

Una atmosfera castigada pels clorofluorocarburs

Hartmut Grassl

Catedràtic de la Universitat d'Hamburg i director general de l'Institut de Meteorologia Max Planck d'Hamburg

Les investigacions científiques demostren que 5/6 parts de la massa de clor a l'alta atmosfera tenen el seu origen en les activitats humanes sobre el planeta. Encara que algunes veus científiques han argumentat que no és tan urgent prendre decisions per desfer els CFC, atès que existeixen altres fonts de clor a la naturalesa, és clar que les substàncies fruit de processos naturals romanen a la baixa atmosfera i no danyen el forat d'ozó, cosa que sí que fan els CFC. Per tant, els polítics han d'anar encara més enllà, i especialment als països en vies de desenvolupament, impulsant la reducció d'aquests processos contaminants.

Durant anys hem llançat substàncies a l'atmosfera que es descomponen una vegada assoleixen l'estratosfera en compostos clorats que, ateses una sèrie de circumstàncies climatològiques, ataquen la capa d'ozó. Actualment, el 5/6 de la massa de clor a l'alta atmosfera és d'origen antropogènic i per això experimentem un descens tan agut de l'ozó sobre els nostres caps. Aquest fenomen es detectà en un primer moment sobre l'Antàrtida durant la primavera i l'estiu. Tanmateix, ara sabem que no només es produeix allà. L'octubre de 1991, l'ONU publicà un informe en què es deia que als anys vuitanta s'havia destruït a la nostra latitud, incloent-hi Catalunya —i a la primavera— fins a un 1 % d'ozó, la qual cosa vol dir que la destrucció va més de pressa del previst. De fet, pel novembre d'aquell mateix any s'inicià una campanya en què participaren vint països europeus per mesurar l'ozó estratosfèric a l'Àrtic. Encara que les condicions meteorològiques al cercle polar àrtic difereixen de les del sud, s'han detectat miniforats a la capa d'ozó. Se sap, a més a més, que només cal un lleuger canvi en les condicions meteorològiques, perquè aquests miniforats es converteixin en un forat de característiques similars al de l'Antàrtida.

Aquesta possibilitat plantejaria un problema d'enormes dimensions perquè, a diferència del que succeeix al continent

austral, la destrucció de la capa d'ozó al nord afectaria regions densament poblades, des de la Xina als EUA, incloent-hi l'URSS i Europa.

Davant d'aquesta perspectiva, es planteja la necessitat d'un nou comitè negociador per reduir encara més els límits aprovats pel Protocol de Montreal per desfer els clorofluorocarburs (CFC). La proposta bàsica podria ser la d'Alemanya, que deixarà de produir aquestes substàncies químiques el 1995, molt abans del límit de la fi del segle acceptat al Protocol.

Aquesta seria la tercera negociació que emprendrien els països del món per tractar de remeiar la greu situació que planteja el forat d'ozó. La primera fou al Canadà, quan s'aprovà el Protocol de Montreal, en resposta a les primeres observacions científiques que vinculaven la destrucció de l'ozó estratosfèric a la presència de molècules de clor d'origen antropogènic. Sigui com sigui, les nacions no comprengueren aleshores l'extensió del dany causat a la capa d'ozó i les greus conseqüències que d'això es derivaria per als éssers vius. Per aquesta raó es plantejaren terminis llargs, fins ben entrat el segle vinent, per eliminar completament la producció i el consum dels CFC. La segona negociació tingué lloc a Londres el juny de 1990. L'evidència científica era aleshores incontestable. Una missió de la NASA i d'equips d'investigació de diversos països viatjaren a l'Antàrtida per estudiar el procés pel qual es destruïa l'ozó. L'agència especial nord-americana aportà dos avions carregats d'equips d'anàlisi i mesurament. El resultat d'aquests treballs mostrà que la presència del clor antropogènic superava totes les previsions fetes fins aleshores i que, com ja s'havia avançat, les molècules d'aquesta substància química capturaven una molècula d'ozó, donant lloc a oxigen i monòxid de clor. Aquest últim compost alliberava la molècula d'oxigen i prosseguia el procés de destrucció de l'ozó.

Amb aquestes dades a la mà, a Londres es decidí esmenar el Protocol. S'avançaren

el segon el CFC, el tercer el metà i el quart els òxids nitrosos.

Els substituïts trobats fins ara també són potencialment gasos d'efecte hivernacle, tot i que amb un impacte menor que els CFC. Una molècula d'HCFC-22 és encara més important com a gas d'efecte hivernacle que una molècula de CO₂.

Algunes indústries han decidit de *motu proprio* desfer-se dels CFC, alhora que començaven a investigar substituïts, però encara es trigarà un temps a comercialitzar-los. La decisió d'aquestes indústries s'ha vist emparada per les circumstàncies dels seus respectius països. Alemanya, Holanda i Suïssa estan en una situació diferent en relació amb altres països. En primer lloc tenen un bon nivell científic, com als EUA. Tenen polítics que s'informen a través dels científics, i una població que coneix el problema i pressiona perquè es trobin solucions. Si es volgués originar la mateixa reacció a Espanya, primer el públic hauria de dir als polítics que aquest és un problema real que plana sobre els nostres caps; en segon lloc, cal enviar els millors científics a les escoles perquè informin i eduquin sobre l'estat de la qüestió. Si un cert percentatge de la població exerceix pressió sobre els polítics, aleshores sí que es veuran obligats a actuar.

Actualment, a les negociacions de reducció de CO₂, o les que tingueren lloc a Londres sobre els CFC, el govern espanyol és un dels que sempre intenta obstaculitzar aquestes decisions. No volia un acord per parar la producció de CFC el 1995, com proposaven altres països europeus, perquè desitjaven mantenir la producció fins més enllà de l'any 2000, és a dir, pretenia que se li concedís l'estatus d'un país subdesenvolupat, al qual es permetia un termini més gran per desfer-se l'ús dels CFC.

La CE ofereix certs drets als països més endarrerits del Sud d'Europa respecte dels del Nord perquè facin servir aquestes substàncies durant un major període d'adaptació, però també els rics han de

pagar per això. És a dir, que això no vol dir que aquests països del sud d'Europa no tinguin l'obligació de complir estrictament les regles que s'acordin entre tots. Desfer-se de la producció i el consum dels CFC tres anys després dels països del nord sembla un bon termini, però s'ha de complir rigorosament. A Alemanya, tenim ara una llei que prohibeix l'ús dels aerosols amb CFC. L'any passat es reduí la producció de CFC en cent mil tones l'any, una reducció del 60%. Tot per una llei del govern que prohibia l'ús dels CFC en operacions de neteja de la indústria microelectrònica, en aerosols i refrigeradors industrials. Les exportacions també minvaren. Ara som al 40% de la nostra producció habitual en anys anteriors. I l'any que ve quedarem al 20%.

Aquestes decisions del govern alemany se sustentaven en les recomanacions d'una comissió especial del Parlament denominada «Enquesta», integrada per onze parlamentaris i onze científics. Jo hi vaig participar integrant aquest segon equip. Nosaltres informàrem el nostre Parlament i aquest decidí acceptar les nostres propostes. El 1988, aprovà el mateix que s'havia aprovat el 1990 a Londres. Això mostra com n'és d'important reunir els polítics i els científics per intercanviar idees i informacions. La «Comissió d'Enquesta» es reuní 122 vegades en tres anys per dissenyar el pla sobre els CFC, CO₂ i altres gasos.

Si al nostre país haguéssim escoltat només la indústria química no hauríem decidit desfer-se de la producció de CFC el 1995. Jo vaig ser membre del comitè de discussió que estava integrat també per delegats de la indústria química. I el cap del comitè digué en aquests delegats: **«Per què no paren de dir disbarats i es posen a treballar. Vostès són capaços de produir substituïts. Posin fil a l'agulla.»** Dos mesos més tard, Hoechst i Kali Chemie ens enviaren sengles fax en què acceptaven les nostres recomanacions. Aquest fou un gir important en el desenvolupament de la política sobre

CFC. Fins i tot els partits conservadors ja no estaven d'acord amb la indústria química i ells mateixos l'apressaven perquè investigués sobre els substituïts dels compostos clorats i paressin de contaminar. Voldria acabar amb un breu apunt sobre els efectes climatològics de l'ozó. Un factor important rau en les latituds en què es destrueix. Si tinguéssim menys ozó a més baixes latituds, tindríem menys efecte hivernacle. Si l'escassetesa es produís a més altura, tindríem més radiació ultraviolada amb les conegudes conseqüències sobre els éssers vius: problemes a la retina, càncer de pell, destrucció de fitoplàncton i mutacions genètiques en moltes llavors, algunes de les quals componen l'aliment bàsic de milions d'éssers humans. Calibrar amb exactitud tots dos fenòmens ofereix encara aspectes molt complicats. És un problema nou per a nosaltres, els climatòlegs, i no tenim encara respostes clares a l'impacte que pot produir la reducció de l'ozó, sobretot perquè ningú s'esperava que l'ozó es reduís tant. Per això és un repte per als científics. Des d'aquesta perspectiva nosaltres no tenim encara models operatius dels quals extreure resultats que es puguin comunicar al públic ●