

Inquinanti emergenti o negligenza emergente?

Di **Ettore Guerriero, Matteo Vitali** - 1 Dicembre 2025

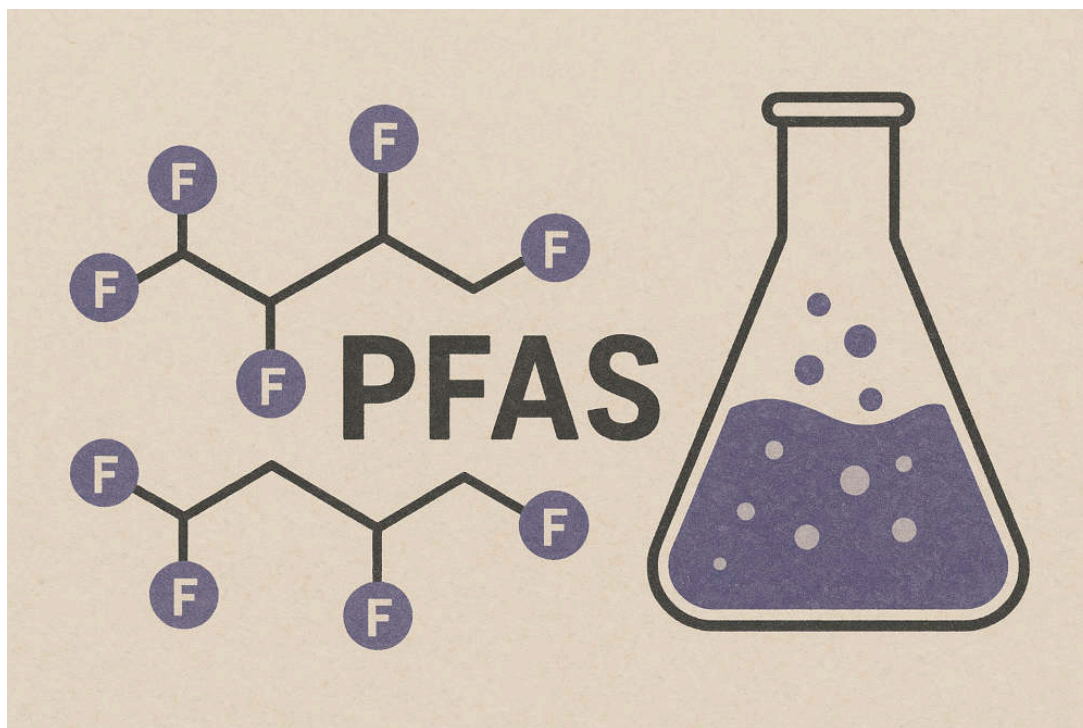


Immagine realizzata con un programma di IA

Tempo di lettura: 6 minuti

🌀 **L'analisi della letteratura scientifica e della storia normativa rivela una verità scomoda: per molte delle sostanze definite emergenti, esistevano segnali d'allarme da decenni. Il ritardo tra l'allarme scientifico e l'azione politica è la misura esatta della nostra mancanza di rispetto o, meglio, della nostra colpevole negligenza** 🌀

Negli ultimi anni, l'opinione pubblica italiana è stata giustamente scossa da notizie allarmanti. Dati sulla presenza di microinquinanti, spesso definiti «emergenti», affollano i media, descrivendo una contaminazione diffusa in tutte le matrici ambientali: acque, suoli, aria e, infine, alimenti. Recenti «avvenimenti ambientali» nel nostro Paese hanno trasformato questa preoccupazione da statistica a emergenza locale, creando forte allarme tra le popolazioni coinvolte.

La motivazione tecnica alla base di questi eventi è quasi sempre la stessa: il riscontro di «nuovi» microinquinanti. Si tratta di composti chimici generalmente non inclusi nelle liste di monitoraggio standard, che improvvisamente «emergono» nelle analisi, rivelando una realtà contaminata che era rimasta invisibile ai controlli di routine.

Ma siamo sicuri che l'aggettivo «emergente» sia quello corretto? O è, piuttosto, un alibi lessicale che nasconde decenni di colpevole disattenzione? In un numero dedicato al «rispetto», analizzare questo scarto temporale è fondamentale. Perché, come ci ricorda l'editore, ogni forma di inquinamento è, alla sua base, una profonda mancanza di rispetto: per l'ambiente che ci ospita e per gli esseri umani che lo abitano.



Decostruire un aggettivo: cosa significa «emergente»?

In questo articolo si vuole fare chiarezza proprio su questo punto: è corretto definire «emergenti» sostanze che, in molti casi, sono prodotte e utilizzate da mezzo secolo?

Il termine «inquinanti emergenti» (o, più propriamente, contaminanti di interesse emergente, dall'inglese *Contaminants of Emerging Concern* – Cecs) non è affatto nuovo nel dibattito scientifico. La sua introduzione nella letteratura specialistica risale alla fine degli anni 90 e ai primi anni 2000. Fu coniato per descrivere una categoria eterogenea di sostanze: farmaci, prodotti per la cura personale, interferenti endocrini, plastificanti, ritardanti di fiamma e nuovi pesticidi.

Cosa li rendeva «emergenti»? Non necessariamente la loro novità chimica, quanto tre fattori concomitanti:

1. **L'evoluzione analitica:** Lo sviluppo di strumentazione molto più sensibile (come la spettrometria di massa ad alta risoluzione) ha permesso ai laboratori di «vedere» tracce di queste sostanze a concentrazioni bassissime (parti per miliardo o addirittura per bilione), che prima sfuggivano al rilevamento.
2. **L'aumento dell'uso:** La diffusione globale di questi prodotti ha portato a un loro rilascio costante e capillare nell'ambiente.
3. **La nuova consapevolezza tossicologica:** La ricerca ha iniziato a comprendere che anche a dosi infinitesimali, molte di queste sostanze possono avere effetti cronici subdoli, specialmente sul sistema endocrino o sullo sviluppo.

Il problema è che l'opinione pubblica (e spesso anche il legislatore) ha interpretato «emergente» come «nuovo», «recente». La realtà è ben diversa. Molti di questi composti sono «emergenti» solo perché abbiamo deciso di cercarli solo ora.

Il tempo della scienza e il tempo della politica

L'analisi della letteratura scientifica e della storia normativa rivela una verità scomoda: per molte di queste sostanze, esistevano segnali d'allarme da decenni. Il ritardo tra l'allarme scientifico e l'azione politica è la misura esatta della nostra mancanza di rispetto o, meglio, della nostra colpevole negligenza.

Prendiamo il caso più emblematico: i Pfas (sostanze perfluoroalchiliche), i cosiddetti «forever chemicals», protagonisti di alcuni dei più gravi «avvenimenti ambientali» italiani. Questi composti, usati per rendere impermeabili tessuti, padelle e schiume antincendio, non sono affatto «emergenti».

Per visualizzare questo scarto, si potrebbe costruire una timeline per un composto specifico come il Pfoa:





Decenni di uso massiccio in un vuoto normativo, nonostante i segnali di allarme. Questo ritardo non è casuale: riflette la lentezza delle istituzioni nella reazione a rischi scientificamente documentati.

Questo grafico visualizza il ritardo di cui parliamo: decenni di uso massiccio in un vuoto normativo, nonostante i segnali di allarme. In questo lasso di tempo, queste sostanze non erano emergenti: erano presenti, accumulate, ignorate. Non erano incluse nelle liste di monitoraggio semplicemente perché la normativa non le aveva ancora riconosciute.

- **Anni 50:** Inizio della produzione e uso commerciale su larga scala.
- **Anni 70-80:** Primi studi interni delle aziende produttrici che mostrano potenziale tossicità e bioaccumulo negli operai e negli animali da laboratorio.
- **Anni 90 (fine) / 2000 (inizio):** Prime pubblicazioni scientifiche indipendenti che rilevano il Pfoa nel sangue della popolazione generale e lanciano allarmi sulla sua persistenza e pericolosità.
- **2001:** Adozione della Convenzione di Stoccolma sui Contaminanti Organici Persistenti (Pops). Il Pfoa non è incluso nella lista iniziale.
- **2006:** Entra in vigore il regolamento europeo Reach.
- **2009:** Un composto simile, il Pfos, viene inserito nella Convenzione di Stoccolma.
- **2019:** Il Pfoa viene finalmente inserito nell'elenco della Convenzione di Stoccolma, quasi 70 anni dopo l'inizio del suo utilizzo.

Il paradosso del Reach: correre più lenti dell'industria

Qualcuno potrebbe obiettare che l'Europa, con il regolamento Reach (Registrazione, Valutazione, Autorizzazione e Restrizione delle sostanze chimiche) del 2006, abbia risolto il problema, invertendo l'onere della prova con il principio «No data, no market». Indubbiamente, il Reach è stato un passo avanti epocale. Tuttavia, la realtà ha mostrato i suoi limiti, trasformandosi in un pericoloso gioco del gatto col topo (*whack-a-mole*), simile a quello delle sostanze stupefacenti.

Il problema si chiama «sostituzione deplorable» (*regrettable substitution*).

Quando una sostanza (come il Pfoa) viene finalmente normata o messa al bando dopo decenni di battaglie, l'industria la sostituisce prontamente con un'altra molecola molto simile, spesso una «sorella minore» con una catena chimica leggermente diversa (come i composti GenX, un altro Pfas usato per sostituire il Pfoa).

Qui scatta il paradosso. La nuova molecola, GenX (acido dimero esafluoropropilenico), non è tecnicamente Pfoa. Per registrarla secondo il Reach, l'azienda produttrice presenta un dossier. Ma come funziona?



1. **Fasce di Tonnellaggio:** Il Reach non chiede a tutti gli stessi dati. Se un'azienda produce la nuova sostanza in quantità basse (es. fascia 1-10 tonnellate/anno), i test richiesti sono di base (proprietà chimico-fisiche, tossicità acuta, irritazione). Questi test non sono progettati per rilevare effetti cronici subdoli, come l'interferenza endocrina o la cancerogenesi, che richiedono studi lunghi e complessi.
2. **Dossier «Pulito»:** La sostanza ottiene quindi la registrazione con un dossier tecnicamente perfetto per quella fascia di tonnellaggio, che non mostra segnali d'allarme immediati. La sostanza entra legalmente nel mercato.
3. **L'Onere della Prova si Inverte:** A questo punto, il principio «No data, no market» ha fallito. La sostanza è sul mercato. Ora l'onere torna alle agenzie pubbliche (come l'Echa o gli Stati Membri): devono essere loro a dimostrare che anche questa nuova molecola è pericolosa (ad esempio, identificandola come Svhc, *Substance of Very High Concern*).

Questo richiede anni di nuova ricerca scientifica per accumulare prove, anni durante i quali la sostanza «sostituita» viene prodotta, usata e immessa nell'ambiente. E quando (e se) anche il GenX verrà vietato, l'industria avrà già pronta un'altra «sorella» chimica, ricominciando il ciclo. L'industria è più veloce della burocrazia normativa.

L'aria: la grande dimenticata

Esiste un'ulteriore, pericolosa frammentazione nel nostro approccio: quella tra le diverse matrici ambientali. La normativa e l'attenzione pubblica si sono concentrate, giustamente, sulla contaminazione delle acque. La Direttiva europea sulle acque potabili è stata recentemente aggiornata per includere, ad esempio, i Pfas, stabilendo limiti stringenti.

Ma che dire dell'aria?

Questo è un buco nero normativo. Ad oggi, i Pfas (per restare sull'esempio più calzante) non sono normati né nelle emissioni industriali in atmosfera, né come parametro da monitorare nell'aria ambiente in cui viviamo. Questo è gravissimo.

IGNORARE L'ARIA SIGNIFICA IGNORARE UNA VIA DI ESPOSIZIONE DIRETTA (L'INALAZIONE) E UNA VIA DI CONTAMINAZIONE GLOBALE. GLI INQUINANTI EMESSI IN ATMOSFERA VIAGGIANO PER MIGLIAIA DI CHILOMETRI E RICADONO POI SUI SUOLI E SULLE ACQUE (ANCHE IN AREE REMOTE COME L'ARTICO), CONTAMINANDO L'INTERO CICLO. È UNA MANCANZA DI VISIONE GLOBALE CHE VANIFICA GLI SFORZI FATTI SU UNA SINGOLA MATRICE.

Dalla reazione alla responsabilità: superare l'«emergenza»

Come ricercatori Universitari e del Cnr ma soprattutto come cittadini, abbiamo il dovere di cambiare questa narrazione. Non dobbiamo più accettare la logica dell'«emergenza». Dobbiamo pretendere la logica della conoscenza e della responsabilità.

Questo significa:



1. **Smettere di usare il termine «emergente» come alibi.** Chiamiamoli con il loro nome: «inquinanti noti e non regolamentati» o «contaminanti di elevata preoccupazione».
2. **Investire nella ricerca e nel monitoraggio proattivo.** La ricerca deve essere messa nelle condizioni di cercare non solo quello che è già normato, ma anche quello che potrebbe diventare un problema, basandosi sull'analisi delle «sostituzioni deplorabili» e sulla letteratura scientifica.
3. **Applicare seriamente il Principio di Precauzione.** Nel dubbio sulla sicurezza a lungo termine di una nuova sostanza chimica, l'onere della prova deve ricadere su chi la produce. Per evitare il «gioco delle sostituzioni», la normativa dovrebbe iniziare a lavorare per gruppi di sostanze (es. vietare tutti i Pfas come classe), non rincorrendo le singole molecole.
4. **Colmare il divario tra scienza e politica.** I decisori devono agire sulla base del rischio scientifico, non dell'allarme mediatico, e devono adottare una visione intermatrice (acqua, aria, suolo), non a compartimenti stagni.

I recenti avvenimenti non sono «emergenze» improvvise. Sono il risultato prevedibile di scelte passate. L'inquinante trovato oggi nell'acqua di falda è il diretto risultato di una molecola sintetizzata 50 anni fa, di una legge non scritta 20 anni fa, di un monitoraggio non fatto 10 anni fa o di una matrice ambientale, come l'aria, colpevolmente ignorata.

Il vero rispetto non è reagire all'inquinamento quando «emerge», ma prevenirlo quando è ancora solo una formula chimica su un brevetto.

Ettore Guerriero, Ricercatore, Istituto sull'inquinamento Atmosferico del Consiglio Nazionale delle Ricerche (Iia-Cnr); Matteo Vitali, Professore Ordinario Dipartimento di Sanità Pubblica e Malattie Infettive, Sapienza Università di Roma
