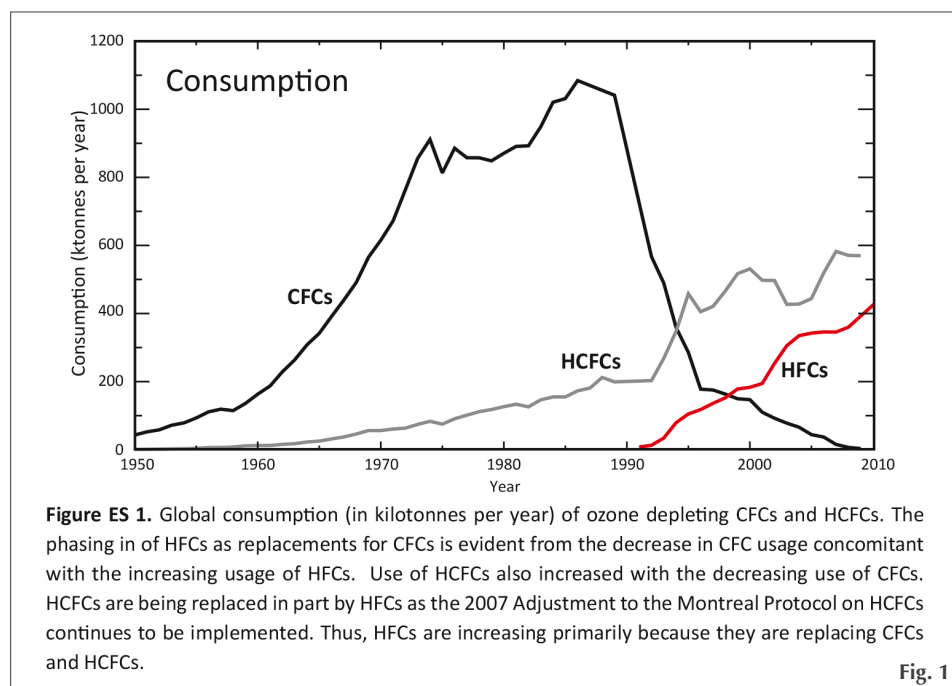




CLAUDIO DELLA VOLPE  
UNITN, SCI, ASPO-ITALIA  
CLAUDIO.DELLAVOLPE@UNITN.IT

## L'EMENDAMENTO KIGALI



come sede della conferenza che nel 2016 ha modificato l'accordo di Montreal introducendo le regole per eliminare dalla produzione le sostanze che hanno sostituito i CFC e cioè gli HFC. L'accordo di Montreal del 1987 è considerato un successo internazionale; sottoscritto da oltre 190 Paesi ha consentito di ridurre in modo molto significativo, ed in alcuni casi eliminare dalla produzione, i CFC, cioè i clorofluorocarburi che avevano aggredito lo strato di ozono della stratosfera che ci difende dai raggi UV. Comunque la loro totale eliminazione avverrà solo entro

**P**otrebbe essere un buon titolo di film; abbastanza esotico, ma non troppo. L'emendamento Kigali non è su Wikipedia, è ancora un argomento da specialisti, ma di fatto ha un significato importante. Kigali è la capitale del Ruanda ed è considerata "la città più pulita dell'Africa". Probabilmente per questa sua fama è stata scelta

il 2030. Ma l'effetto c'è stato; la produzione è diminuita come si vede nel grafico di Fig. 1. Questo ha anche migliorato la situazione dello strato di ozono che però non tornerà al suo posto prima della fine della metà o secondo alcuni della fine del secolo (Fig. 2). Questa è la lieta novella, confermata dai più recenti documenti ufficiali (vedi in fondo). Ma nel 2011

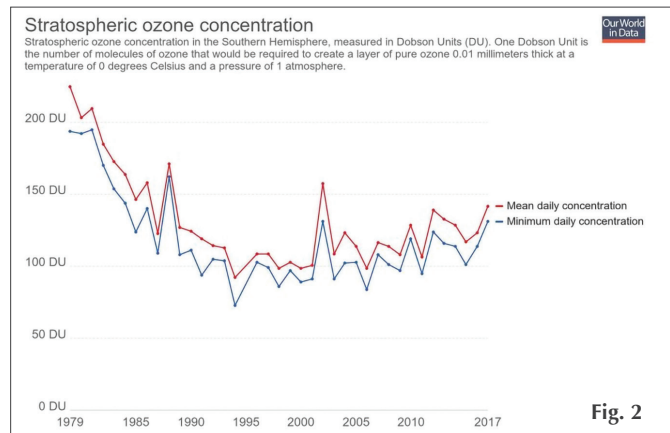
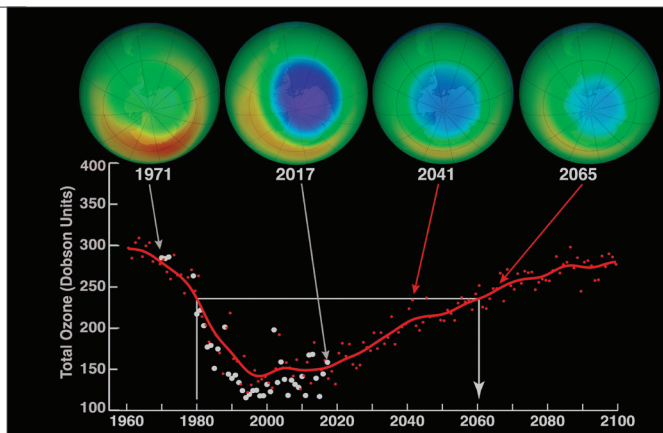


Fig. 2



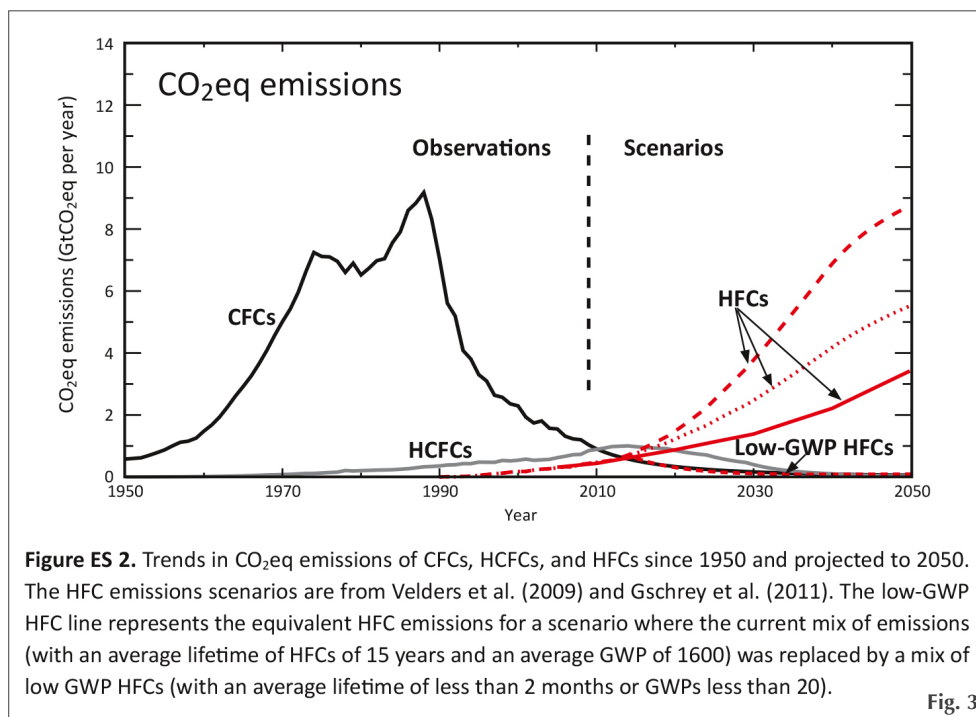


Fig. 3

certamente arriveremo oltre metà secolo per ridurre l'impatto serra degli HFC che può essere stimato in qualche decimo di grado, che non è affatto poco; la crescita attuale del GW risente significativamente degli HFC.

L'Antropocene mostra come gli effetti del nostro agire sulla Natura siano estremamente complessi ed integrati; a volte inaspettati. Da una parte essi devono essere studiati e compresi a fondo con la calma e la lentezza proprie della ricerca, non con le velocità e i meccanismi del mercato; dall'altra gli

quel gran rompiscatole di Mario Molina, che già aveva rivelato al mondo l'affare dei CFC e le loro conseguenze, rivelò un nuovo problema: i CFC avevano un effetto serra notevole e dunque il protocollo di Montreal aveva di fatto contribuito a ridurre l'effetto serra forse più di quanto aveva fatto Kyoto. Ma c'era un ma: anche i nuovi HFC avevano un contributo serra, perfino maggiore dei vecchi CFC e dunque si rischiava di contribuire all'effetto serra più dei vecchi CFC a meno di non sostituire a breve anche i nuovi HFC (Fig. 3).

La soluzione tecnica trovata è di ampliare il protocollo di Montreal per includere gli HFC persistenti e ad alto potenziale come gas serra. Questo si può fare perché sono già disponibili e utilizzabili, degli HFC meno impattanti e la classe delle idrofluoroolefine, i cosiddetti HFO, che sono diffusi come gas refrigerante nei climatizzatori per automobili. Per quanto riguarda i frigoriferi casalinghi invece semplici idrocarburi come R-600, cioè il butano, sono dei buoni sostituti. Ed ecco che l'emendamento Kigali non è altro che l'adeguamento dopo 5 anni alla nuova situazione. L'emendamento Kigali non è una soluzione veloce e

accordi internazionali sono certamente una cosa buona, ma spesso la celerità con la quale siamo in grado di raggiungerli ed applicarli non è sufficiente. Questo è proprio quel rischio di troppo lento feedback, di troppo lenta retroazione, di troppo lenta risposta del sistema umano che gli autori di "Limits to growth" (recentemente ripubblicato in italiano col titolo giusto "I limiti alla crescita", ed. Lu.:Ce, 2018) paventavano come uno dei principali problemi che l'Umanità deve affrontare. Riusciremo a trovare i modi per essere così veloci nel ridurre le minacce al nostro ambiente e al nostro futuro come siamo stati veloci nel ghermire le risorse e i profitti? Non è tempo di attesa, ma di azione.

#### BIBLIOGRAFIA

- [1] [https://www.autoklimaanlage.info/fileadmin/user\\_upload/pdfs/UNEP\\_HFC\\_report\\_2011.pdf](https://www.autoklimaanlage.info/fileadmin/user_upload/pdfs/UNEP_HFC_report_2011.pdf)
- [2] <https://ourworldindata.org/ozone-layer>
- [3] <http://conf.montreal-protocol.org/meeting/mop/mop30/presession/Background-Documents/SAP-2018-Assessment-ES-October2018.pdf>

