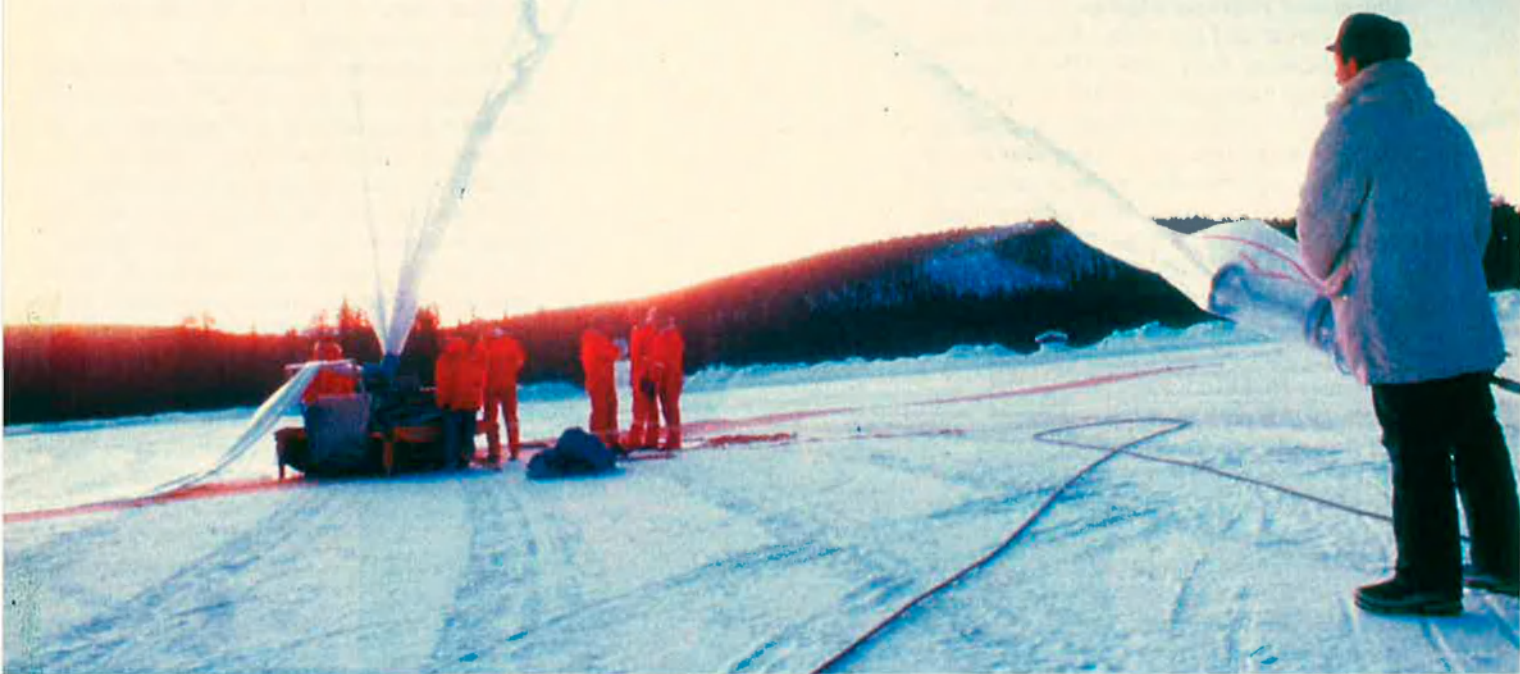


Un Nobel per a l'ozó



"No hi ha cap bona raó perquè els Estats Units prohibeixin la fabricació de CFC a partir de finals de 1995". No és una frase dita fa uns anys, quan hi podia haver més discussions sobre la culpabilitat dels CFC (clorofluorocarburs) en la destrucció de la capa d'ozó. És una frase recent, de fa tres setmanes i dita per responsables del partit republicà.

La casualitat —aquesta vegada, ben justa— ha volgut que la frase quedés en part contestada amb el premi Nobel de Química, atorgat a Paul Crutzen, Sherwood Rowland i Mario Molina. El primer va alertar fa més de vint anys que l'ozó de l'estratosfera s'estava destruint. I el segon, amb la col·laboració del tercer, va demostrar el 1974 que els culpables de la destrucció eren els CFC. Tots tres han passat més de vint anys acumulant proves sobre la veracitat de la hipòtesi i guanyant adeptes entre la comunitat científica, però, també, patint el boicot, les crítiques i la persecució dels sectors industrials i polítics.

Aquests compostos varen ser sintetitzats a gran escala a partir dels anys 30. Han estat àmpliament utilitzats en esprais, neveres, sistemes d'aire condicionat i en certs processos industrials. Estan formats per clor, fluor i carboni

El premi Nobel de Química ha estat per als qui demostraren el paper dels CFC en la destrucció de la capa d'ozó. Però mentre les evidències es van acumulant, els interessos industrials encara pretenen salvar els CFC d'una prohibició total.

i són inerts, per la qual cosa no reaccionen amb cap altre compost ni es descomponen. Això els permet circular lliurement per l'atmosfera i arribar fins a l'estratosfera, situada entre 15 i 50 quilòmetres d'altura.

Allà hi ha una capa d'ozó, gas format per tres àtoms d'oxigen. Si l'ozó que es troba a la part baixa de l'atmosfera és tòxic per als éssers vius, l'ozó estratosfèric ens és vital, ja que ens protegeix de les radiacions ultraviolades. Però el clor és un dels elements capaços de descompondre les molècules d'ozó. El clor, que és un element molt reactiu, pot arribar a l'estratosfera de diverses maneres, com ara a partir d'erupcions volcàniques. Però amb els CFC, el clor arriba protegit per un bon escut. I a l'estratosfera, deixa de ser inert. La radiació solar el desfà i deixa lliures àtoms de clor. Aquests ràpidament **destroixen** molècules d'ozó, tot arrencant-les un àtom d'oxigen. Més tard, amb un altra reacció química el clor queda lliure i pot destruir més molècules d'ozó. Aquest procés és altament preocupant, perquè el clor que hem llençat a l'atmosfera en forma de CFC serà actiu durant dècades. Això significa que eliminar ara els compostos no soluciona el problema, però és la decisió ineludible per evitar de fer-lo més gros.

Els investigadors han acumulat tantes evidències que la comunitat política va haver d'acceptar que els CFC eren els principals causants de la destrucció de l'ozó. El 1987, el protocol de Montreal va acordar que pel 1998 es reduiria a la meitat la quantitat de CFC fabricada. Però la disminució del gruix de la capa d'ozó –l'anomenat, popularment, forat d'ozó– ha estat tan alarmant que es va decidir de prohibir els CFC l'any 2000. I fa uns anys el límit es va situar finalment en el 1996 i per a Europa, el 1995.

La progressió de l'ozó estratosfèric és francament preocupant. Entre 1970 i 1984 la concentració del gas va disminuir un 30%. El 93 i 94 es varen enregistrar baixes històriques, que han estat superades per les que ja s'han observat el 1995. En aquests moments, tenim de mitjana un 45% menys d'ozó que el 1970 i durant l'any s'arriba, en ocasions, al 60%. Per la circulació atmosfèrica, el forat d'ozó es concentra als pols, particularment el sud. Però al nord, si bé en menor mesura, també es detecten aquests efectes.

Substituir els CFC no és fàcil. Els compostos anomenats HCFC no són tan perjudicials per a la capa d'ozó, però conformen una solució provisional, fins que a partir del 2020, segons es creu, també hauran estat totalment substituïts per uns altres anomenats HFC, sense clor. Però canviar la substància implica variar la tecnologia. Si trobar esprais sense CFC és relativament fàcil, obtenir neveres, sistemes de refrigeració o aire condicionat per a cotxes que, sense CFC, tinguin la mateixa potència és complex i implica grans inversions.

A això s'afegeix el problema dels CFC que cal destruir. Milions d'aparells, com ara neveres, contenen tones de CFC que podria ser alliberat a l'atmosfera quan els aparells quedin fora d'ús. Mentre que en diversos països europeus es persegueix amb fortes sancions la utilització de CFC, a l'estat espanyol la normativa que permetria posar multes encara no està aprovada.

Quant a la recollida de CFC, a Catalunya s'ha instal·lat una planta per abocar-hi neveres usades. Es troba al Pont de Vilumara

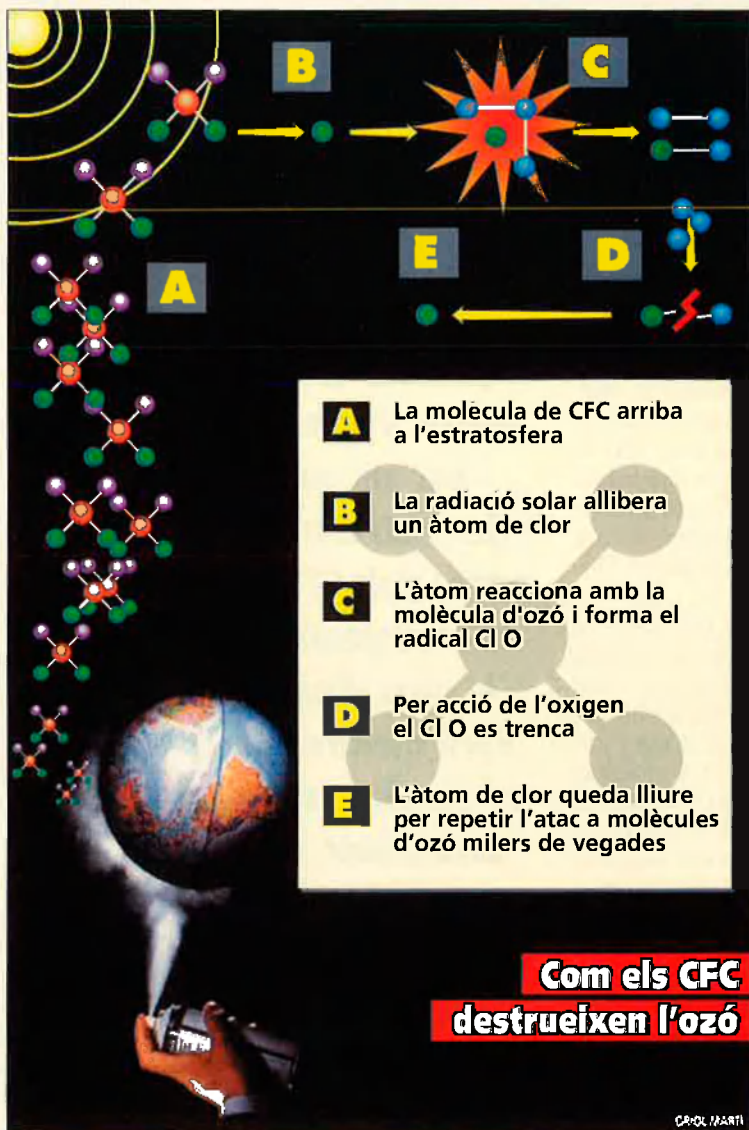
(Bages), però té una capacitat limitada i no compta amb cap procés per eliminar el compost. Es tracta d'un simple emmagatzemament per evitar que els CFC s'escapin.

Contraban de CFC. El 1986 es fabricaven a tot el món 1,2 milions de tones de CFC. El 1991 només eren 700.000 tones. Però junt amb els CFC ja emesos que destruiran ozó durant dècades i al que es troba contingut en aparells que quedaran fora d'ús, hi ha un altre element preocupant: el mercat negre.

L'acord dels països industrialitzats permet que es fabriquin durant deu anys CFC destinats als països en desenvolupament. Comprenen que la progressiva difusió de neveres i altres aparells quedaria afectada si no se'ls permetés utilitzar la tecnologia que usa CFC i haguessin d'afrontar grans inversions per adquirir altres aparells. Això, en part, significa un respir per als fabricants de CFC, perquè mantenen un mercat, però ajorna la solució total i provoca un nou perill: el contraban. Efectivament, els CFC, que haurien

d'anar exclusivament destinats a països en desenvolupament arriben als desenvolupats. I això és negoci fins al punt que a Miami els CFC signifiquen la segona matèria en importació il·legal, superats només per la cocaïna. Un cilindre de 15 quilograms de CFC, que a Europa costa 70 dòllars –unes 10.000 pessetes–, arriba a valer als Estats Units 242 dòllars –més de 35.000. Els CFC provenen de l'Índia, Mèxic i, sobretot, de Rússia. I serveixen per reparar fuites en aparells que encara utilitzen CFC o per aplicar-los a processos industrials.

Però l'empijorament del problema de l'ozó pot dur a prohibir també la utilització de CFC en els països en desenvolupament i comportaria una prohibició total de la seva fabricació. Malgrat aquesta mesura, tindríem problema per a molt de temps. A més dels milers de tones de CFC que caldria destruir, patiríem els efectes dels que hem abocat durant aquests anys. Es pensa que la situació més greu es produirà en els primers anys del segle vinent. I tot i que la destrucció es





ARXIU

pugui desaccelerar i, finalment, frenar, els experts no creuen que la capa protectora es recuperi del tot fins al 2050 o el 2070.

Mentrestant, es detecten els primers problemes deguts a la destrucció de l'ozó. Els científics matisen que les proves sobre aquests efectes no són irrefutables i que cal recollir moltes més dades, però també bona part d'aquests experts pensa que els efectes nocius de la manca d'ozó ja són evidents. En tot cas, la majoria està d'acord en una cosa: si esperem a actuar quan tinguem proves irrefutables, ja serà massa tard.

A les parts de l'hemisferi sud més properes al pol s'ha observat un augment del càncer de pell

Paul Crutzen (esquerra) i Mario Molina, juntament amb Sherwood Rowland, han estat els últims premi Nobel de Química. Tots tres han passat més de vint anys acumulant proves sobre la veracitat de la hipòtesi que els CFC són els culpables de l'actual degradació de la capa d'ozó.

i de cataractes. Xile, Argentina i Austràlia preveuen que aquests tipus de càncer continuaran augmentant significativament els anys vinents.

Però a més dels humans, s'han detectat problemes en animals i en vegetals. El forat d'ozó fa disminuir la producció d'alguns conreus. Això causaria greus problemes de nutrició a animals i a humans. Per tant, la destrucció de l'ozó fa entrar en una cadena de fets que comporten un greu impacte en la salut humana i en els ecosistemes en general.

Davant d'aquestes perspectives, no sols es treballa en la normativa, sinó que es fan recomanacions als consumidors. Es demana que no s'utilitzin els esprais que encara no porten substàncies alternatives als CFC. També es recomana que no es comprin neveres o aparells d'aire condicionat amb CFC, sinó els nous aparells alternatius. Es proposa de rebutjar l'anomenat "suro sintètic", que s'utilitza en embalatges -sovint d'aliments- i que es fabrica amb la intervenció de CFC. I s'insisteix a dir que no es llencin els aparells vells, com ara neveres.

La tecnologia sense CFC és, de moment, més cara i potser menys potent. Però les conseqüències d'haver enviat alegrement a l'atmosfera tones i tones d'aquests gasos ja són massa importants per no fer aquests esforços. **Xavier Duran**



CAVAS HILL

Gran Toc Hill.

Gran Reserva.

Imponent. Majestuós.

Solemne.

Amb cos. Elegant.

Harmoniós.

De bona fusta.

Roure.

