

# LA FORESTA NEL QUADRO DELLE AZIONI A FAVORE DEL CLIMA

PER L'EQUILIBRIO DEL CLIMA GLOBALE HA SCARSA IMPORTANZA LA FONTE DELLE EMISSIONI DI CARBONIO. QUELLE GENERATE DALLA FORESTA O DALLE AUTOMOBILI PRODUCONO INFATTI LO STESSO IMPATTO. LA VERA PRIORITÀ È RIDURRE L'APPORTO TOTALE DI GAS SERRA NELL'ATMOSFERA.

# PHILIP MARTIN FEARNSIDE

Professore e ricercatore

*Istituto Nazionale per la Ricerca  
in Amazzonia, Manaus*

Philip Martin Fearnside è professore presso l'Istituto Nazionale per la Ricerca in Amazzonia di Manaus, in Brasile

Ha studiato biologia al Colorado College, proseguendo con un Master e PhD al Dipartimento di Ecologia e Biologia Evolutiva dell'Università del Michigan, Ann Arbor. Tra il Colorado e il Michigan ha trascorso due anni in un villaggio indiano come volontario di un Corpo di Pace, lavorando in una riserva di pesca sul confine con il deserto del Thar sulla frontiera tra India e Pakistan. Questa esperienza è stata determinante per il suo successivo lavoro di ricerca nel campo dei cambiamenti climatici e dell'ecologia umana, così come nel settore idroelettrico. Divenuto indesiderato in India come ricercatore americano a causa della presa di posizione degli Usa a favore del Pakistan nella guerra con il Bangladesh, Fearnside si è spostato in Brasile dove ha trascorso due anni in un piccolo villaggio sul confine della linea di deforestazione segnata dall'autostrada Transamazônica appena completata. Le ricerche svolte in questo contesto hanno dato fondamento scientifico al suo libro *Human Carrying Capacity of the Brazilian Rainforest* (Columbia University Press, 1986).

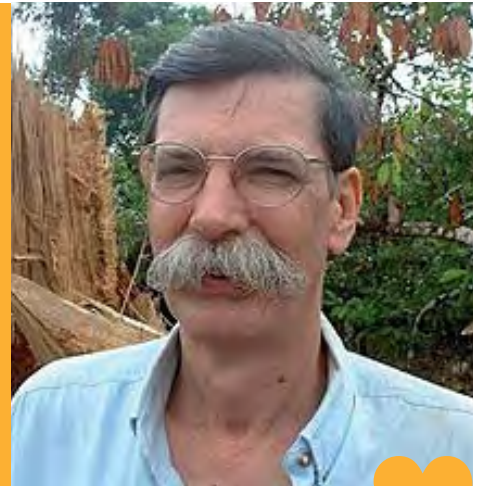
Negli oltre 30 anni ormai trascorsi in Brasile, Fearnside ha dedicato la maggior parte dei suoi studi alla deforestazione e al cambiamento climatico. La sua ricerca è focalizzata sulla valorizzazione dei servizi ambientali generati dalle foreste tropicali come alternativa reale a quella che egli stesso definisce "l'attuale economia distruttiva". Questo approccio si basa su una precisa quantificazione del contributo della deforestazione al riscaldamento globale, e sulla comprensione delle cause e della dinamica della deforestazione.

Anche l'impatto e le prospettive di sostenibilità dei diversi modelli di sviluppo fanno parte del suo ambito di ricerca. Nel 2006, Fearnside è stato il secondo scienziato più citato al mondo in materia di riscaldamento globale. In questa intervista, il professor Fearnside esplora e definisce per *sdVision* l'importanza della foresta pluviale per l'ambiente globale.

**Nel mondo occidentale si pensa comunemente che il riscaldamento globale sia causato soprattutto dall'inquinamento derivante dall'industria e dai mezzi di trasporto, mentre è più difficile concepire la deforestazione come**

L'ECONOMIA AMAZZONICA CONTINUA A ESSERE QUASI INTERAMENTE BASATA SULLA DISTRUZIONE DELLA FORESTA. MA IL VALORE DEI SERVIZI AMBIENTALI RESI DALLA FORESTA PLUVIALE È BEN PIÙ GRANDE DI QUANTO SI RICAVALA DALLA DEFORESTAZIONE.

*Philip Martin Fearnside*



**uno dei principali problemi per l'equilibrio ambientale globale. Può spiegare dal suo punto di vista quale ruolo ha la foresta pluviale e la sua protezione all'interno dell'ecosistema globale? Inoltre, qual è il rapporto tra la foresta pluviale e il riscaldamento globale?**

In realtà ci sono diversi ruoli e fattori da prendere in considerazione. Il primo è l'emissione di carbonio derivante dalla deforestazione che si verifica ogni anno, pari a circa il 25-30% delle emissioni totali nel mondo. L'aspetto importante da considerare per la foresta pluviale amazzonica è l'enorme quantità di foresta ancora in vita, a differenza di quanto accade in altre parti dei tropici. Ad esempio, in Indonesia le emissioni da deforestazione sono esattamente le stesse del Brasile; tuttavia l'Indonesia non ha quasi più foreste e dunque, in una simile realtà, non può nemmeno più porsi un obiettivo di riduzione della deforestazione per meno emissioni. In Brasile, gran parte della foresta, come dicevo, è ancora in vita per cui ogni riorientamento delle politiche mirato a limitare la deforestazione avrebbe

un effetto maggiore in questo Paese che in qualsiasi altro luogo. Questo è il punto: c'è una grande quantità di carbonio, in particolare negli alberi - di fatto la metà del peso secco del legno negli alberi è costituito da carbonio - oltre che nel terreno sotto la foresta. In entrambi i casi, se si elimina la foresta, gran parte di questo carbonio viene rilasciata nell'atmosfera come CO<sub>2</sub> o come metano con un notevole impatto sul riscaldamento globale. Ma la deforestazione non è l'unica criticità, dato che il valore complessivo di assorbimento del carbonio garantito dalla foresta ancora in vita non ha purtroppo la dimensione che era stata ipotizzata circa dieci anni fa. A seconda della situazione climatica specifica, la foresta può aumentare, e quindi assorbire carbonio dall'atmosfera, o può ridursi, emettendo di conseguenza carbonio. Questo andamento varia enormemente da un anno all'altro e, negli anni in cui si manifestano quelle che potremmo definire "condizioni El Niño", che portano lunghi periodi di siccità in Amazzonia, la foresta perde grandi quantità di carbonio. Uno dei nostri timori è che la foresta possa cominciare a degradare e a perdere



**La riduzione del tasso di deforestazione è una delle misure più urgenti da implementare**





carbonio anche in assenza dell'intervento dell'uomo: questo contribuirebbe notevolmente al riscaldamento globale, poiché coinvolgerebbe aree molto più estese di quelle soggette a deforestazione.

### Qual è l'impatto delle condizioni meteorologiche El Niño sullo scenario attuale?

La frequenza delle condizioni legate a El Niño dovrebbe aumentare in futuro, a causa del surriscaldamento del pianeta. El Niño si verifica da migliaia di anni. Non è di per sé un effetto del riscaldamento del pianeta, ma la sua frequenza è aumentata significativamente dal 1976, e questo è molto importante dal punto di vista statistico. L'incremento della frequenza di El Niño è stato evidenziato per la prima volta nel secondo *Rapporto del Panel Intergovernativo per il Cambiamento Climatico* (IPCC) nel 1995, ma in quella fase non si era tratta alcuna conclusione sui motivi di questo fenomeno. Tuttavia i modelli climatici oggi sono concordi e il quarto Rapporto IPCC del 2007 ha concluso che il riscaldamento globale comporterà condizioni El Niño più frequenti: il che significa acqua più calda sulla superficie dell'Oceano Pacifico senza necessariamente implicare l'arrivo di El Niño, con conseguenti siccità e inondazioni nelle varie parti del mondo. Le condizioni El Niño in realtà sono il fenomeno che scatena El Niño, e il nostro problema qui in Amazonia è che sappiamo da osservazioni dirette che ogni volta che si verifica questo aumento della temperatura di superficie nel Pacifico abbiamo un periodo di siccità, che a sua volta causa incendi nella foresta e così via. Ad esempio nel 2003, quando un'ondata di calore uccise quasi 40.000 persone in Europa durante El Niño, nello stesso periodo si sono manifestati incendi nella parte settentrionale dell'Amazzonia brasiliana. Anche nel 1997-1998 El Niño ha provocato il grande incendio Roraima, che ha bruciato da 11.000 a 13.000 chilometri quadrati di foresta pluviale solo a Roraima, e ci sono stati incendi in altre parti del Brasile, Indonesia e altrove; nel 1982, quando El Niño

uccise più di 200.000 persone in Etiopia, abbiamo avuto incendi in Amazzonia. Così ogni volta che si verifica un surriscaldamento dell'acqua di superficie nel Pacifico, ne subiamo le conseguenze in Amazzonia. Possiamo notare questa particolare connessione da osservazioni dirette, e non sulla base di modelli climatici, che ancora non concordano su El Niño. Il problema della modellazione di El Niño dipende dal fatto che queste condizioni meteorologiche comprendono diversi eventi che si verificano contemporaneamente: ci sono precipitazioni abbondanti sulla costa del Perù, siccità nella parte settentrionale dell'Amazzonia brasiliana, inondazioni nella parte meridionale del Brasile, più siccità in Etiopia, nel Borneo e così via. Disporre di modelli climatici in grado di evidenziare queste molteplici condizioni in una sola volta è molto difficile, di regola questi modelli non concordano. Ma dal punto di vista dell'Amazzonia, ciò che conta davvero è rappresentare la connessione con la foresta sulla base delle osservazioni dirette di cui disponiamo: queste osservazioni indicano che, quando si verifica un surriscaldamento dell'acqua di superficie nel Pacifico, qui abbiamo la siccità. Alcuni modelli evidenziano questo collegamento. Il modello del *Hadley Center* in Inghilterra, anche se catastrofico, è in realtà il migliore per stabilire una connessione tra la temperatura della superficie del Pacifico e la siccità amazzonica, pur enfatizzata nella sua entità. Altri modelli che mostrano la siccità in Amazzonia sono quelli del *Max Planck Institute* tedesco e del *National Center for Atmospheric Research* USA.

Questo è quindi un terreno fondamentale per comprendere la relazione intercorrente tra la foresta e il riscaldamento globale: il degrado che colpisce la foresta per effetto dello stesso cambiamento climatico, cumulandosi agli effetti della deforestazione. Ad esempio gli alberi muoiono per mancanza d'acqua e a causa di temperature più elevate: quando la temperatura sale, gli alberi hanno bisogno di più acqua per sopravvivere, ma allo stesso tempo piove meno. Così gli alberi oltrepasseranno molto





## Le condizioni metereologiche El Niño possono generare incendi di boschi e foreste in varie parti del pianeta

più frequentemente i loro limiti di tolleranza alla siccità. Diversi studi sperimentali in corso qui in Amazzonia mostrano quello che succede in termini reali con alberi veri e non rappresentati da modelli informatici. Il primo è il progetto *Biological Dynamics of Forest Fragments Project*, implementato a nord di Manaus, dove 65.000 alberi sono stati contrassegnati e monitorati per circa 25 anni in media (l'albero più vecchio del campione ha circa 28 anni). Questa sperimentazione mostra molto chiaramente che gli alberi più grossi che si trovano vicino ai margini della foresta, muoiono molto più rapidamente rispetto a quelli che si trovano all'interno della foresta. Questo fenomeno è molto preoccupante, perché gli alberi più grandi accumulano maggiori quantità di carbonio e mantengono il micro-clima della foresta. Lo stesso andamento è dimostrato da un altro studio, *Large Scale Biosphere-Atmosphere*, condotto a Santarém, nello stato del Pará, dove un ettaro di manto forestale è stato rivestito con pannelli di plastica, impedendo così al 60% della pioggia di raggiungere il terreno: non appena il terreno asciuga - come accade quando la piovosità è ridotta - gli alberi iniziano a morire, e gli alberi grossi prima degli altri. Un altro aspetto di criticità è rappresentato dagli incendi boschivi: gli alberi possono infatti morire anche a causa di un rischio di incendio reso più elevato da un aumento della temperatura e da minori precipitazioni.

### **Come esperto che vive e lavora nella foresta pluviale amazzonica, quali sono secondo lei le soluzioni più efficaci per affrontare il riscaldamento climatico a livello globale e locale?**

Credo che sia necessario fare scelte coraggiose, soprattutto quando si tratta di attribuire crediti alla deforestazione in base a negoziati internazionali. Sono stati proposti diversi modelli per questo tipo di intervento, la maggior parte dei quali prevede un limite alla quota di carbonio proveniente dalla foresta tropicale ed effettivamente commerciabile. Ad esempio, è possibile stabilire una percentuale per le emissioni di ciascun Paese in relazione all'anno base - per il Protocollo di Kyoto è il 1990 - e considerare tale percentuale come il limite per la quota di carbonio da foresta tropicale che può essere messa sul mercato e venduta. In questo modo si può

evitare di far scendere il prezzo del carbonio fino a disincentivare gli investimenti in tecnologie innovative per la riduzione delle emissioni da combustibili fossili. Dobbiamo essere molto più radicali nel fissare gli obiettivi di riduzione della quota totale di emissioni di quanto la maggior parte dei Paesi è disposta a fare. Il riscaldamento globale ha conseguenze molto gravi e, se permetteremo alla concentrazione dei gas serra di elevarsi ulteriormente oltre il limite già raggiunto, supereremo la soglia del rischio accettabile e la foresta amazzonica potrà essere distrutta. L'Unione Europea ha fissato in 2 °C l'aumento massimo di temperatura rispetto all'epoca pre-industriale da considerare come "cambiamento climatico pericoloso". La Convenzione ONU sul Cambiamento Climatico ha posto come obiettivo quello di evitare pericolose interferenze con il sistema climatico globale, ma la definizione di "interferenza pericolosa" non è stata ancora concordata. Il Brasile non ha ancora assunto una posizione ufficiale, così come gli Stati Uniti e alcuni altri Paesi. Questi Paesi probabilmente sarebbero a favore di un limite superiore a 2°C per poter autorizzare livelli superiori di emissione: ancora una volta un approccio molto pericoloso.

Ora, per riuscire a mantenere effettivamente la temperatura globale entro il limite di aumento di due gradi, è necessario effettuare una notevole riduzione delle emissioni, che l'*International Panel for Climate Change* ha recentemente stimato tra il 25% e il 45% rispetto alle emissioni del 1990 entro il 2020. Naturalmente il range proposto è molto ampio e, anche nello scenario ottimale di una riduzione del 45%, si dovrà continuare a ridurre le emissioni fino a raggiungere circa il 60% entro il 2050 per rimanere entro i limiti dei cambiamenti accettabili di temperatura. Si tratta quindi di riduzioni enormi rispetto ai livelli attuali delle emissioni, e per raggiungere questi obiettivi è necessario utilizzare tutte le opzioni disponibili, dalla foresta ai combustibili fossili. Quindi è importante ridurre il più possibile la deforestazione, facendo in modo che ciò generi crediti di emissione, puntando contemporaneamente alla riduzione delle emissioni da combustibili fossili. La foresta deve trovare spazio nel quadro delle azioni contro i cambiamenti climatici alla stessa stregua dei combustibili fossili. È importante che i Paesi si mettano d'accordo per

adottare elevati tassi di riduzione, considerando la foresta come fattore differenziato dai combustibili fossili, altrimenti non sarà possibile raggiungere i risultati sperati. Considerando inoltre che il carbonio generato dalla foresta pluviale può avere costi più bassi, potremmo assistere effettivamente a una riduzione importante della deforestazione.

### Come dovrebbero affrontare la fase post-Kyoto i Paesi del mondo?

È importante rendersi conto che la situazione attuale è diversa da quella che ha accompagnato l'ultimo round di accordi sul *Clean Development Mechanism*: tra il 1997 e il 2001 c'è stato un acceso dibattito tra i Paesi e le organizzazioni non governative per decidere se includere la foresta tropicale nell'ambito applicativo di questo strumento. Le quote di assegnazione per i Paesi industrializzati sono state fissate nel dicembre 1997 a Kyoto, prima che le regole del gioco fossero state concordate. Allora non era stato ancora deciso se la foresta tropicale potesse essere inclusa o meno. Ora queste quote possono essere ridefinite contemporaneamente alla regolamentazione delle emissioni di carbonio generate dalle foreste, e se la foresta viene inclusa nei negoziati, i Paesi potrebbero concordare tagli molto più significativi delle loro emissioni totali.

Sia l'uso di combustibili fossili sia la deforestazione devono essere limitati, ma per contenere effettivamente la deforestazione occorre intervenire rapidamente. Non c'è più tempo per un'ulteriore fase di definizione degli impegni; in caso contrario la deforestazione in Amazzonia sarà progredita a tal punto da non lasciare più alcuna opportunità. Attualmente è prevista la realizzazione di numerose autostrade e ciò porterebbe la deforestazione fino al cuore dell'Amazzonia. Finora la deforestazione è stata limitata al cosiddetto "arco di

deforestazione", ai margini meridionale e orientale della foresta, ma con le nuove autostrade queste zone verrebbero collegate con la parte centrale dell'Amazzonia. È quindi indispensabile avviare cambiamenti significativi ora, senza attendere ulteriori negoziati.

Inoltre, in termini di cambiamenti climatici, limitare la deforestazione è una soluzione molto più rapida di mitigazione: lo sviluppo di nuove tecnologie è un processo costoso e lento, ma investimenti simili mirati alla deforestazione avrebbero un enorme effetto immediato. Dobbiamo concentrarci sulla soluzione vera del problema generale del riscaldamento del pianeta, piuttosto che sul dibattito politico sulle diverse responsabilità e sui relativi oneri. I Paesi europei, ad esempio, hanno ben chiaro che le loro emissioni di carbonio provengono dai combustibili fossili e dunque finalizzano gli interventi di riduzione in questa direzione piuttosto che sulla riduzione della deforestazione tropicale. Ma dal punto di vista del clima, non importa quale sia la fonte di carbonio, perché queste emissioni hanno esattamente lo stesso impatto sia che provengano da una foresta o dallo scarico di un'auto: la priorità è ridurre l'apporto totale di gas nell'atmosfera.

La Convenzione ONU sul Cambiamento Climatico deve raggiungere un accordo sulla definizione di "cambiamento climatico pericoloso": quando ciò accadrà il dibattito cambierà radicalmente, perché per un mondo che si è impegnato a contenere il quantitativo globale di emissioni entro una soglia limite prestabilita, le emissioni di carbonio a livello planetario diventeranno il fattore fondamentale. Senza troppo soffermarsi sulle lacune del Protocollo di Kyoto, senza preoccuparsi di chi è veramente responsabile, ma con l'unico obiettivo di ridurre il più possibile le emissioni, dovunque ciò risulti praticabile. È in questa prospettiva che la foresta acquista una particolare importanza. ■

Villaggio indigeno situato al centro dell'Amazzonia

