se tendría que sembrar con núcleos denominados *gigantes* (radio superior a un micrómetro) o con microgotas de agua, procedimientos que no han mostrado apenas eficacia. La captación del agua de las nubes o nieblas que tocan las montañas, importante en los árboles y arbustos que existen sobre ellas, es poco relevante cuando se pretende obtenerla con rejillas o sistemas artificiales de captación. Resumiendo, la manipulación microfísica de las nubes, la más utilizada hasta ahora, es de ámbito local y de poco rendimiento en cuanto al aumento de la precipitación, aunque de cierta utilidad para evitar el pedrisco o disipar nieblas. Tiene los inconvenientes de su coste y de la posible contaminación de los suelos en las áreas de actuación. Otros métodos, como estimular la formación de nubes calentando el aire en zonas húmedas, ni siquiera resisten un análisis preliminar de eficacia con respecto a la precipitación.

Las dificultades técnicas de la siembra son, fundamentalmente, alcanzar las zonas idóneas de la nube con la cantidad de núcleos adecuada y en el momento preciso

A gran escala, modificar los procesos de formación o la trayectoria de las depresiones, tormentas, ciclones tropicales, etc., que son los sistemas meteorológicos que propician la formación de las nubes y la lluvia, sigue siendo todavía una utopía. A pesar de los grandes avances del conocimiento y la modelización de los procesos que gobiernan estos sistemas, la gran cantidad de energía y recursos materiales que ello requeriría lo hace inviable a corto plazo. Otro inconveniente todavía mayor sería la cantidad de conflictos que esas manipulaciones podrían acarrear. El refrán «nunca llueve a gusto de todos» se aplicaría aquí de manera literal y, teniendo en cuenta que cualquier modificación atmosférica tiene efectos a escala global, las manipulaciones a gran escala podrían dar lugar a conflictos socio-políticos o, en caso extremo, al dramático desencadenamiento de las *guerras meteorológicas*. Tal como establece la Organización Meteorológica Mundial (dependiente de la ONU), todas las actuaciones de modificación del tiempo habrían de realizarse con gran atención a las posibles consecuencias sobre las relaciones entre las comunidades. La modificación que ya estamos infligiendo al clima con las emisiones de gases de efecto invernadero es una muestra de la vulnerabilidad de la atmósfera a ciertas actuaciones, un ejemplo a no seguir en el futuro. ■