



NOI, IL CIBO, IL NOSTRO PIANETA

Guida didattica



Barilla
Center
FOR FOOD
& NUTRITION



Che cos'è la sostenibilità alimentare¹?

In francese la sostenibilità si traduce con *durabilité*, una parola che, a noi italiani, ricorda la durata: ed è proprio questo il suo significato più intimo. Immaginiamo di aver comprato un laghetto con dentro dei pesci e che la vendita delle licenze di pesca sia la nostra fonte di reddito. Quante ne possiamo vendere all'anno? Se vogliamo **assicurarci un guadagno sufficiente per tutta la vita**, dovremo fare molta attenzione a non esaurire le nostre risorse, cioè i pesci. Questa è la sostenibilità: la caratteristica di un processo o di uno stato che può essere mantenuto ad un certo livello per un tempo infinito, in un costante equilibrio tra risorse utilizzate e consumate.

Gli esperti ritengono *sostenibili* i modelli alimentari che hanno un impatto contenuto sulle risorse del **Pianeta** (come acqua, terra e aria) e che contribuiscono alla sicurezza alimentare e nutrizionale, nonché ad uno stile di vita sano per le generazioni attuali e future (FAO, 2010). In altre parole, un'alimentazione può definirsi sostenibile quando:

- rispetta la **biodiversità*** e gli ecosistemi,
- è **economicamente equa ed accessibile**,
- utilizza in modo appropriato le risorse naturali e il capitale umano,
- è sana e sicura dal punto di vista nutrizionale,
- è culturalmente accettabile.

Non c'è nutrizione ottimale senza il rispetto per il Pianeta. Per questo l'alimentazione è sostenibile quando rispetta la salute, l'ambiente, l'economia e la salute degli individui.

***BIODIVERSITÀ:**

Bio (vita) più diversità (varietà), la biodiversità (o diversità biologica) si riferisce alla straordinaria varietà di piante e animali che vivono in natura, che interagiscono le une con gli altri nei loro habitat naturali e negli ecosistemi.

L'impatto ambientale dell'alimentazione

Mangiare è un'attività fondamentale per l'uomo, strettamente legata alla sopravvivenza, ma **la produzione di cibo ha un impatto notevole** sul benessere del Pianeta perché l'allevamento e l'agricoltura sono responsabili della produzione di gas ad effetto serra, del sovra-sfruttamento delle acque, dell'inquinamento dei suoli e della deforestazione, senza contare la problematica relativa alle perdite e agli sprechi alimentari (vedi pag. XX). Sprecare cibo, infatti, non è solo un problema etico, ma anche un problema ambientale perché **l'impronta di carbonio dello spreco alimentare è pari ad un terzo delle emissioni annue da combustibili fossili** (circa 3,3 giga tonnellate di emissioni di gas serra).



La produzione agricola causa oltre il 30% delle emissioni di gas serra (più del riscaldamento e dei trasporti) e utilizza il 70% di acqua dolce per l'irrigazione (l'industria utilizza il 22% mentre l'8% è per uso domestico). In parallelo, quasi il 40% della superficie terrestre è oggetto di attività legate all'agricoltura e all'allevamento, mentre la quantità di suolo idoneo alla coltivazione è pari a 4,4 miliardi di ettari (una superficie di circa 146 volte l'Italia). Tuttavia, negli ultimi 40 anni è diventato improduttivo il 30% dei terreni coltivabili (FAO, 2011a). Insomma, ogni anno il pianeta perde una superficie agricola grande quanto l'Italia.

Come si misura l'impatto del cibo sull'ambiente?

L'impatto dell'alimentazione sull'ambiente si può calcolare in diversi modi, usando specifici indicatori e analizzando gli aspetti caratteristici delle singole filiere alimentari dalla fase agricola fino alla cottura, se necessaria. Tra tutte le metodologie di valutazione oggi esistenti, l'analisi del ciclo di vita (Life Cycle Assessment, LCA), è quella che ha riscosso il maggiore interesse, perché calcola l'impatto dell'intera filiera alimentare: dalla terra alla tavola (come la coltivazione, la trasformazione industriale, il confezionamento, la distribuzione e la cottura). Per rendere comprensibili e comunicabili i risultati di questi studi si utilizzano degli indicatori di sintesi che consentono di rappresentare, in modo aggregato e semplice, gli impatti ambientali. Nel caso delle filiere agroalimentari, gli impatti significativi riguardano: acqua, terra e aria e gli indicatori rappresentano le emissioni di gas serra, l'utilizzo di acqua e la superficie di terreno necessario per produrre le risorse.

- **L'impronta di carbonio** (*carbon footprint*): rappresenta le emissioni di gas serra responsabili dei cambiamenti climatici ed è misurata in massa di CO₂ equivalente.
- **L'impronta idrica** (*water footprint*): calcola il volume di acqua dolce utilizzato direttamente e indirettamente lungo le diverse fasi della filiera per produrre un alimento, facendo distinzione tra le varie fonti (per esempio, l'acqua piovana e l'acqua da falda acquifera non valgono allo stesso modo), la quantità di acqua necessaria a diluire gli inquinanti e il luogo in cui è avvenuto il prelievo. Si misura in litri o metri cubi.
- **L'impronta ecologica** (*ecological footprint*): misura la quantità di terra (o mare) biologicamente produttiva necessaria per fornire le risorse e assorbire le emissioni associate a un sistema di produzione; si misura in metri quadrati o ettari globali.

È importante precisare che questi tre indicatori offrono comunque una visione parziale degli impatti ambientali della produzione di cibo, soprattutto a livello locale, perché non si riescono a calcolare altri effetti, come la tossicità dei fertilizzanti o presidi fitosanitari.



L'impronta idrica.

Nell'impronta idrica, il consumo di acqua per la produzione di un bene o servizio è misurato attraverso la somma dei volumi di acqua utilizzati e/o inquinati nelle fasi di produzione di un determinato bene o servizio. Il termine "acqua virtuale", invece, si riferisce al fatto che **la grande maggioranza di quest'acqua non è contenuta fisicamente nel prodotto finale, ma è stata necessaria per la sua produzione** lungo tutto il ciclo di vita, in modo diretto o indiretto. Il tipo di acqua utilizzata (se di falda, di superficie o piovana) e le caratteristiche del luogo in cui ha avuto il prelievo (se scarso o ricco di acqua) influenzano l'impatto dell'impronta idrica. Per esempio: servono 2312 litri di acqua per produrre una porzione di carne rossa da 150 grammi, 477 per una porzione di 150 grammi di formaggio, 130 per un panino da 100 grammi e 50 per un pomodoro (Hoekstra & Water Footprint Network, 2017). L'acqua è un bene fondamentale ma solo lo 0,001% del totale può essere prelevato per essere utilizzato dall'uomo, perché sia di qualità sufficiente, nonché accessibile a costi accettabili. Sebbene sia una fonte rinnovabile, l'acqua dolce, superficiale e sotterranea, è una risorsa limitata e vulnerabile e, ad oggi, la scarsità idrica colpisce più di 2 miliardi di persone in moltissimi Paesi del mondo. Visto che la popolazione continua a crescere mentre le risorse diminuiscono, **occorre produrre più cibo utilizzando meno acqua** per unità di prodotto. Allo stesso modo, noi cittadini, possiamo aiutare questo processo scegliendo un'alimentazione con un'impronta idrica più contenuta. Per esempio, scegliendo un'alimentazione sostenibile e bilanciata, consumando carne solo due volte a settimana, si possono risparmiare bene 980 litri di acqua al giorno (rispetto ad alimentazioni che prevedono carne tutti i giorni).





La doppia piramide come strumento educativo

La natura non fa mai le cose a caso e i cibi più consigliati per la nostra salute sono anche quelli con un impatto ambientale più ridotto. Il modello della Doppia Piramide, Alimentare e Ambientale (figura 1), nasce proprio dall'esigenza di comunicare in modo efficace questa intuizione, oggi supportata scientificamente da 1.300 i prodotti misurati secondo il LCA. Da un punto di vista tecnico, questo strumento grafico affianca alla classica piramide alimentare una nuova piramide (capovolta), quella ambientale.

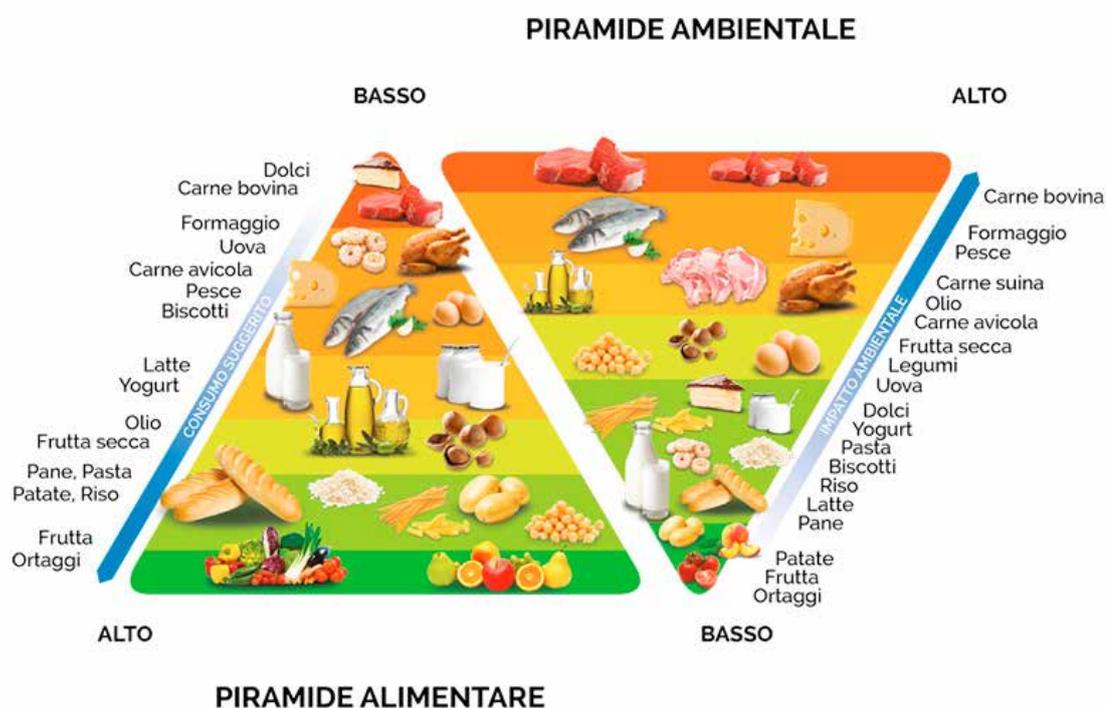


figura 1

La **piramide alimentare** è la rappresentazione grafica delle più importanti linee guida nutrizionali a livello internazionale, ispirate al **modello mediterraneo**. Gli **alimenti** contenuti al suo interno sono: la frutta e la verdura, i cereali, l'olio extravergine di oliva, la frutta secca, le uova, il latte e lo yogurt, il pesce, i formaggi, i biscotti, la carne e i dolci. Essi vengono considerati secondo il loro valore nutrizionale e il loro ruolo all'interno di un corretto stile di vita (troverai più informazioni nel capitolo 2 cibo e salute).

La **piramide ambientale**, invece, è rappresentata capovolta: gli alimenti a maggior impatto ambientale sono in alto e quelli a ridotto impatto sono in basso. In questo caso, la valutazione degli impatti associati a ogni singolo alimento è stata condotta attraverso le informazioni e i dati pubblici calcolati secondo l'analisi del ciclo di vita (LCA), un sistema di valutazione oggettivo dei carichi energetici e ambientali relativi



a un processo (sia esso un'attività o un servizio), che può essere espresso con vari indicatori. Nello specifico, in questo caso, è stata scelta l'**impronta ecologica**, che calcola la quantità di terra (o mare) biologicamente produttiva, necessaria a fornire una specifica risorsa ed assorbire le emissioni associate al suo ciclo produttivo.

In conclusione, il valore della doppia piramide alimentare e ambientale è duplice: da un lato rappresenta un'eccellente sintesi delle principali conoscenze acquisite in medicina, negli studi sull'alimentazione, e dall'impatto che le nostre scelte hanno sul nostro Pianeta, mentre dall'altro è un potente strumento di educazione al consumo, perché ci mostra che quello di cui abbiamo maggiormente bisogno, in realtà, è anche quello che ci permette di mantenere un rapporto migliore con il Pianeta che ci ospita.

Quali sono i Paesi nel mondo con i sistemi alimentari più sostenibili?

Il **Food Sustainability Index**, è un indice creato da Fondazione Barilla e The Economist Intelligence Unit, **per confrontare la sostenibilità dei sistemi alimentari, di 34 Paesi del mondo**, sulla base di **tre macro aree: Perdite e Sprechi Alimentari, Agricoltura Sostenibile, e Sfide Nutrizionali**. La classifica del Food Sustainability Index nasce come strumento per capire e monitorare le prestazioni e i miglioramenti dei Paesi analizzati, rispetto alle principali sfide del sistema alimentare globale. Maggiori dettagli sul Food Sustainability Index e le valutazioni complete sono disponibili al sito dedicato¹.

In generale, secondo questo strumento, **la Francia è la nazione leader** della sostenibilità alimentare, visti gli ottimi punteggi ottenuti in tutte le tre aree. In particolare, la Francia, possiede delle ottime politiche per la riduzione dello spreco, sia a livello industriale che domestico. La classifica continua con il Giappone, la Germania, la Spagna, la Svezia, il Portogallo, l'Italia, la Corea del Sud e l'Ungheria: questi sono i Paesi che hanno dimostrato di avere una politica governativa forte ed efficace su temi come lo spreco di cibo, le pratiche agricole attente alla tutela dell'ambiente, l'innovazione in agricoltura e l'educazione alimentare. Nonostante la classifica denoti come i Paesi ad alto reddito abbiano performance molto positive all'interno dell'Index, ci sono alcune eccezioni. Per esempio, gli Emirati Arabi Uniti, nonostante abbiano il PIL pro capite più alto, si classificano all'ultimo posto, mentre l'Etiopia, il Paese più povero, tra quelli analizzati dall'Index, raggiunge un ragguardevole 12° posto. Gli Emirati Arabi Uniti condividono con altri Paesi del mondo arabo (per esempio l'Arabia Saudita e molti paesi del nord Africa come Tunisia, Libano e Marocco) valutazioni negative per l'eccessivo spreco alimentare, l'aumento costante dell'obesità tra la popolazione e l'agricoltura insostenibile, a causa della scarsità di acqua e la conseguente dipendenza dalle falde acquifere e da costosi impianti di desalinizzazione. In questa classifica globale, gli Stati Uniti si trovano al 21° posto anche a causa di un 31° posto ottenuto per agricoltura sostenibile.



In termini di sfide nutrizionali, gli USA si posizionano al 24° posto trainati dall'elevato consumo di carne e grassi saturi e dal fatto che il contenuto di zuccheri nella dieta degli americani è la più alta tra tutti i 34 Paesi analizzati dallo studio.

L'Italia si posiziona al 7° posto, con ottimi risultati per quanto riguarda l'agricoltura. In particolare, il successo dell'Italia è giustificato da ottime performance per quanto riguarda la scarsità idrica e la gestione dell'acqua, a riprova che ad essere apprezzata non è soltanto la disponibilità di acqua di cui godiamo, ma anche la capacità di gestione che ne viene fatta. Per quanto riguarda la lotta allo spreco, l'Italia compie un grande passo avanti con le nuove politiche contro le perdite e le soluzioni per la distribuzione degli eccessi. Restano, invece, aperte le sfide nutrizionali, perché in quest'ambito, l'Italia si posiziona al 19° posto: si denotano ampi margini di miglioramento per quanto riguarda la percentuale di bambini sovrappeso nella fascia tra i 5 e i 19 anni di età (ma anche negli adulti) e la scarsa propensione all'attività fisica raccomandata a settimana. Parte di questo problema riguarda l'abbandono della dieta mediterranea, le cui conseguenze verranno trattate nel capitolo 2.





Agricoltura 5.0: un nuovo modo di pensare al futuro dell'agricoltura²

Stiamo oggi vivendo un passaggio storico molto importante: la **quarta rivoluzione industriale**, caratterizzata dal passaggio dalla dipendenza dal petrolio e dal vapore come fonti energetiche esclusive, all'utilizzo di energia elettrica e, infine, all'automazione e alla digitalizzazione dei processi produttivi. Industria 4.0 è sinonimo di *Smart Factory* (letteralmente, fabbrica intelligente), diffusione dei centri di produzione, reti intelligenti e uso della progettazione assistita dai computer per l'ottimizzazione delle linee di produzione. Anche il modo di fare agricoltura deve seguire questo cambiamento, soprattutto a fronte di nuove domande che provengono dalla crescita esponenziale della popolazione, dalla variabilità climatica, dal diritto al cibo, da nuovi stili di vita e domande di cibo non tradizionale. Serve, quindi, un'**agricoltura 5.0** che possa fornire le risposte necessarie per un altro passo avanti della nostra generazione umana e per farlo si rendono necessarie le seguenti caratteristiche:

- **Interoperabilità:** ovvero i centri di produzione agricola e di trasformazione devono essere connessi in rete per ottimizzare domanda e offerta attraverso nuove tecnologie di rete (come, per esempio, l'Internet of Things e l'Internet of Services);
- **Decentralizzazione:** realizzare Smart Factories in modo capillare e diffuso nel territorio, soprattutto in aree peri-urbane di prossimità ai centri urbani;
- **Cooperazione:** creare reti di produzione interconnesse in grado di scambiare e condividere servizi sia di natura tecnologica sia di marketing;
- **Innovazione:** sfruttare le tecnologie di monitoraggio, previsione climatica, automazione ed efficientamento dell'uso delle risorse (acqua, energia, fertilizzanti, pesticidi ecc.) per una riduzione delle emissioni di gas serra e prodotti più salubri.

Questa agricoltura è anche quella che permetterà a giovani, piccole aziende, imprenditori isolati, spesso unici custodi della nostra biodiversità e tipicità dei territori, di sopravvivere, utilizzando in modo intelligente, sostenibile e leggero sia le nuove tecnologie che l'ingegno umano che, da sempre, assicurano un futuro alla nostra specie (Valentini, 2016).



Parole chiave: Biodiversità

Bio (vita) più diversità (varietà), la biodiversità (o diversità biologica) si riferisce alla straordinaria varietà di piante e animali che vivono in natura, che interagiscono le une con gli altri nei loro habitat naturali e negli ecosistemi. La biodiversità non è un valore fisso, perché all'interno dell'ambiente la quantità di specie vegetali o animali può aumentare o diminuire nel tempo a causa di diversi fattori che possono essere di carattere naturale e/o antropico (ovvero a causa dell'uomo).

Si considerano 3 livelli di biodiversità:

- **La biodiversità genetica:** la varietà dell'informazione genetica contenuta in tutti gli individui di una stessa specie.
- **La biodiversità di specie o tassonomica:** l'insieme delle specie (e le relazioni che queste intrattengono fra loro) che abitano in una certa regione della terra.
- **La biodiversità di ecosistemi:** l'insieme di tutti gli ambienti naturali in cui è presente la vita sul nostro pianeta (per esempio, la foresta, la barriera corallina, gli ambienti sotterranei, il deserto, ecc). La scomparsa di questi ambienti comporta il rischio di estinzione delle specie che vi abitano.

La biodiversità mitiga i rischi degli ecosistemi, sia esso un terreno agricolo, una foresta o il mare, e la perdita di quest'ultima contribuisce all'insicurezza alimentare, perché impoverisce gli ecosistemi lasciandoli più vulnerabili. Essi, cioè, possono non essere più in grado, da soli, di far fronte a cambiamenti o attacchi improvvisi, come nel caso dei cambiamenti climatici o dei disastri naturali.