WAME
World Access to Modern Energy

MAGGIO 2020

ESPLORIAMO L'ACCESSO ALL'ENERGIA E I SUOI LEGAMI

A cura di Pia Løvengreen Alessi e Ilaria Bellacci

Foto di Marco Garofalo

SOMMARIO

L'energia è un elemento centrale che influenza molte sfide globali che il mondo deve affrontare oggi: cambiamenti climatici, disuguaglianze globali in aumento, modelli di produzione insostenibili, sicurezza internazionale, insicurezza alimentare... solo per elencarne alcuni. Per superare queste sfide, i leader globali, politici e aziendali, devono riconoscere l'importanza delle fonti energetiche pulite e rinnovabili e aumentarne l'uso in tutti i settori (abitazioni, trasporti, produzione ecc.).

Non possiamo rimandare la transizione verso un'economia più sostenibile. Le Nazioni Unite hanno adottato l'Agenda di sviluppo 2030 per affrontare efficacemente queste sfide e hanno identificato 17 aree di intervento (gli Obiettivi di sviluppo sostenibile - Sustainable Development Goals, SDG), da raggiungere entro il 2030.

Questa pubblicazione mira a sensibilizzare i giovani sull'importanza dell'accesso all'energia e fornire un'analisi dettagliata del problema, della sua evoluzione e delle sue interconnessioni con altre importanti sfide del nostro tempo. Vuole anche proporre diverse soluzioni e azioni quotidiane che possiamo intraprendere per risparmiare energia e combattere i cambiamenti climatici.

La pubblicazione inizia introducendo il concetto di "sviluppo sostenibile" e presentando una breve evoluzione storica degli accordi politici internazionali, poi spiega i principali elementi della questione "accesso all'energia" (parte 1).

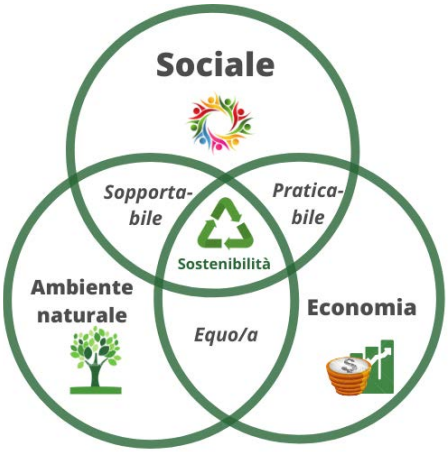
La parte 2 esamina i nessi tra l'Obiettivo numero 7 "Energia accessibile, affidabile, sostenibile e moderna per tutti" e gli altri Obiettivi, evidenziando l'importanza dell'energia come motore per lo sviluppo globale, per la responsabilizzazione personale e la crescita economica.

PARTE 1: SVILUPPO SOSTENIBILE

Il concetto di sviluppo sostenibile è stato reso noto per la prima volta nel 1987, con la pubblicazione del rapporto della Commissione mondiale per l'ambiente e lo sviluppo (WCED) delle Nazioni Unite intitolato "Il nostro futuro comune", noto anche come "rapporto Brundtland", in riconoscimento dell'ex primo Ministro norvegese Gro Harlem Brundtland, presidente del WCED.

Questo rapporto ha posto saldamente le questioni ambientali nell'agenda politica e ha definito lo sviluppo sostenibile come:

"Sviluppo che soddisfa i bisogni del presente senza compromettere la capacità delle generazioni future di soddisfare i propri bisogni."



In altre parole, come esseri umani ci sforziamo tutti di migliorare le nostre vite. Alcuni cercano case e abitazioni migliori, mentre altri vogliono scuole, posti di lavoro, negozi, trasporti migliori o strade più pulite e più sicure. Questa definizione di sviluppo sostenibile esprime l'idea di perseguire una vita migliore, ma sottolinea che, mentre la realizziamo, abbiamo l'obbligo individuale e collettivo di lasciare le generazioni future con un pianeta che sia anche in grado di soddisfare i loro bisogni. Pertanto, nella nostra ricerca di vita migliore, dobbiamo assicurarci di evitare il degrado ambientale, lo sfruttamento eccessivo delle risorse e l'inquinamento.

Tre componenti fondamentali, nonché le loro interazioni e interconnessioni, sono fondamentali per lo sviluppo sostenibile: protezione dell'ambiente, crescita economica ed equità sociale.

Esempi di sostenibilità dal mondo reale

I governi svolgono un ruolo importante nel guidare il percorso di sviluppo in modo sostenibile. Sono responsabili degli interessi dell'intera comunità, ora e in futuro. Se, ad esempio, il governo ha il compito di far fronte all'aumento dei livelli di povertà in un determinato distretto, non deve solo fornire soluzioni a breve termine, come gli aiuti alimentari, per prevenire la malnutrizione e le malattie associate. Deve anche pensare al futuro in modo che le persone possano rompere il circolo vizioso della povertà. Ciò può essere fatto migliorando l'istruzione e l'occupazione in modo che in futuro le persone possano provvedere a se stesse. La gente ha anche bisogno di un ambiente sicuro con case adeguate, servizi igienici e acqua potabile, accesso a servizi di base come l'elettricità e i servizi sanitari in modo da poter essere informati e rimanere in salute.

I governi devono assicurarsi che le persone abbiano voce efficacemente nel decidere cosa succede nella loro comunità in modo da poter essere padroni e responsabili del suo miglioramento. Adottare un approccio sostenibile allo sviluppo, quindi, significa dare alle persone la possibilità di prendersi cura di se stesse senza sfruttare eccessivamente le risorse naturali. Consente svilup-

po umano, crescita economica e prosperità senza compromettere l'ambiente. Fondamentalmente, sviluppo sostenibile significa soddisfare le esigenze delle persone - per una casa, un lavoro dignitoso, un'educazione per i loro figli, una buona assistenza sanitaria e un quartiere sicuro e sano in cui vivere, senza danni ambientali.
I governi possono anche influenzare le scelte individuali in modo da proteggere gli interessi degli altri e il bene comune: a tal fine i governi possono usare una serie di strumenti politici per rendere una direzione più attraente di un'altra.

Accordi internazionali sullo sviluppo sostenibile

Convenzione quadro sui cambiamenti climatici

Il rapporto Brundtland era innovativo al momento della sua pubblicazione. Ha gettato le basi per molti degli accordi internazionali che sono stati stipulati da allora. Ciò è particolarmente vero per il vertice della Terra, che si è tenuto a Rio de Janeiro nel 1992. Ha fornito una piattaforma per gli Stati membri delle Nazioni Unite per collaborare su questioni troppo grandi per essere gestite da ciascuno per conto proprio, come la sostenibilità. In questo convegno la questione del cambiamento climatico è stata affrontata per la prima volta.
Negli anni seguenti, la questione del cambiamento climatico è emersa come un aspetto cruciale della protezione ambientale e la sua minaccia è diventata sempre più inquietante. Ciò ha indotto a stipulare un trattato internazionale sull'ambiente chiamato Convenzione quadro sui cambiamenti climatici. Successivamente ha portato all'adozione del protocollo di Kyoto nel 1997 (primo periodo di impegno dal 2008-2012 e secondo periodo di impegno 2012-2020) e dell'accordo di Parigi nel 2015 (entrato in vigore il 4 novembre 2016), i due principali accordi globali in materia di cambiamenti climatici.

Obiettivi di sviluppo del millennio

Il Vertice del Millennio si è tenuto a New York nel 2000 e ha riunito i leader mondiali al fine di delineare il ruolo delle Nazioni Unite all'inizio del 21° secolo. In questo vertice, 189 Stati membri delle Nazioni Unite hanno deciso di aiutare i cittadini dei paesi più poveri del mondo a raggiungere una vita migliore entro il 2015. Il quadro per questi progressi è stato delineato nella Dichiarazione del Millennio e articolato negli otto Obiettivi di sviluppo del Millennio (Millennium Development Goals, MDG) da raggiungere entro il 2015:

1. **Sradicare la povertà estrema e la fame**
2. **Raggiungere l'istruzione primaria universale**
3. **Promuovere la parità di genere e l'emancipazione delle donne**
4. **Ridurre la mortalità infantile**
5. **Migliorare la salute materna**
6. **Combattere l'HIV / AIDS, la malaria e altre malattie**
7. **Garantire la sostenibilità ambientale**
8. **Sviluppare un partenariato globale per lo sviluppo**

Non è semplice valutare il successo degli MDG. Dal 2000 al 2015 sono stati compiuti progressi senza precedenti nella riduzione della povertà, nell'accesso all'istruzione e nel miglioramento della salute dei bambini e delle madri. Tuttavia, troppe persone sono rimaste ancora indietro. Come ha affermato l'ex segretario generale delle Nazioni Unite Ban Ki-moon: "Gli MDG hanno contribuito a sollevare più di un miliardo di persone dall'estrema povertà, a fare progressi contro la fame, a consentire a più ragazze di frequentare la scuola e a proteggere il nostro pianeta", che ha poi continuato dicendo: "Eppure, nonostante tutti i notevoli avanzamenti, sono profondamente consapevole che le disuguaglianze persistono e che i progressi sono stati diseguali"[1]. Va riconosciuto che il successo degli MDG è stato possibile grazie soprattutto agli enormi progressi conseguiti in due paesi principali, Cina e India, e che alla fine del 2015 c'erano ancora molti problemi irrisolti in altre parti del mondo, specialmente nell'Africa sub-sahariana e in molti paesi colpiti dalla guerra.

Obiettivi di sviluppo sostenibile

Nel 2015 i 193 paesi dell'Assemblea generale delle Nazioni Unite hanno adottato l'agenda per lo sviluppo al 2030 intitolata "Trasformare il nostro mondo: l'agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile" che comprende 17 obiettivi di sviluppo sostenibile (Sustainable Development Goals, SDG). Gli SDG sono stati fissati per succedere agli MDG, invitando a partecipare all'azione collettiva tutti gli Stati membri, nonché le organizzazioni internazionali, le imprese, le autorità locali, la comunità scientifica e la società civile.
Sono state individuate 17 aree distinte in cui devono essere realizzati progressi, ma le soluzioni e le azioni devono anche affrontare le interconnessioni tra queste aree. Una visione olistica dell'Agenda 2030 è importante per identificare le aree di maggiore impatto al fine di massimizzare i risultati[2].

le Persone - Eliminare la povertà e la fame, in tutte le forme e dimensioni, e assicurare che tutti gli esseri umani possano realizzare il loro potenziale in dignità, uguaglianza e in un ambiente sano.

il Pianeta – Proteggere il pianeta dal degrado, attraverso il consumo e la produzione sostenibili, la gestione sostenibile delle risorse naturali e intraprendendo azioni urgenti sui cambiamenti climatici, in modo che il pianeta possa soddisfare i bisogni delle generazioni presenti e future.
la Prosperità - Garantire che tutti gli esseri umani possano vivere una vita prospera e soddisfacente e che il progresso economico, sociale e tecnologico avvenga in armonia con la natura.
la Pace - Promuovere società pacifiche, giuste e inclusive, libere dalla paura e dalla violenza. Non può esserci sviluppo sostenibile senza pace e nessuna pace senza sviluppo sostenibile.
il Partenariato - Attuare l'Agenda di sviluppo 2030 delle Nazioni Unite attraverso un partenariato globale, basato su uno spirito di solidarietà globale, incentrato in particolare sulle esigenze dei più poveri e vulnerabili e con la partecipazione di tutti i paesi, tutte le organizzazioni interessate e tutte le persone.

1 Rapporto 2015 sugli Obiettivi di sviluppo del Millennio, p. 2, prefazione di Ban Ki-Moon

2 Le "5 P" sono state evidenziate nel preambolo dell'Agenda ufficiale per lo sviluppo al 2030, intitolata: "Trasformare il nostro mondo: l'agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile".

OBIETTIVO 7 - Garantire la disponibilità di servizi energetici accessibili, affidabili, sostenibili e moderni per tutti ... è centrale per raggiungere gli SDG

Le Nazioni Unite spiegano che: "L'energia è fondamentale per quasi tutte le principali sfide e opportunità che il mondo deve affrontare oggi. Che si tratti di posti di lavoro, sicurezza, cambiamenti climatici, produzione alimentare o aumento dei redditi, l'accesso all'energia per tutti è essenziale.
La transizione dell'economia globale verso fonti di energia pulite e sostenibili è una delle nostre maggiori sfide nei prossimi decenni. L'energia sostenibile è un'opportunità: trasforma la vita, l'economia e il pianeta ".
L'oggetto di questa pubblicazione è l'SDG7 sull'energia e include molti elementi che devono essere chiaramente individuati per comprendere l'importanza di questo obiettivo, il suo ruolo centrale e il suo impatto su così tanti tra gli altri SDG.

L'SDG7 comprende quattro elementi distinti[3] che devono essere affrontati e migliorati, al fine di soddisfare l'accesso universale all'energia:

1. L'accesso all'elettricità

Definizione: percentuale di popolazione con accesso all'elettricità.

Questo è misurato come la percentuale di persone con accesso all'elettricità a livello domestico. Comprende l'elettricità venduta commercialmente, sia attraverso la principale rete elettrica (on-grid) sia producendo elettricità localmente, principalmente con tecnologie innovative (off-grid).

Obiettivo: entro il 2030 garantire l'accesso universale a servizi energetici economicamente accessibili, affidabili e moderni.

3 Per la precisione, l'Obiettivo #7 comprende tre obiettivi: l'accesso universale (all'elettricità e alle soluzioni di cottura pulita), la diffusione delle energie rinnovabili e il miglioramento dell'efficienza energetica. Per ogni obiettivo vengono utilizzati diversi indicatori per un continuo monitoraggio dei progressi.

2. L'accesso a combustibili puliti per la cottura

Definizione: percentuale di popolazione che si affida principalmente a combustibili puliti e tecnologie pulite per cucinare e riscaldare.

Questo è misurato come la percentuale della popolazione totale con accesso a combustibili puliti e tecnologie pulite per cucinare e riscaldare. L'accesso a combustibili puliti o tecnologie pulite come fornelli e stufe a basse emissioni riducono l'esposizione agli inquinanti dell'aria interna, una delle principali cause di morte nelle famiglie a basso reddito.

Obiettivo: entro il 2030 garantire l'accesso universale a servizi energetici convenienti, affidabili e moderni.

3. L'energia rinnovabile

Definizione: la quota di energia rinnovabile nel consumo totale finale di energia.

Questo è misurato come energia rinnovabile (da fonte solare, eolica, geotermica, idroelettrica, biologica e marina), in percentuale del consumo finale di energia.

Obiettivo: entro il 2030, aumentare sostanzialmente la quota di energia rinnovabile nel mix energetico globale.

4. L'efficienza energetica

Definizione: si riferisce alla riduzione al minimo della quantità di energia necessaria per ottenere lo stesso o un migliore servizio energetico attraverso una migliore tecnologia.

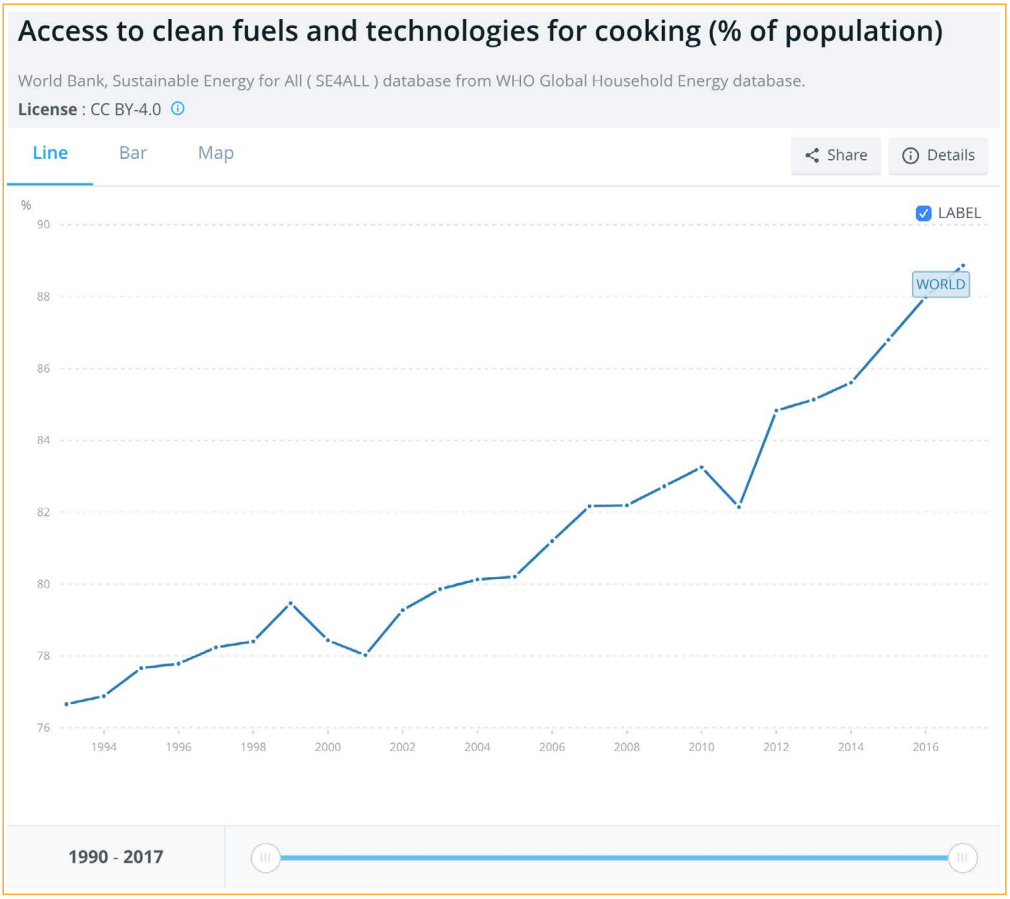
L'efficienza energetica comprende sia un'efficace trasformazione dell'energia primaria in energia finale (riduzione delle perdite di generazione e trasmissione di elettricità) sia un uso efficiente dell'energia finale (per usi personali e produttivi).

Obiettivo: entro il 2030, raddoppiare il tasso globale di miglioramento dell'efficienza energetica.

La situazione attuale riguardo all'SDG7

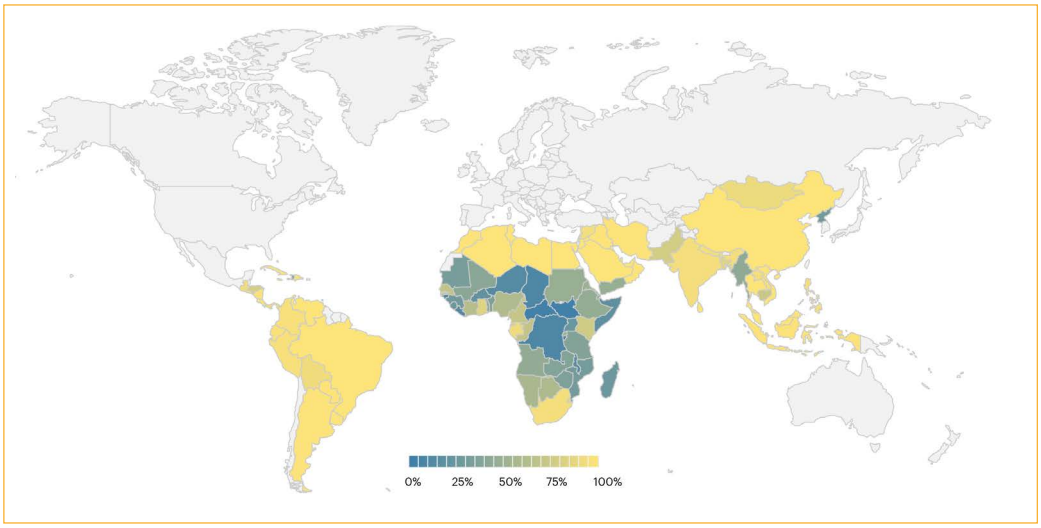
Secondo le ultime statistiche dell'Agenzia internazionale dell'energia (AIE), il numero di persone senza accesso all'elettricità è sceso da 980 milioni nel 2017 a 860 milioni (l'11,5% della popolazione mondiale) nel 2018. Circa 600 milioni di quelli ancora senza elettricità si trovano nell'Africa sub-sahariana. (World Energy Outlook, 2019)

Percentuale della popolazione mondiale con accesso all'elettricità, 1993-2017



Fonte: Banca mondiale

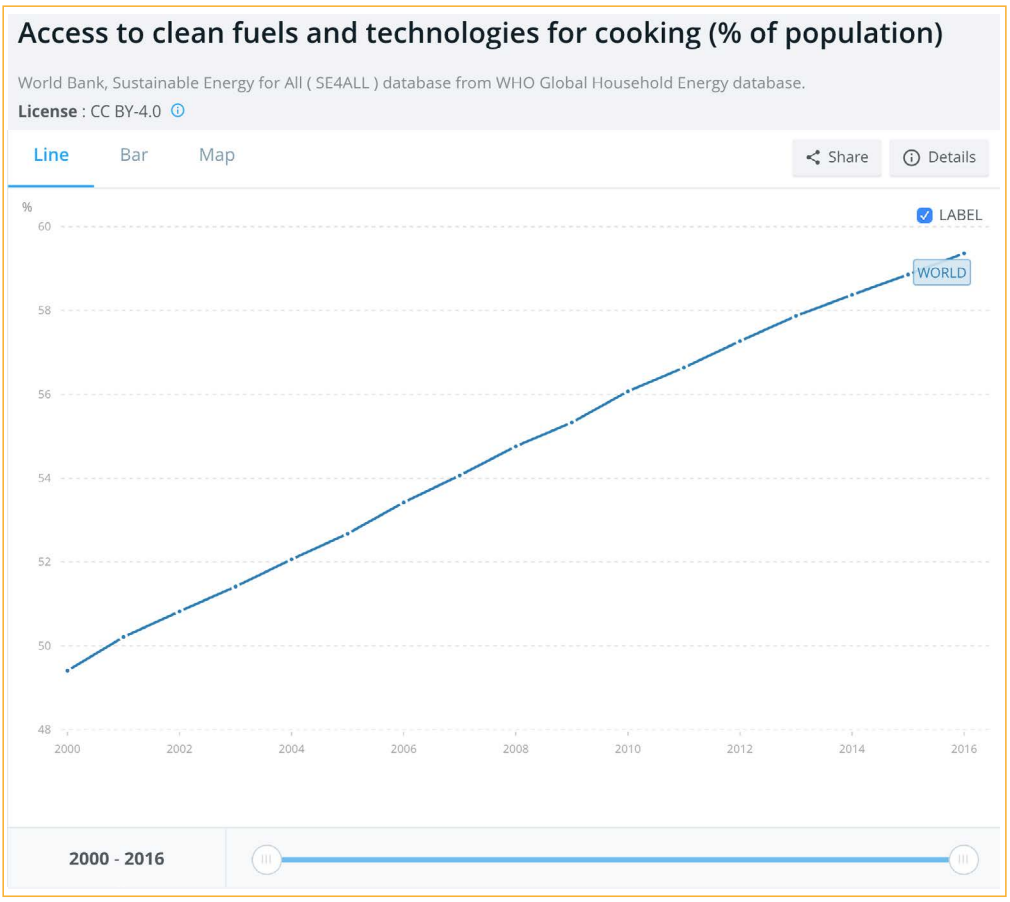
Percentuale della popolazione con accesso all'elettricità, 2018



Fonte: AIE

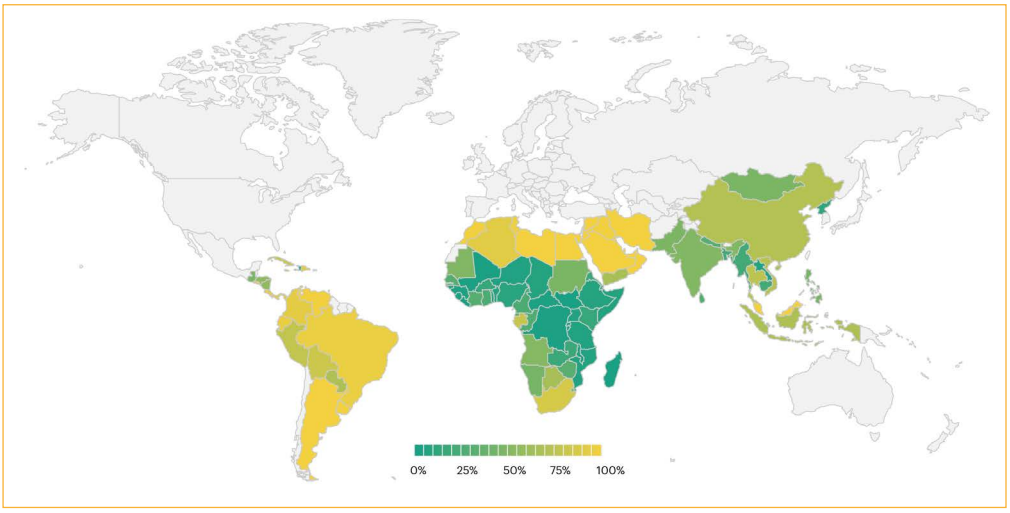
Secondo l'AIE, i progressi nell'accesso a impianti di cottura puliti sono stati limitati rispetto ai progressi nell'accesso all'elettricità. Nel 2018, circa 2,6 miliardi di persone (il 36% della popolazione mondiale) continuano a fare affidamento sull'uso tradizionale di biomassa, carbone o cherosene come principale combustibile per la cottura (World Energy Outlook, 2019).

Percentuale della popolazione mondiale con accesso a combustibili puliti e tecnologia pulita per cucinare, 2000-2016



Fonte: Banca mondiale

Percentuale della popolazione con accesso a una cucina pulita, 2018

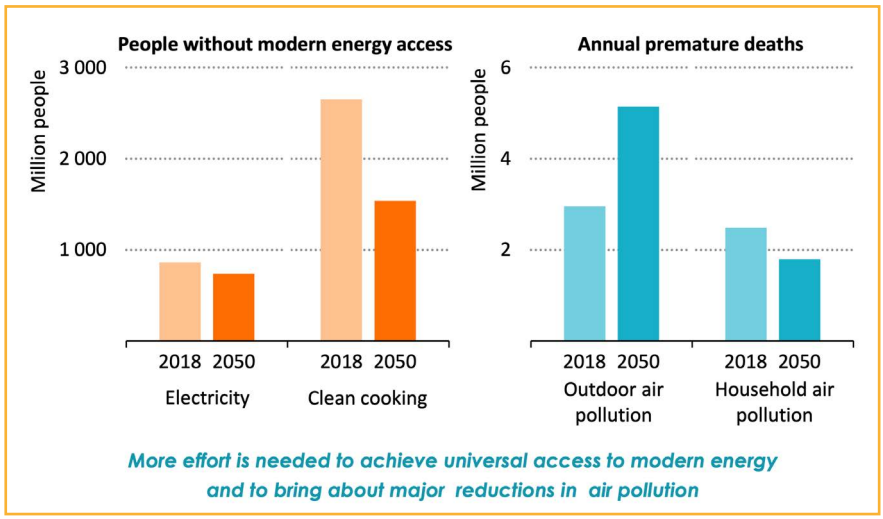


Fonte: IEA

Previsioni per il 2030: raggiungeremo l'obiettivo?

Nonostante le tendenze positive in molti paesi e settori, non siamo sulla buona strada per soddisfare l'SDG7 nel 2030. Sulla base delle politiche vigenti, nel 2030 ci sarebbero ancora circa 620 milioni di persone senza accesso all'elettricità e circa 2,3 miliardi di persone che cucinano con stufe primitive o senza accesso a combustibili più puliti. Ci sarà una leggera riduzione dei decessi causati dall'inquinamento atmosferico domestico, ma un aumento dei decessi causati dall'inquinamento atmosferico esterno.

Popolazione senza accesso all'energia moderna e morti premature a causa dell'inquinamento atmosferico nello scenario delle politiche vigenti, 2018-2050



Fonti: analisi IIASA e IEA, 2019

Una delle maggiori sfide nel soddisfare l'SDG7 entro il 2030 è la forte crescita della popolazione prevista per quel periodo, in particolare nei paesi in cui molte persone non hanno ancora accesso all'energia. Ciò significa che non solo dobbiamo raggiungere quelli che non hanno accesso oggi, ma anche la popolazione che nascerà in case povere e non elettrificate in Africa nei prossimi 10 anni.

Mentre molti continueranno a godere dell'elettricità con il tradizionale collegamento alla rete, un modo conveniente per ottenere l'accesso all'elettricità, specialmente nelle aree rurali povere, sono le fonti locali di energia rinnovabile, grazie al calo dei costi del fotovoltaico solare su piccola scala (PV) e delle batterie. Ciò è particolarmente vero nell'Africa sub-sahariana, che ospita circa il 60% della popolazione mondiale ancora priva dell'accesso all'elettricità.

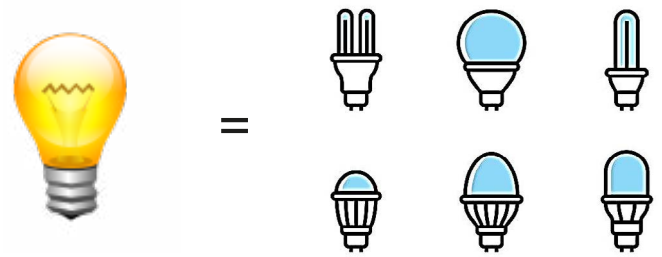
Il raggiungimento degli obiettivi di cottura pulita entro il 2030 dipenderà da fattori culturali ed economici, dalle risorse disponibili a livello locale e dallo sviluppo delle infrastrutture. Il GPL offre accesso a una cucina pulita in circa la metà dei casi, in particolare nelle aree urbane, mentre i fornelli a biomassa migliorati e più efficienti dal punto di vista energetico avranno un ruolo più significativo nelle comunità rurali (World Energy Outlook, 2019)

L'utilizzo più intelligente dell'elettricità può ridurre significativamente la domanda di energia e contribuire a soddisfare l'SDG7. Le misure per l'efficienza energetica sono integrate nelle apparecchiature e consentono di avere lo stesso prodotto finale consumando meno energia.

Per raggiungere gli obiettivi dell'SDG7, l'AIE stima che l'intensità energetica debba migliorare (scendendo, il che equivale a dire che l'efficienza aumenta) ad un tasso annuale del 3,6% in media. Nel 2018 abbiamo osservato solo un miglioramento dell'1,2% in tutto il mondo, molto al di sotto di quanto necessario.

La produzione di elettricità da fonti rinnovabili è cresciuta considerevolmente negli ultimi anni e rappresenta oggi più di un quarto della produzione totale di energia.

Risparmieresti molta energia sostituendo la vecchia lampadina a incandescenza con una lampada a LED che é circa 6 volte piu' efficiente. Preferiresti avere una lampadina a incandescenza o 6 lampade al LED, per illuminare la tua casa?



Le due opzioni utilizzano la stessa quantità di energia.

La crescita della produzione da fotovoltaico solare (FV), eolico e idroelettrico, rappresenta circa il 90% dell'aumento[4]. Mentre si stanno compiendo grandi sforzi per spingere le energie rinnovabili nella maggior parte del mondo, maggiori sforzi per realizzare il suo potenziale devono essere fatti ovunque, specialmente in Africa, dove le abbondanti risorse di energia rinnovabile disponibili sono attualmente utilizzate solo in minima parte.

4 La crescita della produzione da fotovoltaico solare (FV), eolico e idroelettrico, rappresenta circa il 90% dell'aumento .

PARTE 2: L'SDG7 E I SUOI LEGAMI

Marco Garofalo

L'energia è riconosciuta come uno dei principali motori e una delle condizioni essenziali per lo sviluppo economico e umano. Infrastrutture energetiche insufficienti possono causare l'emarginazione di interi villaggi o città, nonché impedire le opportunità educative e commerciali degli individui. Le donne e i bambini soffrono maggiormente della mancanza di energia, in quanto sono responsabili dell'approvvigionamento energetico e idrico della famiglia, della preparazione del cibo e della pulizia della casa. Ciò provoca fatica fisica, e lo stesso effetto è provocato dall'uso di una tecnologia inadeguata per cucinare e riscaldare. La biomassa (legno, sterco e rifiuti agricoli) è infatti più frequentemente bruciata su stufe tradizionali inefficienti, o in fuochi aperti. Una mancanza di accesso all'energia, o un accesso limitato, non solo sacrifica le donne e i bambini e aumenta le disuguaglianze, ma influisce anche sulla salute dell'intera famiglia, poiché una combustione inadeguata produce fumi tossici.

Possiamo comunque accelerare la lotta contro la povertà energetica esaminando i collegamenti tra gli obiettivi di sviluppo sostenibile.

Fonte: Jeff Mohr

Ad esempio, una transizione energetica, un minore consumo di biomassa, una minor deforestazione, una crescita delle energie rinnovabili aiuta ad affrontare i cambiamenti climatici. Ciò comporta anche cambiare i nostri modelli di consumo e produzione a favore di sistemi più sostenibili che comprendono un minor consumo di risorse, un minor degrado ambientale e minor inquinamento lungo l'intero ciclo di vita del prodotto. Secondo le Nazioni Unite, la promozione di un'agricoltura sostenibile può aiutare a ridurre la fame e la povertà, poiché quasi l'80% di coloro che sono estremamente poveri vivono nelle aree rurali. Aumentare l'accesso all'acqua potabile, ai servizi sanitari e all'igiene può salvare milioni di vite all'anno e migliorare la frequenza scolastica. Migliorare la capacità di lettura e la competenza matematica dei circa 200 milioni di bambini che nell'Africa sub-sahariana stanno rimanendo indietro, li aiuterà a uscire dalla povertà e alla fine permetterà alla regione di competere meglio sul mercato globale[5].

Data la forte connessione tra accesso all'energia e sviluppo, progredire nel raggiungimento dell'SDG7 significa anche avere un impatto positivo sugli altri SDG e assicurarsi che "nessuno rimanga indietro" in questa transizione.

Povertà | SDG1: "Porre fine alla povertà in tutte le sue forme, ovunque"

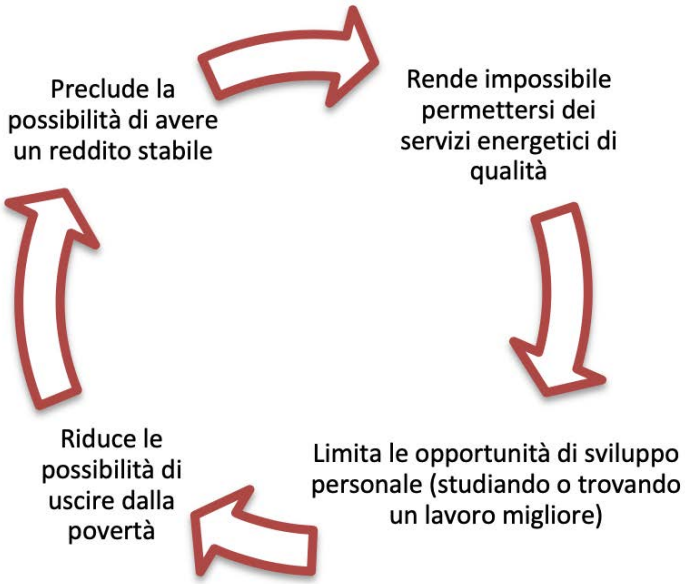
La linea internazionale della povertà stabilita dalla Banca mondiale è oggi è fissata a 1,90 $ al giorno. È importante sottolineare che questo livello è estremamente basso e che anche persone che stanno ben al di sopra della International Poverty Line potrebbero trovarsi a vivere in difficoltà e povertà. Le persone che vivono in povertà, in particolare la povertà estrema, hanno spesso fame, non hanno accesso all'istruzione o ai servizi sanitari né all'illuminazione di notte. La povertà non può essere affrontata in modo isolato, ci vuole un approccio olistico per aiutare le persone a uscire dalla povertà.
L'accesso all'energia ha un ruolo importante da svolgere nella lotta alla povertà. La mancanza di energia è considerata non solo come una forma di povertà, ma anche una conseguenza e una causa di essa. Migliorare l'accesso all'energia moderna, quindi, contribuisce a sradicare la povertà e a raggiungere l'SDG1: "Non più povertà".

- La mancanza di energia è una **forma** di povertà perché impedisce alle persone di soddisfare i loro bisogni di base, oltre a potenziare e sviluppare a livello personale. Immagina quanto sia difficile studiare la sera senza luce o avviare un'attività commerciale senza elettricità!

- Essa è anche una **conseguenza** della povertà, poiché le famiglie a basso reddito spesso non possono permettersi servizi energetici, sebbene indispensabili per la vita quotidiana. Di conseguenza, o non riescono a pagare le bollette (e la loro fornitura di energia viene interrotta) o optano per soluzioni non adeguate, malsane e pericolose per riscaldare la casa o cucinare (solo apparentemente più economiche, ma costose da mantenere a lungo).

- È anche causa di povertà perché preclude possibilità di generare reddito. Senza energia o con fornitura limitata, è difficile svilupparsi a livello personale (cioè studiare o leggere di notte, guardare la TV, ecc ...) o gestire un'impresa, e quindi le possibilità di uscire dallo stato di povertà sono molto limitate.

Povertà energica: un circolo vizioso



In molte parti del mondo, le donne sono responsabili della fornitura di energia alla famiglia e quindi sono spesso colpite in modo sproporzionato da questo circolo vizioso. Non solo non hanno accesso ai moderni servizi energetici, ma spesso devono trascorrere diverse ore ogni giorno a raccogliere raccogliere legna da ardere per cucinare e riscaldare le case a fuoco aperto. Per spezzare questo circolo vizioso, i moderni servizi energetici devono essere accessibili alle famiglie a basso reddito, in un modo che possa essere sostenuto a lungo termine (e non solo per un breve periodo, come nel caso di uno sconto una tantum). Questo principio si applica sia ai paesi sviluppati che a quelli in via di sviluppo. A tal fine, possono essere adottate politiche e sussidi specifici per ridurre i prezzi dell'energia per i consumatori vulnerabili.

Alimentazione | SDG2: "Fame Zero"

L'SDG2 dell'agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile mira a porre fine alla fame e a tutte le forme di malnutrizione, e a raddoppiare la produttività agricola. La malnutrizione deriva da non avere accesso a cibo sufficiente o a nutrienti adeguati: può quindi essere il risultato di una povertà di risorse oppure di un'alimentazione carente, che spesso porta all'obesità (l'altro lato della malnutrizione).

Garantire l'accesso universale e sostenibile a cibi nutrienti richiederà da un lato la produzione di alimenti sostenibili in tutto il mondo, dall'altro l'accesso a moderni servizi energetici e di cottura che consentano alle famiglie di preparare adeguatamente il cibo e di poter essere sicuri che la qualità e la quantità dei loro pasti quotidiani soddisfino le esigenze nutrizionali dei loro membri. Puoi immaginare quanto è difficile preparare un pasto senza la possibilità di bollire l'acqua o cuocere il pane?

Il miglioramento dell'accesso alle moderne tecnologie energetiche e di cottura contribuisce al raggiungimento dell'SDG2: "Fame zero".

- L'accesso alle moderne forme energetiche è importante per i piccoli agricoltori per produrre cibo sufficiente per le loro famiglie. Concedere agli agricoltori l'accesso alle energie moderne, per irrigare le loro terre e utilizzare le moderne tecnologie agricole, consente loro di migliorare la sicurezza alimentare per se stessi e le loro famiglie. Ciò riduce la povertà e la fame a breve e lungo termine.

- L'accesso ai moderni tipi di energia, come l'elettricità e il GPL, facilita la preparazione di pasti nutrienti ed evita i problemi legati alla scarsità di legna da ardere, che può portare al consumo di alimenti che non necessitano di cottura. Il cibo più nutriente è di solito più elaborato e deve essere cucinato per diventare digeribile o abbastanza sicuro da essere mangiato (pensa a carne, fagioli, uova... o pizza!). Se tali opzioni diventano inaccessibili a causa della mancanza di energia, il consumo medio di proteine e carboidrati si ridurrà, portando a uno scarso equilibrio nutrizionale e alla malnutrizione.

- Nei paesi in via di sviluppo, la raccolta di legna da ardere per cucinare e riscaldare può richiedere molto tempo ed energia, poiché le foreste spesso non sono vicine ai villaggi. Questa fatica fisica richiede un apporto calorico più elevato che non è sempre possibile raggiungere, con il risultato di un peggioramento delle condizioni fisiche. Quando è necessario acquistare legna o combustibili alternativi (come il cherosene), il loro costo ha un forte impatto sulle finanze familiari. In effetti, gran parte del reddito deve essere utilizzato per acquistare combustibili per cucinare, piuttosto che per il cibo stesso.

- Nei paesi in via di sviluppo, i residui delle colture e lo sterco animale vengono spesso bruciati per alimentare la cottura, quando potrebbero essere utilizzati come fertilizzanti per aumentare la produttività del terreno.

Salute | SDG3: "Garantire una vita sana e promuovere il benessere di tutti a tutte le età"

L'SDG3 mira a garantire una vita sana e promuovere il benessere di tutti a tutte le età. Fondamentale per una vita sana è poter accedere a strutture sanitarie in grado di fornire i servizi necessari, prestati da personale qualificato, e poter evitare un'esposizione a fattori esterni dannosi per la nostra salute, come l'inquinamento atmosferico e l'inadeguatezza del sistema idrico e dei servizi igienici. In entrambi i casi, è importante una disponibilità di forme di energia moderne e attrezzature adeguate per cucinare. Troppi decessi continuano a verificarsi perché le strutture sanitarie non hanno accesso all'elettricità e non possono fornire l'aiuto necessario. Ne sono un esempio la mancanza di luce in occasione di un parto notturno, o la mancanza di frigoriferi per conservare i farmaci e i vaccini in modo sicuro. Secondo l'Organizzazione mondiale della sanità (OMS), ci sono oltre 3,8 milioni di morti premature ogni anno in tutto il mondo, causate dall'esposizione al fumo domestico derivante da stufe e combustibili sporchi. La maggior parte di queste vittime sono donne e bambini, poiché trascorrono più tempo in casa e sono responsabili della raccolta di legna da ardere, della cucina e del riscaldamento.

Fornire l'accesso alle energie moderne contribuirà quindi al raggiungimento dell'SDG3: "Garantire una vita sana e promuovere il benessere di tutti a tutte le età".

- L'elettrificazione consente ai medici e agli operatori sanitari di intervenire in caso di emergenza in qualsiasi momento. I frigoriferi ospedalieri consentono lo stoccaggio di medicinali e vaccini e rendono accessibili i moderni trattamenti e la prevenzione delle malattie.

- Quando le tecnologie e i combustibili moderni non sono disponibili, la biomassa tradizionale (legno, residui agricoli, rifiuti animali) viene bruciata per cucinare. Allo stesso modo, quando l'elettricità non è accessibile, per l'illuminazione vengono utilizzate candele, cherosene o altri combustibili altamente inquinanti. Questo, insieme a case scarsamente ventilate, porta a gravi conseguenze per la salute, in particolare malattie polmonari.

- La raccolta di legna da ardere è una fatica che influisce pesantemente sulla salute delle persone. Il carico medio di legna da ardere varia da 25 a 50 kg, con conseguenze dannose per le posture, nonché per i dolori alla schiena e ai muscoli.

- Senza elettricità è impossibile guardare la TV o far funzionare il frigorifero. Avere un frigorifero funzionante in casa riduce il rischio di intossicazione alimentare e prolunga la durata di cibo, vaccini e medicinali. Guardare la TV può mostrare esempi di standard igienici più elevati e fornire maggiori informazioni sulla salute, le norme sociali e la sessualità, argomenti che possono essere tabù in molti paesi proprio per una mancanza di informazioni.

Wikipedia

Istruzione | SDG4: "Istruzione di qualità"

L'istruzione consente una mobilità socioeconomica verso l'alto ed è la chiave per sfuggire alla povertà, specialmente durante l'infanzia ma anche nella vita adulta quando si deve adattarsi alle mutevoli circostanze. In tutto il mondo, 265 milioni di bambini non hanno accesso all'istruzione e il 22% di loro è in età scolare. Questo perché la maggior parte di queste famiglie non può permettersi di mandare i propri figli a scuola regolarmente (pensate alle tasse scolastiche o alla carta, libri e materiale che dovete comprare ogni anno!). La famiglia ha spesso bisogno delle entrate extra che i bambini generano dal lavoro. I bambini sono anche spesso responsabili della raccolta della legna da ardere, il che significa che hanno un tempo limitato per studiare e frequentare la scuola. Avere accesso all'elettricità a casa e a scuola, consente agli studenti di prolungare l'orario di studio, leggere di notte, guardare la TV e avere fonti diversificate di informazioni. Il miglioramento dell'accesso all'energia sostiene pertanto il raggiungimento dell'SDG4: "Educazione di qualità".

Scopri di più su "Light Library": il progetto fornisce lampade solari alle scuole rurali del Senegal, permettendo agli studenti di prenderle in prestito per studiare dopo il tramonto. In questo modo gli studenti possono studiare più a lungo; le famiglie possono risparmiare e le comunità sono più coese.

Scopri di più sul progetto

- La mancanza di accesso all'energia colpisce in particolare le donne e le ragazze, in quanto sono responsabili della raccolta di legna da ardere, della cucina e del riscaldamento delle case.

Le donne passano circa **1,4 ore al giorno** a raccogliere legna da utilizzare per scopi domestici.

La raccolta di combustibile e di legna può richiedere fino a **20 ore a settimana**.

Le donne che adottano tecnologie moderne per cucinare risparmiano **70 ore all'anno**!

Questo tempo è sottratto alle attività educative e responsabilizzanti, come leggere, studiare e frequentare la scuola.

L'accesso all'energia é proporzionale alla frequenza scolastica e al livello di istruzione. C'è una **forte correlazione** (sopra il 66%) tra il **consumo di elettricità e voti scolastici più alti**.

Al contrario, in paesi dove il **tasso di elettrificazione é inferiore all'80%**, anche **l'alfabetizzazione tende a diminuire**.

- Senza elettricità è difficile studiare, fare i compiti, leggere la sera. Chi è senza elettricità non potrà competere con ragazzi di altre parti del mondo o di altri settori della società, che possono accendere il computer, caricare il telefono e navigare in Internet per meglio informarsi. Sembra un incubo? Pensa che solo il 69% delle scuole primarie ha accesso all'elettricità a livello globale. In Sierra Leone, questa percentuale scende al 4%. L'elettrificazione rende anche le scuole periferiche più attraenti per gli insegnanti più innovativi. L'accesso all'elettricità, infatti, innesca l'innovazione e migliora la qualità dell'insegnamento, consentendo l'utilizzo di computer, tablet, dispositivi mobili e connessione internet.

Uguaglianza | SDG 5: raggiungere la parità di genere e l'emancipazione di tutte le donne e ragazze. SDG 10: ridurre la disuguaglianza all'interno dei paesi e tra i paesi

Mentre la maggior parte di noi concorda sul fatto che uomini e donne sono nati uguali, continuano a sussistere leggi discriminatorie, nonché norme sociali che impediscono alle donne di godere degli stessi diritti e delle stesse opportunità degli uomini. Di conseguenza, le donne continuano a essere sottorappresentate a tutti i livelli della leadership politica e ricevono minori retribuzioni per lo stesso lavoro. Dato che le donne e le ragazze svolgono una parte sproporzionata del lavoro domestico non retribuito (poiché sono responsabili della raccolta di legna e acqua, preparazione del cibo, cura dei membri della famiglia molto giovani e vecchi e pulizia della casa e dei vestiti), spesso sono più colpite dalla mancanza di energia moderna. Ciò ha un forte impatto sulla loro salute (a causa della fatica fisica necessaria per raccogliere la legna da ardere, nonché per l'inalazione di fumi tossici), ma anche sulle loro possibilità di crescita (tempo limitato per studiare, leggere, guadagnare uno stipendio, ecc.). Ciò si traduce anche in una crescita economica inferiore a lungo termine. Se le donne non hanno la possibilità o la capacità di guadagnare un reddito stabile, significa che circa la metà della popolazione nazionale non può generare ricchezza e quindi crescita economica. Il miglioramento dell'accesso all'energia contribuirà pertanto al raggiungimento degli SDG 5: "Parità di genere" e 10: "Minori disuguaglianze".

- Poiché alcune ragazze hanno poco o nessun tempo per studiare, soffrono di più per l'analfabetismo o l'istruzione inadeguata. Un basso livello di istruzione significa anche limitate possibilità di guadagnare uno stipendio stabile ed essere indipendente dalla famiglia di origine o dal marito. L'istruzione formale è fonte di una maggiore soddisfazione individuale e di una vita più sana.

- A causa dello stato di povertà, le famiglie dei paesi in via di sviluppo fanno sposare i propri figli, in particolare le ragazze, prima che abbiano compiuto 18 anni. In questo modo, le loro famiglie possono beneficiare di un pagamento, favori o altri benefici, concessi dal marito (che di solito è molto più anziano della sposa). I matrimoni precoci possono diventare meno probabili se migliora l'accesso alle energie moderne, data la correlazione positiva tra accesso all'elettricità e risultati di istruzione superiore. Le ragazze che vanno alla scuola secondaria hanno fino a 6 volte minor probabilità di sposarsi, rispetto a quelle con poca o nessuna istruzione.

Acqua | SDG 6: Garantire l'accesso all'acqua e ai servizi igienico-sanitari per tutti

L'umanità ha sempre cercato di stabilirsi vicino all'acqua, poiché l'acqua dolce è una risorsa preziosa, essenziale per la salute umana e per la fornitura di cibo. La crescita della popolazione sta mettendo a dura prova le limitate risorse di acqua dolce che abbiamo in tutto il mondo.

Oltre **2,1 miliardi di persone** bevono acqua inquinata e circa la **metà della popolazione mondiale** non ha accesso a **servizi igienici adeguati**.

Oltre **1/3 della popolazione mondiale** soffre a causa della **carenza idrica**.

L'**80%** delle **acque di scarico non viene trattato,** aggravando il problema dell'**inquinamento idrico.**

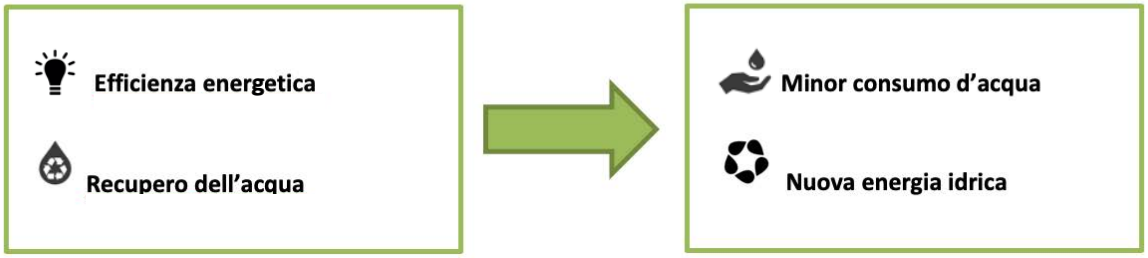
Il settore energetico è responsabile del **10% dell'estrazione d'acqua** e del **3% del suo consumo** a livello mondiale.

In futuro aumenteranno sia la domanda di energia che quella di acqua. L'AIE stima che entro il 2040 la domanda di acqua aumenterà del 60%, mentre la domanda di energia raddoppierà nello stesso periodo. Entrambe le richieste cresceranno, specialmente nei paesi in via di sviluppo, in particolare in Africa, dove la popolazione dovrebbe raddoppiare entro il 2050, a causa di molti fattori: popolazione e crescita economica, aumento della domanda di cibo, di prodotti industriali e agricoli, di riscaldamento, nonché primo accesso all'energia, all'acqua e ai servizi igienici da parte di un nuovo segmento della popolazione che riesce ad elevare il suo livello di vita. Il settore energetico è responsabile di un elevato consumo di acqua, che è necessario per la generazione di energia e per l'estrazione e la lavorazione di combustibili fossili. D'altra parte, l'energia è necessaria per estrarre, trattare e trasportare l'acqua dove è più scarsa. Nella maggior parte dei paesi in via di sviluppo, l'energia e l'acqua sono anche fondamentali per far crescere le colture utilizzate come biocombustibili per il riscaldamento o la cottura. La connessione tra energia e acqua è indiscutibile: migliorare l'accesso all'energia moderna migliorerà anche l'SDG 6: "Acqua pulita e servizi igienico-sanitari".

Tiffany DeNault

- Le soluzioni innovative e tecnologiche svolgeranno un ruolo importante nella riduzione del consumo e degli sprechi di energia e di acqua.

Migliorare ogni fase della generazione e del consumo di energia sarà fondamentale per ridurre lo spreco d'acqua:



Per fare ciò, sarà fondamentale combinare fonti di energia rinnovabile con tecnologie di estrazione o di filtraggio. Ad esempio, i pannelli solari fotovoltaici (FV) possono essere installati in aree periferiche senza accesso all'energia e utilizzati per alimentare pozzi automatici per l'estrazione di acqua (invece di utilizzare un generatore più inquinante e costoso).

Come altro esempio, collegando una toilette con un digestore anaerobico, si può generare biogas

L'associazione "Energia per lo Sviluppo" è stata fondata nel 2011 a Firenze (Italia) con l'obiettivo di fornire energia fotovoltaica alle comunità rurali del Senegal. In realtà l'associazione non ha soltanto portato la luce ai villaggi, ma anche avviato un circolo virtuoso che ha portato acqua, aumentato la produzione agricola, creato nuovi impieghi e migliorato le condizioni di vita.

Scopri di più sul progetto

che può essere utilizzato per cucinare e illuminare le case.

Crescita economica | SDG 8: promuovere una crescita

Il programma COBLE (Community Owned Biogas for Livelihood Enhancement) installa impianti a biogas e offre formazione per la manutenzione e gestione ai membri delle comunità. Una volta completate, le unità sono riempite di letame che viene lasciato fermentare. Si produce così il gas metano che, convogliato nelle abitazioni del villaggio, fornisce alla comunità energia per la cucina, il riscaldamento e le attività imprenditoriali.

Scopri di più sul progetto

economica inclusiva e sostenibile, occupazione e lavoro dignitoso per tutti e SDG 9: costruire infrastrutture resilienti, promuovere l'industrializzazione sostenibile e favorire l'innovazione

La crescita economica sostenibile e inclusiva e il rafforzamento delle infrastrutture sono importanti in quanto possono guidare il progresso e l'innovazione nell'industrializzazione e quindi aumentare gli scambi e creare posti di lavoro dignitosi in grado di migliorare gli standard di vita. L'energia è fondamentale per lo sviluppo economico e umano. A livello individuale, la mancanza di energia porta a scarse opportunità di istruzione e di attività economica, quindi a un salario più basso o alla disoccupazione o a una qualità di vita più scarsa. A livello nazionale, le infrastrutture energetiche insufficienti possono lasciare interi villaggi o città al buio, causando la loro emarginazione e stagnazione economica. Pertanto, esiste una forte interconnessione tra accesso all'energia e risultati sia dell'SDG 8: "Lavoro dignitoso e crescita economica" sia dell'SDG 9: "Industrie, innovazione e infrastrutture".

- L'accesso all'elettricità aumenta la produttività industriale e agricola, poiché rende i processi produttivi più rapidi ed efficaci, e facilita anche l'autonomia. Gestire un negozio, un ristorante, un parrucchiere o qualsiasi altra attività commerciale sarebbe difficile senza elettricità!

- L'energia rinnovabile rappresenta un'importante risorsa per ottenere l'accesso all'energia nei paesi in via di sviluppo e allo stesso tempo creare nuove opportunità commerciali sostenibili. A livello locale si possono creare nuovi posti di lavoro, come l'installatore di pannelli solari, o nuove imprese, ad esempio un negozio che tratta tecnologie per pannelli solari, batterie, ecc..

- L'accesso all'energia è importante anche per la connessione a Internet e alle reti mobili. Internet e i telefoni cellulari forniscono accesso a una quantità infinita di informazioni (che possono ispirare nuove opportunità) e nuovi servizi (ad esempio, pagare le bollette energetiche con il cellulare con una riduzione, o solo quando l'energia è realmente necessaria), anche nelle aree rurali più remote.

Comunità e consumi sostenibili: SDG 11: rendere le città inclusive, sicure, resistenti e sostenibili e SDG 12: garantire modelli di produzione e consumo sostenibili

Poiché sempre più persone cercano posti di lavoro e condizioni di vita migliori, la migrazione dalle campagne alle città sarà un fenomeno costante nel prossimo decennio. Perché questo processo di urbanizzazione non crei ulteriori ingiustizie sociali e non aggravi il degrado ambientale, è importante pianificare e organizzare le città nel modo più sostenibile. Ciò significa che il processo di urbanizzazione, la conseguente crescita economica e l'aumento dei processi produttivi dovranno consumare risorse in modo sostenibile. Poiché sarà necessaria molta energia per soddisfare queste esigenze, le fonti rinnovabili e le innovazioni tecnologiche svolgeranno un ruolo importante per mantenere le città, le loro popolazioni e l'ambiente in salute generale. Il miglioramento dell'accesso all'energia è quindi fondamentale per soddisfare l'SDG 11: "Città e comunità sostenibili" e l'SDG 12: "Consumo e produzione sostenibili".

- In quanto tali, le case e gli edifici dovranno essere costruiti secondo standard più elevati in termini di efficienza energetica e materiali da costruzione, riscaldamento, isolamento, ecc. per avere poca dispersione e consumo di energia.

- Tutti i processi produttivi, in altre parole, tutti i passaggi necessari per produrre beni, dovrebbero mirare a migliorare l'efficienza energetica e aumentare l'uso di energie rinnovabili, al fine di avere un impatto minore sull'ambiente e sulla società.

- È importante che i governi locali forniscano i giusti incentivi per i loro cittadini ad acquistare auto meno inquinanti (auto elettriche o ibride, ad esempio), ma anche a rinnovare le loro flotte con autobus solari o a idrogeno.

- I governi dovrebbero anche essere responsabili di educare la popolazione alla raccolta efficiente dei rifiuti e all'importanza del riciclo.

Cambiamenti climatici | SDG 13: adottare misure urgenti per combattere il cambiamento climatico e i suoi impatti

L'area di intervento più urgente oggi è il cambiamento climatico. Se non riduciamo ora le emissioni record di gas a effetto serra, il riscaldamento globale dovrebbe raggiungere 1,5 ° C nel prossimo decennio. Come stiamo già vedendo, gli effetti cumulati saranno catastrofici e irreversibili: aumento dell'acidificazione degli oceani, erosione costiera, condizioni meteorologiche estreme, frequenza e gravità più elevate delle catastrofi naturali, continuo degrado del suolo, perdita di specie viventi e collasso degli ecosistemi. Questi effetti, che renderanno inabitabili molte parti del globo, colpiranno maggiormente i poveri. Metteranno a rischio la produzione alimentare, portando a diffuse carenze alimentari e fame, e potenziali migrazioni fino a 140 milioni di persone entro il 2050. L'esplorazione, lo sviluppo e l'impiego di tutte le forme di fonti di energia rinnovabile sono fondamentali per garantire energia pulita, economica e sostenibile, soprattutto nelle aree marginali, contribuendo nel contempo a combattere i cambiamenti climatici e ridurre le emissioni di gas a effetto serra.

Il miglioramento dell'accesso all'energia è pertanto fondamentale per soddisfare l'SDG 13: "Azione per il clima".

- Per rispettare l'impegno assunto con l'accordo di Parigi e mantenere l'aumento della temperatura globale ben al di sotto di 1,5 ° C, è importante che sia i paesi in via di sviluppo che quelli sviluppati riducano il consumo di energia e migliorino l'efficienza energetica in tutti i settori produttivi. È anche fondamentale aumentare l'uso delle energie rinnovabili, sia a livello nazionale (generazione di energia da fonti rinnovabili, anziché di combustibili fossili), sia all'interno delle famiglie (producendo l'energia necessaria per la famiglia con un pannello solare sul tetto, per esempio).

- Studi hanno dimostrato che il raggiungimento dell'accesso universale all'energia moderna entro il 2030 aumenterebbe le emissioni di CO2 solo dello 0,7%. Ciò significa che fornire l'accesso universale all'energia avrà un impatto limitato sull'aumento globale delle emissioni di CO2. Tuttavia, è importante non sottovalutare lo sforzo e garantire una transizione pulita e sostenibile verso un'economia a basse emissioni di carbonio, sia nei paesi sviluppati che in quelli in via di sviluppo.

BIBLIOGRAFIA

Agenzia Internazionale dell'Energia; CO2 emissions from fuel combustion (2011)
Agenzia Internazionale dell'Energia; Commentary: Energy has a role to play in achieving universal access to clean water and sanitation: https://www.iea.org/commentaries/energy-has-a-role-to-play-in-achieving-universal-access-to-clean-water-and-sanitation
Agenzia Internazionale dell'Energia; Energy Access Outlook 2017: from Poverty to Prosperity, World Energy Outlook Special Report (2017)
Agenzia Internazionale dell'Energia; World Energy Outlook 2019 (2019)
Chakravarty S., e Tavoni M.; Energy Poverty Alleviation and Climate Change Mitigation: Is there a Trade-off?, FEEM Note di Lavoro No. 25/2013 (2013) https://www.feem.it/m/publications_pages/2013451059464NDL2013-025.pdf
Clean Cooking Alliance; Women Spend 374 Hours Each Year Collecting Firewood in India, Study Finds: https://www.cleancookingalliance.org/about/news/05-05-2015-women-spend-374-hours-each-year-collecting-firewood-in-india-study-finds.html
Commissione mondiale sull'ambiente e lo sviluppo (1987). Our Common Future. Oxford: Oxford University Press.
Consiglio Manitoba per la Cooperazione Internazionale; Sustainable Foundations: A Guide for Teaching the Sustainable Development Goals (2018)
Energypedia; Gender Impacts of Energy Access: https://energypedia.info/wiki/Gender_Impacts_of_Energy_Access
Nazioni Unite, Sustainable Development Goals: https://www.un.org/sustainabledevelopment/
Nazioni Unite, Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development
Nazioni Unite; The Millennium Development Goals Report 2015 (2015) https://sdg-tracker.org/energy#targets
Nazioni Unite; The Millennium Development Goals Report 2015 (2015) https://sdg-tracker.org/energy#targets
Nazioni Unite; The Sustainable Development Goals Report 2019 (2019)
Organizzazione Mondiale della Sanità, Air Pollution: https://www.who.int/airpollution/en/
Programma delle Nazioni Unite per lo Sviluppo (*United Nations Development Programme - UNDP*) e Università di Bergen; Accelerating SDG 7 achievement and interlinkages among energy, poverty and inequalities, Policy Brief #8, (2018)
Programma delle Nazioni Unite per lo Sviluppo; Sustainable energy: https://www.undp.org/content/undp/en/home/2030-agenda-for-sustainable-development/planet/sustainable-energy.html
Rodriguez, Diego Juan, Delgado, Anna, Sohns, Antonia Averill; Energy access and the energy-water nexus, World Bank Group (2017) http://documents.worldbank.org/curated/en/125951494930176246/Energy-access-and-the-energy-water-nexus
Sola, P., Ochieng, C., Yila, J. et al.; Links between energy access and food security in sub Saharan Africa: an exploratory review; Food Security, (2016) 8: 635. https://doi.org/10.1007/s12571-016-0570-1
Soma D. et al.; Energy Access and Gender - Getting the Right Balance, SEAR Special Feature, The World Bank (2017) http://documents.worldbank.org/curated/en/125951494930176246/Energy-access-and-the-energy-water-nexus
Statista; Learning in the Dark: https://www.statista.com/chart/17219/electricity-access-school/
UNDESA; Electricity and education: The benefits, barriers, and recommendations for achieving the electrification of primary and secondary schools (2014)
Walton A. Molly, Energy Access Is Critical to Economic Growth, Brink (2018): https://www.brinknews.com/energy-access-is-critical-to-economic-growth/