

## Ucraina, i danni ambientali della guerra: l'analisi di Milena Gabanelli

Calcolare l'impatto dell'invasione russa sull'ambiente è sempre più complicato con il passare dei mesi. E non riguarda solo l'Ucraina, ma anche l'area del Mediterraneo. Senza contare i danni alle infrastrutture e alle vite umane, che sono incalcolabili, la guerra in Ucraina, dopo quasi 16 mesi, ha causato danni immensi all'ambiente. Molto difficili da calcolare, sia per quanto riguarda tutti i criteri di valutazione (in questo caso non si considerano conseguenze come il caro-energia in tutta Europa), sia perché con il



passare dei mesi il valore aumenta sempre più a dismisura. Anche noi, in passato, abbiamo cercato di informare costantemente su questo aspetto, trovandoci però di fronte alle difficoltà sopracitate. L'ultimo report ufficiale e dettagliato è stato realizzato dagli scienziati dell'Onu e presentato il 7 giugno scorso alla Conferenza sul clima di Bonn. A parlarne è anche Dataroom, la rubrica di Milena Gabanelli sul Corriere della Sera. I danni ambientali della guerra in Ucraina. Già nelle prime ore dell'invasione russa in Ucraina, si era tentato di fare una stima dei danni ambientali futuri. Il territorio ucraino, daltronde, è sconfinato e variegato, e presenta una biodiversità che appariva a rischio già dai primi giorni del conflitto (senza contare i tanti rifugi per animali, sparsi per il Paese, che sono stati bombardati). A morire non sono solo gli animali in territorio ucraino, ma anche quelli situati al di fuori dei confini nazionali di Kiev (come accaduto a decine di delfini trovati spiaggiati tra Turchia e Bulgaria). Associazioni ambientaliste e animaliste di livello internazionale hanno più volte ribadito che l'ambiente e gli animali sono vittime silenziose della guerra. Il conflitto, da questo punto di vista, è stato un ecocidio: oltre 12 mila km<sup>2</sup> di riserve naturali distrutti, con il rischio di sterminare 600 specie diverse di animali e 750 di piante. La guerra tra una superpotenza nucleare e uno Stato più piccolo, che al suo interno ha la più grande centrale nucleare d'Europa (quella di Zaporizhzhia), continua ovviamente a far tremare il mondo sia di fronte al rischio di una guerra atomica, sia di fronte all'occupazione russa dell'impianto. Tutti timori fortemente sentiti sin dai primi giorni del conflitto. Capitolo foreste: tra i bombardamenti, la necessità di avanzare verso i principali centri dell'Ucraina e il ritorno economico dell'approvvigionamento e della vendita di legname, i russi hanno devastato centinaia di ettari. E questo è un dato di fatto: non ci sono solo le accuse parziali di Kiev, ma anche quelle di enti internazionali e indipendenti. C'è poi l'inquinamento atmosferico causato dai bombardamenti. Missili e bombe uccidono direttamente, ma lo fanno anche in maniera indiretta e più lenta, come dimostra il caso di Kiev, che dopo un mese di guerra aveva i valori più alti al mondo, 33 volte oltre la soglia-limite fissata dall'Oms. Le stime sempre più complicate. C'è un fatto innegabile: più la guerra va avanti, maggiore è il rischio che i dati sull'impatto ambientale del conflitto siano sottostimati. Ed è difficile stimare qualcosa che aumenta costantemente, con il passare dei giorni. Per capirlo, basta consultare rapidamente una cronologia delle stime ufficiali dei danni ambientali. Dopo neanche un mese di guerra, la situazione più preoccupante (e già gravissima) riguardava il Donbass, già martoriato dai conflitti iniziati nella regione nel 2014. L'Ucraina, a inizio ottobre 2022, aveva stimato i danni ambientali in 36 miliardi di euro (oltre a emissioni climalteranti pari a circa 31 megatoni di CO<sub>2</sub>). Ovviamente, otto mesi e mezzo dopo, con la guerra che è andata avanti, i dati non possono che essere peggiorati. Alla fine di aprile, la stima di Kiev sui danni ambientali ammontava a circa 52 miliardi di euro (ma la diga di Nova Kakhovka non era ancora saltata). Milena Gabanelli e i danni della guerra in Ucraina. Il report commissionato dall'Onu al team internazionale di ricercatori, coordinati dall'olandese Lennard de Klerk, presenta dei dati che, è bene specificarlo subito, sono ampiamente sottostimati. Anche perché è stato calcolato l'impatto ambientale alla fine di febbraio 2023, quindi dopo un anno di guerra, ma da allora sono passati quasi quattro mesi. Milena Gabanelli, per la rubrica Dataroom sul Corriere della Sera, si è avvalsa della collaborazione del collega Lorenzo Cremonesi ed ha illustrato i dati contenuti nella relazione dell'Onu con qualche aggiornamento successivo. Guerra in Ucraina, disastro CO<sub>2</sub>. Tra bombardamenti e incendi, ma anche considerando i danni alle foreste (che non possono assorbire la CO<sub>2</sub>) e agli impianti di energia da fonti rinnovabili, si stima che le emissioni di CO<sub>2</sub> prodotte dalla guerra in Ucraina siano almeno 119 milioni di tonnellate (sempre alla fine di febbraio 2023). Una stima, in base a quanto accaduto nei primi dodici mesi di guerra, farebbe ammontare le emissioni totali di CO<sub>2</sub> alla fine di maggio a circa 155 milioni di tonnellate. Guerra in Ucraina, inquinamento dell'acqua. I bombardamenti che hanno colpito fabbriche, impianti elettrici, acquedotti e depuratori, hanno causato anche l'inquinamento di fiumi, laghi e altri corsi d'acqua. A cominciare dal Dnipro. Non solo gli ucraini hanno avuto subito difficoltà a bere acqua potabile, ma di fatto si trovano a vivere in un ambiente fortemente contaminato. Nelle acque finiscono i reflui, ma

anche i rifiuti chimici e industriali, pieni di metalli pesanti. Secondo i ricercatori, la fauna ittica è stata completamente sterminata, ma c'è un problema anche per il resto del mondo: il Dnipro e il Mare d'Azov sfociano nel Mar Nero e le acque, da qui, arrivano fino al Bosforo e al Mediterraneo. Guerra in Ucraina, inquinamento del suolo La contaminazione non riguarda ovviamente solo le acque, ma anche il suolo. Le bombe dall'alto, ma anche le mine posizionate a terra, causano la fuoriuscita di metalli pesanti e composti tossici che poi restano imprigionati nel terreno. Va ricordato che occorrono tra i 100 e i 200 anni perché le bombe inesplose non costituiscano più un pericolo, ma l'impatto ambientale sul suolo può avere una durata ancora più lunga. Guerra in Ucraina, inquinamento atmosferico Ancora peggio la situazione dell'aria. Nell'atmosfera, sopra l'Ucraina, la guerra ha sprigionato composti pericolosi come l'ammoniaca ma anche l'amianto. I bombardamenti, infatti, hanno distrutto soprattutto edifici di epoca sovietica, realizzati completamente con amianto. Quando un edificio viene distrutto, le polveri restano nell'aria. Questo, però, è un dato difficile da quantificare. Guerra in Ucraina, agricoltura distrutta C'è poi un danno ambientale ed economico al tempo stesso. L'economia ucraina si basa soprattutto sull'agricoltura, ma la situazione attuale è drammatica: perdite complessive per circa 6 miliardi di euro, un terzo dei campi non lavorabili e un quarto delle aziende agricole che ha già chiuso. L'accordo per l'export del grano ha risollevato solo parzialmente il settore primario dell'economia di Kiev.