

# **Pesce contaminato da rifiuti elettronici**

di Alba Ardura Gutiérrez – Chi non ha un cellulare, un tablet o un'auto elettrica? Chi non si lamenta quando i propri dispositivi elettronici iniziano a caricarsi di meno e diminuiscono la durata delle batterie? Quanto spesso cambiamo i nostri dispositivi elettronici?

Ma chissà come e da dove provengono i materiali necessari per realizzare queste batterie? Chissà cosa succede ai dispositivi che buttiamo via?

I dispositivi elettronici che tutti noi abbiamo sono un complesso mix di centinaia di materiali. Tra questi ci sono metalli pesanti come piombo, mercurio o cadmio.

Per darvi un'idea, un telefono cellulare ha tra 500 e 1.000 composti diversi. Inoltre, bisogna sapere che l'estrazione di questi materiali mette a rischio la salute dei lavoratori nelle miniere. E al termine della loro vita utile, se questi materiali non vengono adeguatamente trattati, le sostanze pericolose in essi contenute possono inquinare l'ambiente e nuocere alla salute delle persone.

## **Il circolo vizioso dei dispositivi elettronici**

La maggior parte dei metalli necessari per la produzione di dispositivi elettronici viene estratta nelle miniere dei paesi in via di sviluppo, come l'Africa. Una volta ottenuti, vengono acquistati da grandi aziende asiatiche per produrre i componenti dei dispositivi elettronici.

Infine, gli smartphone, i tablet e le auto elettriche prodotte saranno vendute in tutto il mondo. Sebbene la maggior parte dei consumatori vivrà in paesi sviluppati, come il Nord America e l'Europa.

Ma questo non è tutto. Quando i nostri dispositivi elettronici sono obsoleti e la loro batteria non dura abbastanza a lungo, il viaggio dei metalli pesanti iniziato nelle miniere africane termina con la spedizione dei nostri rifiuti elettronici nel continente africano.

I paesi ricchi pagano i paesi poveri per prendersi cura della loro spazzatura, che è una parte importante della loro economia. Ma causando un grande problema ambientale, dal momento che il riciclaggio in queste aree non è sufficientemente sviluppato.

### **Il caso della discarica del Ghana**

Ad esempio, il Ghana, un paese dell'Africa occidentale, è una delle più grandi discariche di rifiuti elettronici del mondo, che riceve principalmente rifiuti elettronici europei. In questa discarica si accumulano rifiuti tecnologici per essere successivamente bruciati.

Questi rifiuti possono iniziare a decomporsi, producendo gas che vanno nell'atmosfera e liquidi che penetreranno nel terreno. La loro combustione emetterà anche gas pericolosi che passano nell'atmosfera. Precedenti studi hanno già dimostrato che la discarica di rifiuti elettronici del Ghana provoca una significativa contaminazione del suolo e dell'atmosfera da parte dei metalli pesanti.

Tuttavia, le popolazioni locali non sono consapevoli dei problemi ambientali che questi rifiuti elettronici producono, respirando questi gas e consumando le risorse naturali dell'ambiente circostante. Non è previsto alcun controllo sanitario preventivo.

### **L'inquinamento torna in Europa**

La restituzione dei rifiuti elettronici europei ai paesi africani chiude un cerchio che è un chiaro esempio dell'attuale politica globale: il primo mondo estrae ciò di cui ha bisogno e restituisce ciò che non vuole più.

L'enorme costo ambientale dei metalli necessari per soddisfare la crescente domanda di dispositivi elettrici ed elettronici nei paesi sviluppati viene pagato dai paesi produttori e riceventi di rifiuti in Africa. Nel frattempo, gli stati europei stanno beneficiando di nuovi gadget elettronici e trasporti ecologici senza emissioni di carbonio grazie alle auto elettriche che trasportano minerali africani nelle loro batterie.

Ma forse il cerchio non è perfetto e questo inquinamento sta raggiungendo i cittadini europei. I frutti di mare potrebbero essere un possibile vettore di contaminazione da metalli pesanti tra Africa ed Europa.

I metalli pesanti prodotti nelle aree minerarie e nelle discariche di rifiuti elettronici raggiungono le acque costiere attraverso fiumi e torrenti e si accumulano nei sedimenti marini. Da lì, entreranno nella catena alimentare attraverso il plancton. Passeranno poi ai pesci che consumano quel plancton, finendo infine nei grandi predatori.

L'accumulo di questi metalli inquinanti dipenderà dalla specie, a seconda del suo livello trofico, della sua storia di vita e delle sue abitudini alimentari.

### **Tonni con alti livelli di metalli pesanti**

Un esempio di pesce altamente predatore che accumula metalli pesanti è il tonno. Questo pesce è sconsigliato ai bambini e alle donne in gravidanza a causa dell'alto contenuto di mercurio che può presentare. La presenza di metalli in questi pesci dipende dalla specie, dal sesso e dall'area in cui si sviluppa.

Il pesce pescato nelle acque africane entra nel commercio mondiale e può essere venduto ovunque, comparando sul mercato europeo. Gli accordi di partenariato per una pesca sostenibile dell'Unione Europea consentono alle navi dell'Unione Europea di catturare il tonno durante la migrazione lungo le acque

africane. Pertanto, se l'inquinamento da metalli pesanti africano raggiunge il tonno in mare aperto attraverso i pennacchi dei fiumi e la catena alimentare, l'Europa potrebbe consumare l'inquinamento da metalli pesanti attraverso l'ingestione di specie marine catturate nelle acque africane.

Cosa otterremmo se analizzassimo i tonni provenienti da diverse zone di pesca e commercializzati? I metalli estratti nelle miniere africane, presenti nei rifiuti elettronici, sarebbero concentrati nei tonni delle acque africane? La risposta è sì. I risultati di uno studio pubblicato di recente mostrano concentrazioni più elevate di tutti i metalli analizzati nei tonni pescati nelle acque africane, in particolare mercurio e piombo. Inoltre, le concentrazioni di metalli nei tonni sono legate alle concentrazioni riscontrate nelle acque in cui sono stati catturati, dimostrando che i pesci stanno incorporando i metalli presenti nell'ambiente in cui vivono.

Ora che sappiamo che l'oceano ci restituisce tutto ciò che gli inviamo e che potrebbe danneggiare la nostra salute, cosa possiamo fare?

Questi sono alcuni esempi di linee d'azione:

- Studiare in modo approfondito come l'inquinamento da metalli passa dai fiumi e dalla terra al mare.
- Studiare in modo approfondito come questi metalli si accumulano nella catena alimentare marina.
- Studiare il rischio di ingestione di metalli pesanti attraverso il consumo di prodotti ittici contaminati da metalli provenienti da miniere e rifiuti elettronici.
- Educare ad un consumo responsabile dei dispositivi elettronici, facendo conoscere l'origine e il trattamento dei rifiuti derivati.
- Lavorare per il miglioramento del trattamento dei rifiuti elettronici nei paesi produttori e importatori.

*Ricerca pubblicata su The Conversation*