

studio 20



DUE GRADI, UNA SOLA OPPORTUNITÀ

Perché è urgente frenare il cambiamento climatico globale

Il cambiamento climatico provocato dall'uomo è già una realtà, e i poveri ne sono i più colpiti. È urgente giungere a un accordo sul livello di cambiamento che dobbiamo evitare, in modo da prevenire le conseguenze peggiori di questo fenomeno. Questo documento spiega perché l'incremento medio della temperatura globale deve mantenersi il più lontano possibile dai 2°C rispetto ai livelli preindustriali. Inoltre, questo documento spiega come al di sopra di questa soglia le conseguenze sulle risorse idriche, la produzione alimentare e gli ecosistemi saranno catastrofiche, e in che modo aumenterà la probabilità che i pericolosi meccanismi di retroazione producano un riscaldamento ancora più rapido.

Intermón Oxfam in
collaborazione con :

- > Tearfund
- > Oxfam GB
- > Christian Aid
- > Practical Action



Intermón Oxfam



Le conseguenze del cambiamento climatico

Gli effetti del riscaldamento globale diventano sempre più ovvi e assumono la forma di cambiamenti stagionali, anomalie climatiche, ondate di calore, siccità, inondazioni o chiari cambiamenti nel comportamento di animali e piante.

Le popolazioni più povere del pianeta che vivono in luoghi in cui il clima è estremo, come gli Inuit all'Artico, i pastori del nord del Kenia e del Sahel, o le comunità indigene e altre popolazioni dell'Amazzonia occidentale, **ne stanno già subendo le conseguenze sulla loro vita e sui loro mezzi di sussistenza.** Sono le comunità che hanno la responsabilità minore nell'emissione di gas a effetto serra, ma la povertà, l'isolamento e l'emarginazione politica fanno sì che, molto frequentemente, siano anche quelle meno preparate ad adattarsi alle alterazioni del clima.

Tutto ciò sta accadendo senza che l'aumento medio delle temperature globali abbia superato 1°C. Benché non tutti questi cambiamenti possano essere attribuiti ancora in maniera rigorosa al cambiamento climatico provocato dall'uomo, essi coincidono con le previsioni e ci obbligano a considerarli chiari segnali d'allarme.

I rischi aumentano considerevolmente con l'incremento della temperatura. Una volta che

l'aumento di temperatura avrà superato i 2°C, circa 4 miliardi di persone potrebbero soffrire la mancanza d'acqua. In alcune zone del mondo l'agricoltura potrebbe non essere più praticabile, soprattutto ai tropici, e milioni di persone correrebbero il rischio di sommarsi a quelle che già soffrono la fame. In Africa il numero di persone esposte alla malaria potrebbe aumentare di 40-60 milioni. Con un maggior aumento di temperatura, la riserva di ghiaccio della Groenlandia si scioglierà più rapidamente, accelerando così l'innalzamento del livello del mare. Al di sopra dei 2°C, il rischio che la riserva di ghiaccio della parte occidentale dell'Antartide si sciolga aumenta significativamente, così come il pericolo che del carbonio venga liberato dal suolo e che venga distrutto l'equilibrio della foresta amazzonica.

2°C è il limite che non può essere superato, il mondo deve agire con urgenza.

Perché 2°C

Riscaldamento attuale: 0,76°C

Dall'inizio della rivoluzione industriale più di 150 anni fa, la temperatura media globale in superficie è aumentata di 0,76°C¹. È ora più chiaro che mai, e vi sono anche prove scientifiche, che la maggior parte di questo riscaldamento è la conseguenza delle attività umane che liberano gas a effetto serra e che il pianeta è esposto a un maggior riscaldamento.

Riscaldamento futuro

Parte del riscaldamento è prodotto a causa dei gas già emessi, ma **il livello di riscaldamento che sarà raggiunto dipenderà dalla velocità con la quale saranno ridotte le nuove emissioni, o dal loro aumento:**

- **se le concentrazioni di gas a effetto serra si mantenessero costanti ai livelli attuali** (e per questo sarebbe necessaria una riduzione molto rapida delle emissioni), **il riscaldamento rimarrebbe intorno a 0,1°C ogni decennio per vari decenni** e poi assumerebbe un ritmo molto più lento.
- **Se le emissioni continuano ad aumentare al ritmo attuale, la temperatura potrebbe aumentare di 2-3° C nei prossimi 50 anni.** Lasciare le cose allo stato attuale potrebbe supporre un aumento di 5-6° C in questo secolo², con un riscaldamento molto più elevato alle latitudini settentrionali e all'Artico². Queste cifre sono valori medi³ e la velocità di questo cambiamento supera quella di qualsiasi altra variazione avvenuta negli ultimi 10.000 anni.

La questione fondamentale è come ridurre le emissioni per mantenere il riscaldamento globale al di sotto dei livelli più pericolosi.

Limitare gli effetti peggiori

L'obiettivo della **Convenzione Quadro delle Nazioni Unite sul Cambiamento Climatico**, che dette vita al **Protocollo di Kyoto**, è stabilizzare la concentrazione di gas a effetto serra per 'evitare che l'uomo crei un'interferenza pericolosa nel sistema climatico', garantendo allo stesso tempo 'che la crescita economica si realizzi in modo sostenibile'.

Ma che cos'è pericoloso? Il **Comitato Intergovernativo sul Cambiamento Climatico** (IPCC nel suo acronimo inglese) nel 2001 ha elaborato un diagramma per illustrare come la portata del cambiamento climatico sia aumentata dai rischi di possibili conseguenze negative. La ricerca sulla quale si è basato l'IPCC e gli studi successivi hanno confermato la decisione del 1996 dei ministri dell'Ambiente dell'UE: mantenersi al di sotto dei 2° C limiterebbe gli effetti peggiori, anche se non c'è nessuna certezza in merito. Nel 2005 questa è diventata la posizione ufficiale dei capi di Governo dell'UE⁴. Tuttavia, per l'Alleanza dei Piccoli Stati Insulari questo livello di riscaldamento è eccessivamente elevato per la sicurezza e l'esistenza di molti dei suoi membri.

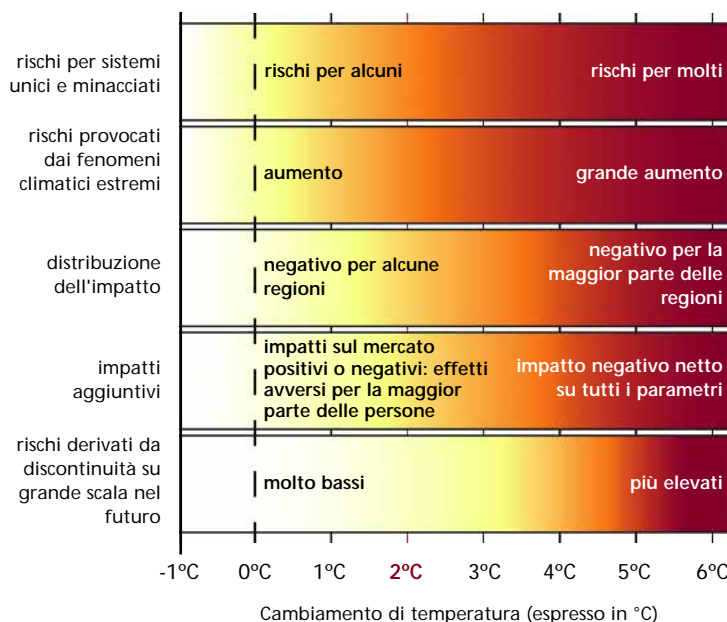


GRAFICO 1. Cinque motivi di preoccupazione per l'aumento crescente delle temperature provocato dal cambiamento climatico.

Fonte: IPCC, 2001

Situazione attuale: 0 - 1°C



Con quasi 0,8°C di aumento della temperatura media rispetto all'epoca precedente alla rivoluzione industriale (la maggior parte dell'aumento è infatti avvenuto negli ultimi 40 anni), si stanno già producendo effetti significativi. I disastri connessi a cause climatiche sono aumentati in numero e in intensità, passando da 1.110 durante gli anni '70 a 2.953 tra il 1993 e il 2002^{11,12}.

ACQUA

Circa un terzo della popolazione mondiale vive in paesi nei quali vi sono problemi legati all'acqua^{2,5}. L'effetto dell'aumento delle temperature sul regime di precipitazioni e sul ciclo dell'acqua è, pertanto, di somma importanza:

- Durante l'ultimo secolo in alcune zone del mondo sono aumentate le piogge, e con esse le **inondazioni**, mentre in altre zone si è intensificata la **siccità**⁶.
- Nell'agosto del 2005 a **Bombay** ci sono state **precipitazioni per un totale di un metro d'acqua in 24 ore**. La contaminazione dell'acqua ha fatto sì che centinaia di persone fossero colpite dalla dissenteria e dal colera².
- Negli ultimi decenni **nelle zone semiaride subtropicali la siccità si è intensificata** e si è estesa in nuove aree.
- In **Nigeria la desertificazione sta obbligando contadini e pastori a spostarsi** in altre aree in cui la terra sia abitabile o nelle città¹⁵. Secondo la Croce Rossa, attualmente si verificano più spostamenti a causa dei disastri ambientali che

per le guerre, e l'ONU stima che nel 2010 potrebbero esserci 50 milioni di persone che scappano dalle conseguenze del deterioramento ambientale⁸.

- L'**accelerazione del disgelo** sta alterando il ritmo di affluenza dell'acqua a molti fiumi alimentati da ghiacciai e neve², e l'approvvigionamento d'acqua di milioni di persone dipende da questi fiumi, soprattutto durante la stagione secca.
- Nelle principali zone ghiacciate dell'Asia, nelle cui regioni montuose l'aumento della temperatura dell'aria è doppio rispetto alla media mondiale, si è registrato un **ritiro accelerato dai ghiacciai**. **Quasi tutti i ghiacciai della Cina stanno subendo un importante disgelo**.
- **Nelle Ande, l'area coperta da ghiacciai si è ridotta di quasi un quarto negli ultimi 30 anni**². Molte grandi città, come La Paz/El Alto, Lima e Quito, e il 40% dell'agricoltura delle valli andine dipendono in grande misura dall'acqua proveniente dal disgelo.

L'esperienza delle comunità povere

Le organizzazioni che hanno elaborato il rapporto Due gradi, una sola opportunità sentono parlare sempre più spesso le comunità povere di tutto il mondo con le quali lavorano dell'impatto che l'aumento delle temperature ha sulla loro vita e sui loro mezzi di sussistenza. **I contadini dell'America Latina, dell'Africa e dell'Asia sono testimoni di molti cambiamenti simili¹⁸**, quali:

- **un maggior numero di situazioni estreme:** ondate di calore, periodi di siccità più lunghi e più caldi, inondazioni più numerose e più intense, e precipitazioni concentrate. Tutto ciò sta aumentando sia il numero di problemi su piccola scala che quello di disastri importanti.
- **Cambiamenti delle stagioni,** generalmente con cicli di crescita più brevi.
- **Maggiore incertezza** e difficoltà nel pronosticare l'andamento del clima.

Questi cambiamenti, sommati ad altre pressioni sull'ambiente, stanno incrementando la **mancaza d'acqua**, e quindi stanno **rendendo più dura la vita delle donne e delle bambine, ovvero i soggetti cui normalmente è affidato il compito di reperirla e trasportarla**. Per quanto in alcuni luoghi della terra i contadini che producono frutta e verdure abbiano beneficiato delle temperature più elevate, altri produttori ne sono stati danneggiati. Molti stanno cambiando le proprie pratiche agrarie, soprattutto per cercare di coltivare varietà più resistenti alla siccità, ma la loro possibilità di cambiare è limitata da molti fattori, tra cui la povertà.

PRODUZIONE DI ALIMENTI

La produzione di alimenti è molto sensibile ai cambiamenti climatici, poiché la produttività delle piante dipende in grande misura dalla temperatura e dalle piogge. I due terzi dei poveri del mondo vivono in aree rurali e dipendono dall'agricoltura.

In ambienti freddi (latitudini medie e alte) un aumento della temperatura di vari gradi può provocare un aumento della produttività di molte piante, **ma in regioni tropicali più secche la produttività cala anche solo con piccoli aumenti delle temperature:**

- è già evidente una riduzione del ciclo di crescita in zone dell'Africa, con effetti negativi sui raccolti⁷. **Nel sud dell'Africa la stagione secca si sta prolungando e le piogge stanno diventando più imprevedibili.** Si sono registrati effetti negativi su piccoli proprietari, agricoltori che coltivano per la propria sussistenza e comunità di pescatori, persone molto vulnerabili che non sono preparate ad affrontare nemmeno un leggero peggioramento della situazione che vivono.

SALUTE

L'aumento delle temperature interagisce con altre cause umane che favoriscono la **diffusione di malattie** quali lo spostamento di popolazioni e i cambiamenti nell'utilizzo della terra, soprattutto la deforestazione.

- **Secondo l'Organizzazione Mondiale della Sanità, il cambiamento climatico è già responsabile di più di 150.000 decessi l'anno.** Ciò è dovuto a un aumento dei casi di **diarrea, malaria e malnutrizione**, soprattutto in paesi in via di sviluppo⁸.
- È in crescita il numero di **decessi dovuti a ondate di calore, inondazioni e siccità**⁷.
- **Nel 2003 un'ondata di calore legata al cambiamento climatico ha colpito l'Europa lasciando dietro di sé 20.000 morti, di cui 12.000 solo a Parigi.**
Sono morte principalmente le persone anziane e quelle più deboli: questo conferma che i più vulnerabili corrono il rischio maggiore. Si stima che a metà del secolo questo tipo di estati saranno la normalità⁹.
- Si stanno registrando un numero maggiore di importanti **ondate di calore** in luoghi come **la Russia, la Cina, l'India, il Vietnam e l'America Centrale.**

Situazione attuale: 0 - 1°C

SUPERFICIE TERRESTRE

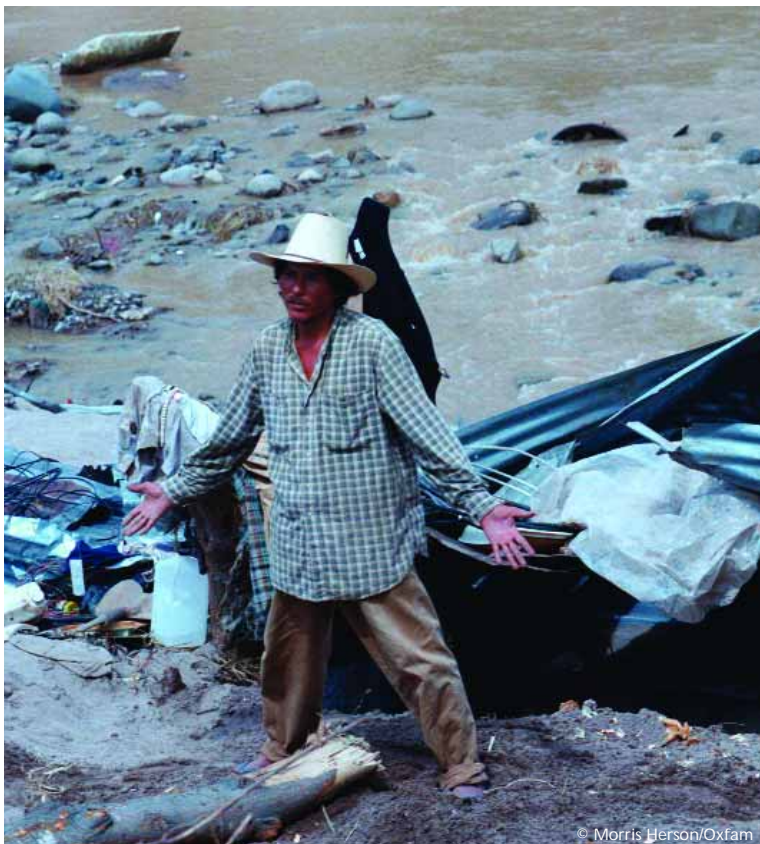
- In molti luoghi del mondo l'**innalzamento del livello del mare**, insieme allo sviluppo umano, sta contribuendo alla perdita di zone umide e di foreste di mangrovie in aree costiere e all'aumento dei danni causati dalle inondazioni⁷. **Più di 200 milioni di persone vivono in zone costiere a rischio di inondazione²** e 100 milioni in zone che si trovano al di sotto del livello del mare e/o che possono essere colpite dalle onde in caso di tempeste¹⁰. In Bangladesh un quarto della popolazione (circa 35 milioni di persone) vive in zone a rischio di inondazione².
- Il **disgelo sta facendo aumentare il numero di laghi glaciali**, che in caso di straripamento rappresenterebbero un pericolo per gli insediamenti situati sulle regioni montuose⁷

Innalzamento del livello del mare

Le previsioni si sono concentrate generalmente su innalzamenti di 0-1 metro nel secolo XXI¹⁶. I principali fattori che contribuiscono alla formulazione di queste previsioni sono:

- L'espansione degli oceani come risultato dell'aumento della temperatura.
- Il disgelo dei ghiacciai, principalmente in Groenlandia e in Antartide.
- Cambiamenti nelle riserve d'acqua del sottosuolo.

Dati recenti suggeriscono che il disgelo dei ghiacciai in Groenlandia e in Antartide ha un significato maggiore di quello che si pensava e potrebbe portare a un aumento più rapido del livello del mare¹⁷. Negli ultimi decenni, la diminuzione dello strato di ghiaccio in entrambe le regioni ha contribuito all'aumento del livello del mare¹.



Aumento dell'intensità degli uragani

Nel 1998 l'Uragano Mitch ha raso al suolo l'America Centrale. Nell'agosto del 2005 l'uragano Katrina ha devastato New Orleans. Un anno prima, un uragano con un nome simile aveva ricevuto una copertura mediatica inferiore: l'uragano Catarina, che aveva colpito la costa del Brasile. Fino ad allora, non si era registrato nessun uragano nell'Atlantico meridionale. Gli uragani non possono essere analizzati in modo isolato, ma nel 2007 l'IPCC ha dichiarato che in futuro i cicloni tropicali (tifoni e uragani) potranno essere più intensi mano a mano che il clima si riscalda, poiché **temperature più elevate sulla superficie del mare danno più energia alle tempeste tropicali.**



ECOSISTEMI

Il riscaldamento sta avendo ripercussioni negative sugli ecosistemi. Qualunque cambiamento che colpisce la sopravvivenza degli ecosistemi complessi è una minaccia per le società umane, cominciando dalle persone che dipendono in modo più diretto per la propria sussistenza dalle risorse naturali. Tra gli effetti osservati, spiccano:

- **anticipazione dei fenomeni biologici che hanno luogo in primavera:** comparsa delle foglie, migrazione degli uccelli e deposizione delle uova.
- **Trasferimento di specie di piante e animali** verso climi più freschi mano a mano che i loro habitat diventano più caldi.

Le barriere coralline

Si tratta di ecosistemi molto vulnerabili e di grande rilevanza soprattutto per gli esseri umani poiché sono importanti zone per l'allevamento di pesce da vendere. Se la temperatura dell'acqua sale al di sopra dei 30° C, i coralli diventano bianchi e muoiono.

Lo sbiancamento dei coralli è stato osservato in tutto il mondo a partire dagli anni '80 e diventerà sempre più frequente. I coralli più vulnerabili sono quelli del sud dell'Oceano Indiano, del Mar dei Caraibi e della Grande Barriera Corallina australiana². Il danneggiamento dei coralli è aggravato dalle attività di pesca distruttiva e dalla pesca eccessiva.

GHIACCIO

- La regione dell'Artico si sta riscaldando a un ritmo due volte superiore alla media¹. In Alaska e in Siberia la temperatura è aumentata di 2-3° C negli ultimi 50 anni. Si possono osservare una serie di cambiamenti: la neve si scioglie prima, i laghi si stanno drenando mano a mano che il suolo sottostante si disgela, i ghiacciai retrocedono e il mare ghiacciato si scioglie¹³. L'impatto sugli ecosistemi artici, dove gli animali dipendono dal mare ghiacciato durante tutto l'anno o per la maggior parte di esso, è significativo. Allo stesso modo vengono colpite comunità come gli Inuit che vivono principalmente di caccia¹⁴.

Il fenomeno della REAZIONE

I cambiamenti all'Artico mettono in evidenza un fenomeno importante, la reazione. Alcuni cambiamenti che avvengono con un innalzamento di 1°C possono contribuire ad accelerare il cambiamento climatico, accentuando il problema e facendo sì che le temperature aumentino con maggior rapidità. Così all'Artico si osserva che:

o con il disfarsi della neve, il calore dell'estate, invece di sciogliere la neve, riscalda maggiormente l'aria e la terra, il che fa aumentare ancora di più la temperatura.

o Il mare aperto assorbe fino al 95% della radiazione solare, ma il ghiaccio può rifletterne più dell'80%, perciò quando il ghiaccio marino comincia a sciogliersi, il calore inizia ad essere assorbito, provocando un aumento della temperatura e rendendo difficile la formazione di ghiaccio durante l'inverno seguente.

Questo tipo di reazione può avere conseguenze globali considerando che i poli hanno un ruolo importante nella dinamica del clima mondiale. Con un maggior aumento della temperatura, questi processi di reazione produrranno un ulteriore riscaldamento.

Il futuro immediato: 1 - 2°C

Le proiezioni sulle emissioni di gas a effetto serra non lasciano dubbi sul fatto che anche prendendo dei provvedimenti drastici sin da ora, l'aumento delle temperature al di sopra di 1°C è inevitabile. Le conseguenze si intensificheranno e provocheranno maggiori effetti di reazione. Le persone, specialmente i gruppi più vulnerabili, hanno bisogno di aiuto per prepararsi a questi cambiamenti.

ACQUA

- Centinaia di milioni di persone saranno esposte a una crescente mancanza di acqua⁷.
- **Nelle Ande, con aumenti tra 0,5-1,5°C, spariranno completamente i piccoli ghiacciai,** minacciando la fornitura di acqua di circa 50 milioni di persone².
- **In Asia si prevede l'intensificazione dei monsoni estivi.** Il clima diventerà più caldo e umido, e avrà ripercussioni su milioni di persone. Nel sud-est asiatico le piogge monsoniche hanno un ruolo fondamentale nell'agricoltura e nella produzione industriale. In India queste piogge costituiscono il 75-90% delle precipitazioni annuali². Per circa 2 miliardi di persone potrebbe aumentare la disponibilità di acqua, ma con l'incremento dell'intensità delle piogge aumenterebbero anche i rischi di inondazioni.

Spostamento di popolazioni

Impatti così profondi nella disponibilità di acqua e di alimenti provocheranno inevitabilmente lo spostamento di un numero crescente di persone.

Siccità, inondazioni, aumento del livello del mare, aumento della desertificazione, crisi alimentari e sanitarie contribuiscono già a importanti spostamenti di persone.

Questi movimenti potranno prodursi all'interno dei paesi, spesso verso le città, o al di là delle frontiere.

I conflitti sono una conseguenza probabile, soprattutto quando la concorrenza per le risorse è forte.

PRODUZIONE ALIMENTARE

Alle latitudini medie e alte potrebbe aumentare la produttività delle piante:

- In zone degli **Stati Uniti** settentrionali potrebbe aumentare la produzione di cereali e di patate in inverno.
- In **Europa** potrebbe aumentare la produttività della verdura e delle piante da frutto.

Ma in altre parti del mondo il panorama sarà desolante:

- Si stima che in tutto il **Sud America**, a eccezione del Cile e dell'Ecuador, si assisterà a una diminuzione della produttività della coltivazione del mais, alimento di prima necessità per milioni di persone.
- Sulla base delle tendenze attuali, ci si aspetta che la maggior parte dell'**Africa** soffra forti cali di produttività¹³.

SALUTE

Alle latitudini settentrionali in inverno il riscaldamento può far diminuire le morti causate dal freddo. Ma a livello globale ci si aspetta che questo beneficio sia ampiamente superato dagli **impatti negativi sulla salute, soprattutto nei paesi in via di sviluppo**⁷:

- In ambienti più caldi e più umidi proliferano malattie come **la malaria e la dengue**. Si calcola che in Africa circa 450 milioni di persone sono oggi esposte alla malaria, il che provoca la morte di un milione di individui l'anno. **Con temperature più alte, gli insetti che trasmettono le malattie si possono spostare ad altitudini e latitudini più elevate.** Come conseguenza dei cambiamenti nella distribuzione e nella quantità di zanzare, varie regioni del mondo sarebbero esposte alla malaria.

SUPERIFICIE TERRESTRE

Secondo uno studio della Banca Mondiale, l'aumento delle emissioni potrebbe causare un **innalzamento del livello del mare** di 1-3 metri in questo secolo.

Il mondo corre il rischio di oltrepassare una soglia al di là della quale il disgelo delle calotte polari sarebbe irreversibile¹³. Alcuni studiosi suggeriscono che un aumento di 1-2°C potrebbe iniziare a destabilizzare le calotte polari in modo irreparabile. Un rapido disgelo in Groenlandia e nell'Antartide occidentale potrebbe produrre un innalzamento del mare di 5 metri¹⁷.

- I ricercatori calcolano che un innalzamento di un metro del livello del mare avrebbe conseguenze su circa 56 milioni di persone (negli 84 paesi in via di sviluppo presi in considerazione) e concludono che **'è probabile che in questo secolo l'innalzamento del livello del mare provochi lo spostamento di centinaia di milioni di persone**. Il mondo non si è mai trovato di fronte a una crisi di queste dimensioni, e devono essere pensati immediatamente dei piani per l'adattamento'.
- **Il sud-est asiatico è particolarmente vulnerabile** a causa dell'elevato numero di persone che vivono in zone costiere basse, specialmente in Vietnam, in Bangladesh e in alcune regioni della Cina e dell'India. **Sulle coste dell'Africa**, soprattutto nel delta del Nilo e sulla costa occidentale, milioni di persone saranno in pericolo. Con un innalzamento di 1,5-2,5° C, fino a 10 milioni di persone in più all'anno potrebbero essere colpite dall'inondazione di zone costiere².
- **Piccoli Stati Insulari dei Caraibi, dell'Oceano Indiano e del Pacifico** sono minacciati. Mezzo milione di persone vivono in arcipelaghi formati da piccole isole e da atolli di corallo, come le Maldive e le Isole Marshall. Un innalzamento del livello del mare di mezzo metro inonderebbe parti significative delle loro terre riducendo la loro fornitura di acqua potabile e rendendo quei territori inabitabili¹⁹. Lo stato di Tuvalu è arrivato a un accordo con la Nuova Zelanda affinché questo paese accetti i suoi cittadini nel momento in cui il mare inonderà il paese⁸.



ECOSISTEMI

- Se l'aumento della temperatura supera 1,5-2,5°C, **circa il 20-30% delle specie di piante e animali potrebbero essere maggiormente a rischio di estinzione**⁷. A causa della rapidità del cambiamento, non avranno tempo per adattarsi come molte specie hanno fatto in passato.
Questa devastazione è di capitale importanza poiché noi esseri umani dipendiamo dagli ecosistemi naturali, che sono già sottoposti a una forte pressione a causa delle nostre attività. L'ultima Valutazione degli Ecosistemi dell'ONU ha concluso che circa i due terzi degli ecosistemi da cui dipendono gli esseri umani sono in via di degrado o sono utilizzati in modo insostenibile²⁰.
- Negli oceani un innalzamento di 0,5-1,5°C potrebbe produrre **lo sbiancamento dell'80% delle barriere coralline**².
- Almeno la metà del CO₂ che è emesso nell'atmosfera finisce in mare. Quando si dissolve nell'acqua, provoca la formazione di un acido. **Con l'aumento della quantità di CO₂, ha quindi luogo l'acidificazione degli oceani**, che potrebbe alterare gli ecosistemi marini in modo irreversibile, e questo potrebbe, ad esempio, rappresentare una difficoltà nel momento in cui animali come i molluschi devono formare le loro conchiglie^{2,21}. È possibile che addirittura con un cambiamento di 2°C o meno nel 2050 alcune zone dell'oceano Australe siano tossiche per alcuni organismi²².

Il futuro che dobbiamo evitare: + 2°C



È possibile evitare un riscaldamento di più di 2°C e le sue conseguenze, ma sono necessari provvedimenti drastici e urgenti.

ACQUA

- Nel sud dell'Asia, in alcune zone del nord dell'Europa e in Russia potrebbero aumentare di un 10-20% i corsi d'acqua; tale percentuale potrebbe essere anche più elevata se l'aumento delle temperature si avvicina ai 4°C. Nel sud-est asiatico tra 1 e 5 miliardi di persone potrebbero ricevere più acqua, ma una buona parte di essa arriverebbe nella stagione umida, il che potrebbe provocare maggiori inondazioni. Questo maggiore quantitativo di acqua sarebbe utile solamente nella stagione secca, ma a patto che sia ben conservata². Parte dell'Africa orientale sarà più umida, e dalla Somalia al Mozambico si verificheranno maggiori inondazioni a causa delle piogge estreme.
- Nel Mediterraneo, nell'Africa meridionale e in regioni dell'America del Sud le piogge continueranno a diminuire. Con aumenti di 2°C i modelli prevedono una riduzione fino al 30% dell'acqua dei fiumi, e tale percentuale può arrivare al 50% se l'aumento di temperatura si avvicina ai 4°C². Ciò porterebbe alla mancanza d'acqua per milioni di persone.
- Uno studio prevede che con un aumento di 2-3°C tra 1 e 4 miliardi di persone soffriranno una crescente mancanza d'acqua² come conseguenza di periodi di siccità devastanti. Il Centro Hadley del Regno Unito avverte che la percentuale di superficie terrestre caratterizzata da siccità estrema potrebbe aumentare dal 3% attuale all'8% del 2020 e al 30% della fine del secolo²³. Se l'aumento raggiunge i 3°C, nella maggior parte dell'Africa meridionale la siccità durerà probabilmente tutto l'anno. Nel sud dell'Europa potrebbero verificarsi periodi di siccità importanti ogni 10 anni anziché ogni 100².
- Con un aumento di 5°C i grandi ghiacciai dell'Himalaya potrebbero scomparire, con ripercussioni su un quarto della popolazione della Cina e su centinaia di milioni di persone in Asia². Alcuni fiumi si prosciugheranno completamente. In paesi come il Pakistan, con la popolazione in crescita e un'elevata dipendenza dall'agricoltura, la sicurezza alimentare sarà minacciata. In India, in cui vi è una considerevole dipendenza dall'energia idroelettrica, la mancanza d'energia sarà un'altra conseguenza del riscaldamento globale.

PRODUZIONE ALIMENTARE

- Con un aumento di 2-3°C, persino nelle aree che inizialmente hanno beneficiato dell'innalzamento delle temperature, **la produttività dell'agricoltura potrebbe cominciare a diminuire**. In molte regioni dell'Africa le piogge si ridurranno molto probabilmente nel pieno del ciclo di crescita. I modelli studiati rivelano **consistenti diminuzioni nella produzione di grano, mais e riso ai tropici**. In alcune zone, la siccità renderà impossibile la produzione agricola. Nonostante alcune piante trarranno beneficio dalla situazione, ad esempio in Canada dove l'acqua è abbondante, in molti luoghi migliaia di milioni di persone soffriranno a causa della siccità.
- **Al di sopra dei 3°C** la produzione agricola della Cina potrebbe risultare gravemente ridotta. **L'agricoltura potrebbe arrivare a non essere praticabile in intere aree**, ad esempio in zone dell'Africa meridionale e dell'Australia.

- **Fra i 3 e i 4°C la produttività delle piante predominanti in Africa e nell'Asia occidentale potrebbe ridursi fra il 15 e il 35%** in base all'effetto dell'aumento del CO₂². In alcune regioni dell'India la temperatura della terra potrebbe essere troppo elevata per permettere la sopravvivenza delle piante, anche se monsoni più intensi provocassero un aumento delle precipitazioni²³. Una volta che l'aumento della temperatura avrà superato i 3°C, altri **250-550 milioni di persone potrebbero correre il rischio di soffrire la fame, più della metà delle quali in Africa e nell'Asia occidentale**²

Per circa un sesto della popolazione mondiale la pesca è la principale fonte di proteine animali. **Le popolazioni di pesci diminuiranno come conseguenza dell'acidificazione e della diminuzione delle barriere coralline, privando decine di milioni di persone del loro mezzo di sussistenza.**

SALUTE

Gli effetti sulla salute, compresa la malnutrizione a causa della perdita di sicurezza alimentare, provocheranno un grande aumento della sofferenza umana.

- **Un aumento di 2°C potrebbe esporre 40-60 milioni di persone in Africa alla malaria**. Questa cifra salirebbe a 70-80 milioni con aumenti intorno ai 4°C². Anche se potrebbero esistere luoghi nei quali si verificherebbe una riduzione della malaria, tutti gli scenari presi in considerazione prevedono che in Africa il numero di persone esposte alle malattie sarà più elevato.
- **Con un aumento di 4°C, altri 1,5-2,5 miliardi di persone potrebbero essere esposti alla dengue**².



© Tomas Abella/Oxfam

Il futuro che dobbiamo evitare: +2°C



© Shafique Alam/Oxfam

SUPERFICIE TERRESTRE

Mano a mano che il disgelo delle calotte polari accelera, l'innalzamento del livello del mare avrà effetti devastanti sulle popolazioni dei paesi in via di sviluppo¹⁷:

Innalzamento del livello del mare	Numero di persone colpite nei paesi in via di sviluppo
1 metro	56 milioni
2 metri	89 milioni
5 metri	245 milioni

- Oltre alle Isole del Pacifico, che spariranno con innalzamenti di 1 metro, le Bahamas subiranno una consistente perdita di terreno.
- L'Egitto sarà gravemente colpito, specialmente il delta del Nilo, dove vive la maggior parte della popolazione del paese. Con innalzamenti di 1-5 metri si verificheranno perdite del 13-35% nell'agricoltura.
- L'Asia orientale è una zona ad alto rischio, e il Vietnam è particolarmente vulnerabile. Nell'Asia meridionale le conseguenze saranno gravi e porteranno a innalzamenti superiori ai 3 metri. In Bangladesh saranno considerevoli i danni all'agricoltura, alla popolazione, alle aree urbane e al PIL.
- Inoltre rimarranno sommersi habitat di grande importanza. Con un riscaldamento superiore ai 3°C, potrebbe scomparire circa il 30% delle zone umide costiere. Le zone umide offrono una protezione di vitale importanza di fronte alle inondazioni e ai temporali, e forniscono i mezzi di sussistenza a molte persone. Oltre al problema dell'innalzamento del livello del mare, va preso in considerazione l'aumento dell'intensità delle tempeste.

GHIACCIO

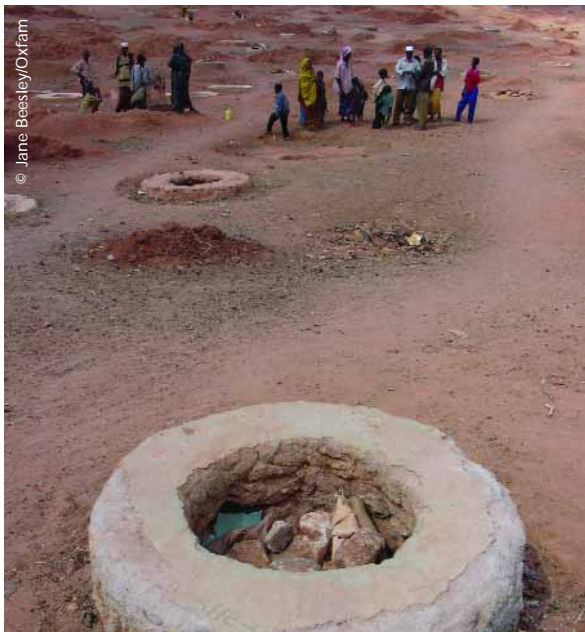
- Gli studi suggeriscono che avvicinandosi ai 3°C di aumento della temperatura, sarà andato perduto l'80% o forse il 100% dello strato di ghiaccio dell'Artico. Al di sopra dei 3°C, anche i modelli più conservatori predicono la sua completa scomparsa, per la prima volta in 3 milioni di anni.
 - Una volta superati i 2°C, i ghiacciai potrebbero oltrepassare la soglia di disgelo irreversibile.
 - In grandi aree della Siberia, dell'Alaska, del Canada e del sud della Groenlandia il disgelo del suolo sarà accelerato. Anche con piccoli cambiamenti di temperatura, l'instabilità dei suoli danneggerà le infrastrutture e gli ecosistemi artici risulteranno seriamente alterati. Attualmente, i suoli ghiacciati accumulano circa 500.000 milioni di tonnellate di carbonio; quindi con il disgelo sarà liberata nell'atmosfera una maggior quantità di gas a effetto serra accelerando ulteriormente il riscaldamento globale.
- Nei suoli umidi i batteri produrranno più metano, un gas che ha un potenziale di riscaldamento 23 volte più elevato di quello del CO₂. Si ignora la portata di questo effetto di retroazione sul cambiamento climatico, ragion per cui non è incluso nelle previsioni attuali¹³.

ECOSISTEMI

Al di sopra dei 2°C, il destino dei principali ecosistemi mondiali è poco promettente. Un numero crescente di specie sarà in diminuzione e a rischio di estinzione.

- Avvicinandoci a un aumento di 3°C, avverrà lo sbiancamento della maggior parte delle barriere coralline oltre il punto di recupero e molte di esse moriranno.
- L'Amazzonia occidentale è stata vittima di una siccità generalizzata nel 2005. Gli esperti l'hanno messa in relazione con il riscaldamento della superficie del mare nell'Atlantico settentrionale rispetto all'Atlantico meridionale. Si stima che questo gradiente di temperatura diventerà più elevato, e quindi **aumenterà la probabilità che si verifichino periodi di siccità simili**. Secondo le previsioni, ai livelli attuali di emissioni la probabilità di siccità aumenterà dal 5% attuale al 50% del 2030 e al 90% del 2100²⁴.

La siccità faciliterà gli incendi forestali, che liberano grandi quantitativi di CO₂ nell'atmosfera aumentando il riscaldamento. Nel 1998, durante un periodo di siccità, gli incendi forestali hanno liberato 400 milioni di tonnellate di carbonio nell'Amazzonia, equivalente al 5% delle emissioni dovute all'utilizzo di combustibili fossili durante tutto l'anno¹³.



© Jane Beasley/Oxfam

L'Amazzonia: più di un ecosistema

Le grandi foreste tropicali vengono distrutte dallo sfruttamento eccessivo, ma il caso dell'Amazzonia suscita una preoccupazione particolare perché potrebbe essere superato un punto oltre il quale sarà impossibile tornare indietro. **Secondo alcuni modelli, tra 50-100 anni la maggior parte della foresta amazzonica morirà e si trasformerà in un pascolo impoverito²⁵.**

La sua distruzione avrà forti ripercussioni ecologiche su tutto il pianeta:

- La foresta ospita la metà della biodiversità mondiale.
- Il Rio delle Amazzoni trasporta il 20% dell'acqua che sfocia negli oceani di tutto il mondo.
- L'energia liberata dalle piogge che si riversano sull'Amazzonia è un'importante componente dei sistemi meteorologici regionali e mondiali.
- La foresta amazzonica contiene circa il 10% del carbonio immagazzinato negli ecosistemi terrestri.

Alterazione del CICLO DEL CARBONIO

Quando il suolo si riscalda, i batteri aumentano la velocità di decomposizione del carbonio, restituendolo all'atmosfera sotto forma di CO₂. **Con un riscaldamento attorno ai 3°C, il ciclo del carbonio potrebbe invertirsi, liberando dalla vegetazione e dal suolo milioni di tonnellate in più di CO₂ nell'atmosfera.**

La terra non sarebbe più un bacino di assorbimento del carbonio e diventerebbe invece una fonte di emissione di questo gas. Questo cambiamento nel ciclo del carbonio porterebbe a un riscaldamento ancora maggiore del pianeta. I modelli suggeriscono che nel 2100 potrebbe essere raggiunto un riscaldamento di 5,5°C¹³.

È urgente agire SUBITO contro il cambiamento climatico!

STABILIZZARE LA CONCENTRAZIONE DI GAS AD EFFETTO SERRA

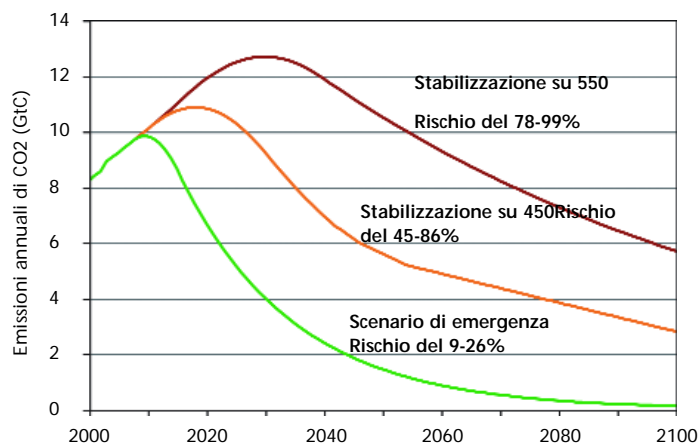
Le previsioni del rapporto Stern sui costi economici del cambiamento climatico hanno alla base la **stabilizzazione della concentrazione di CO₂ e dei gas equivalenti dell'atmosfera a 550 parti per milione (ppm CO₂e)²**. Il rapporto si basa su un'ampia serie di studi^{26,27,28} e conclude che questo livello, doppio rispetto ai livelli di CO₂ dell'epoca preindustriale, comporta comunque **il rischio inaccettabile del superamento dei 2°C di riscaldamento globale**. Stern prende in considerazione anche le implicazioni legate a una stabilizzazione tra i 450 e i 550 ppm CO₂e. Ma anche a 450 ppm la letteratura scientifica attuale suggerisce che il rischio di oltrepassare i 2°C superi il 50%.

Per mantenere il riscaldamento al di sotto dei 2°C, sarà necessario arrivare a un massimo di 450 ppm, livello che ormai sembra inevitabile, e scendere rapidamente a meno di 400 ppm. Per questo, la riduzione delle emissioni dovrebbe iniziare in modo significativo nei prossimi 5 anni ed essere mantenuta per tutto il secolo.

RIDURRE IL RISCHIO DI SUPERARE I 2°C DI RISCALDAMENTO GLOBALE

Il rapporto High Stakes suggerisce che per minimizzare il rischio di superare i 2°C sia necessario un 'piano d'emergenza' di mitigazione con **riduzioni costanti delle emissioni**, in modo che ogni anno le emissioni siano inferiori alla capacità di assorbimento della terra, con l'obiettivo di far diminuire la concentrazione di CO₂ nell'atmosfera. **Dei sei scenari presi in considerazione, il più severo implica che nel 2010 le emissioni raggiungano un massimo per poi ridursi di un 5% ogni anno, con l'obiettivo di portare la concentrazione di CO₂ al di sotto dei 400 ppm alla fine del secolo. Tuttavia, il rischio di superare i 2°C è comunque del 9-26% (grafico 2)²⁸.**

Grafico 2. Previsione delle emissioni di CO₂



Fonte: Baer and Mastrandrea, High Stakes, IPPR, 2006.

I GOVERNI DEL MONDO DEVONO...

- Giungere a un accordo affinché l'aumento globale delle temperature non superi i 2°C, impegnandosi in modo vincolante nei confronti degli obiettivi necessari alla riduzione delle emissioni di gas ad effetto serra.
- Stabilire modelli d'azione e meccanismi che forniscano finanziamenti e sostegno sufficienti e accessibili ai paesi e alle comunità più vulnerabili, affinché questi possano adattarsi alle conseguenze inevitabili del cambiamento climatico.

Non assumersi questo impegno implica destinare il pianeta e tutti i suoi abitanti a un riscaldamento accelerato con conseguenze catastrofiche.

I paesi ricchi industrializzati, che hanno la responsabilità storica e la capacità di agire, devono guidare questo processo.

NOTE:

1. IPCC (2007) Contributo del Gruppo di Lavoro I al Quarto Rapporto di Valutazione del Gruppo Intergovernativo sul Cambiamento Climatico. Riassunto per responsabili politici.
2. Stern et al (2006) Stern Review of the Economics of Climate Change, HM Treasury.
3. Anche ora il ritmo di riscaldamento varia da un luogo all'altro. L'Artico si riscalda a un ritmo due volte superiore alla media, la Russia ha subito un incremento di 2-3°C negli ultimi 90 anni, la Mongolia di 1,8°C negli ultimi 60 anni, il Giappone di 1°C durante il secolo XX (2-3°C nelle città). (IPCC 2007).
4. 'In base ai risultati dell'IPCC, il Consiglio Europeo ha... raggiunto il consenso politico sul fatto che un aumento di 2°C della temperatura media della terra rispetto ai livelli preindustriali è il livello 'sicuro' massimo che può essere previsto'. Vincere la battaglia del cambiamento climatico, Commissione Europea, febbraio 2005.
5. N.B.: Un paese soffre un 'grave problema d'acqua' quando la fornitura è al di sotto dei 1.000 m3 per persona l'anno, e un 'problema estremo d'acqua' quando la fornitura è al di sotto dei 500 m3. Si tratta di un indicatore utile della disponibilità d'acqua ma che non riflette necessariamente l'accesso all'acqua potabile. (Stern Review, 2006).
6. Più piogge: zone dell'America settentrionale e meridionale, Europa e Asia centrale. Meno piogge: Sahel, Mediterraneo, Africa meridionale e zone dell'Asia meridionale. (IPCC 2007).
7. IPCC (2007) Contributo del Gruppo di Lavoro II al Quarto Rapporto di Valutazione del Gruppo Intergovernativo sul Cambiamento Climatico. Riassunto per responsabili politici.
8. Organizzazione Mondiale della Sanità (2006) OMS/PNUMA Health and Environment Linkages Initiative (sito web), OMS, Ginevra www.who.int/hell/risks/climate/climatechange
9. Houghton J (2007) Global Warming, Climate Change and Sustainability John Ray Initiative Briefing Paper 14, 2007.
10. UN University (2005) 'As Ranks of "Environmental Refugees" Swell Worldwide, Calls Grow for Better Definition, Recognition, Support Hurricane intensity', UN University dichiarazione sulla stampa, ottobre 2005.
11. Croce Rossa (2002,2003) World Disasters Reports 2002 e 2003.
12. Cfr. anche CRED CRUNCH Disaster Data: a balanced perspective, settembre 2006: 'Le inondazioni rappresentano una percentuale sempre più alta di tutti i disastri registrati negli ultimi 50 anni nella banca dati EMDAT. La maggiore variazione nelle precipitazioni come conseguenza del cambiamento climatico, insieme all'aumento della vulnerabilità delle popolazioni, focalizzano la nostra attenzione sulla necessità di passare dalla risposta ai disastri alla gestione dei rischi'. Centre for Research on the Epidemiology of Disasters, Università Cattolica di Lovanio, Bruxelles.
13. Lynas M (2007) Six Degrees: Our Future on a Hotter Planet, Fourth Estate, marzo, 2007.
14. WWF (2005) 2 degrees is too much! Evidence and Implications of Dangerous Climate Change in the Arctic, WWF International Arctic Programme, gennaio 2005.
15. Brown L (2004) 'Troubling New Flows of Environmental Refugees', Earth Policy Institute, Ecoeconomy updates, 28 gennaio 2004.
16. Ad esempio, l'ultima previsione dell'IPCC è di 18-60 cm. nel 2100. (IPCC, 2007).
17. Dasgupta S et al (2007) The Impact of Sea Level Rise on Developing Countries: A Comparative Analysis, Banca Mondiale Policy Research Working Paper (WPS4136), febbraio 2007.
18. New Economics Foundation (2004-2006) Rapporti del UK Working Group on Climate Change and Development: Up in Smoke? (2004); Africa - Up in Smoke? (1 & 2, 2005 & 2006); Up in Smoke? Latin America and the Caribbean (2006); Asia - Up in Smoke (di prossima pubblicazione, 2007).
19. Houghton J (2004) Global Warming: The Complete Briefing, Cambridge University Press, terza edizione, 2004.
20. Millennium Ecosystem Assessment (2005) Ecosystems and Human Well-being: Synthesis, World Resources Institute, 2005.
21. The Royal Society (2005) Ocean acidification due to increasing atmospheric carbon dioxide, Policy Document 12/05, giugno 2005.
22. Orr J et al (2005) 'Anthropogenic ocean acidification over the twenty-first century and its impact on calcifying organisms', Nature 437, 681-6.
23. Burke et al (2006) 'Modelling the recent evolution of global drought and projections for the 21st century with the Hadley Centre climate model' Journal of Hydrometeorology, 7: 1113-1125.
24. BBC (2007) Amazon 'faces more deadly droughts', venerdì 23 marzo 2007 <http://news.bbc.co.uk/1/hi/world/americas/6484073.stm>
25. Cfr. i rapporti della Conferenza: Climate change and the fate of the Amazon, Oriel College, Università di Oxford, 20-22 marzo 2007. Disponibili sul sito dell'Environmental Change Institute (www.eci.ox.ac.uk).
26. Meinshausen M (2006) 'What does a 2C target mean for greenhouse gas concentrations?' Avoiding Dangerous Climate Change, Capitolo 28. Cambridge University Press, 2006.
27. Hare and Meinshausen (2004) How Much Warming Are We Committed To And How Much Can Be Avoided?, PIK report 93, grafico 7, pagina 24, Potsdam Institute for Climate Impact Research.
28. Baer and Mastrandrea (2006) High Stakes, Institute of Public Policy Research, 2006.

DUE GRADI, UNA SOLA OPPORTUNITÀ

Questo documento è basato sulla versione spagnola del rapporto *Two degrees, one chance*. *The urgent need to curb global warming*, pubblicato nel Regno Unito da Tearfund, Oxfam GB, Christian Aid e Practical Action, e curato da Rachel Roach, di Tearfund, con il contributo di John Magrath (Oxfam), Rachel Berger (Practical Action) e Andrew Pendleton (Christian Aid).

Al 31 gennaio del 2008 questo documento è stato sottoscritto dalle seguenti organizzazioni:

- ActionAid UK
- Bread for All, Switzerland
- CAFOD
- Caring Heart, Uganda
- Christian Ecology Link, UK
- Climate Action Network Canada
- Columban Faith and Justice, UK
- David Suzuki Foundation, Canada
- Ecoequity
- Evangelical Association of Malawi
- Evangelical Fellowship of Zambia
- Friends of the Earth Australia
- Friends of the Earth England, Wales and Northern Ireland
- Friends of the Earth International
- Greenpeace International
- GRIAN, Ireland
- Helio International
- Interchurch Organisation for Development Co-operation, The Netherlands
- International Institute for Environment and Development
- Jubilee Centre, Zambia
- Micah Challenge, R. D. Congo
- New Economics Foundation
- Norwegian Church Aid
- Oil Change International
- Progressio, UK
- Sustrans, UK
- Tear FUND New Zealand
- Tear Netherlands
- TERRA Mileniul III Foundation, Romania
- Women's Institute UK
- World Development Movement
- WWF Climate Change Programme

Per ulteriori informazioni:

- www.tearfund.org/climate
- www.oxfam.org.uk/climate
- www.practicalaction.org.uk
- www.christianaid.org.uk/climatechange
- www.stopclimatechaos.org
- www.icount.org.uk

UCODEP

per un mondo a dimensione umana

DEPARTAMENTO DE CAMPAÑAS Y ESTUDIOS
Alberto Aguilera, 15. 28015 Madrid
Tfn.: 91 548 04 58 - Fax: 91 559 16 67
e-mail: msambade@IntermonOxfam.org
www.IntermonOxfam.org



Intermon Oxfam
Soy IO