



**POLITECNICO  
DI MILANO**

---

# **Dar da mangiare agli affamati. Le eccedenze alimentari come opportunità**

**Paola Garrone, Marco Melacini e Alessandro Perego  
Politecnico di Milano**

Indagine realizzata da Fondazione per la Sussidiarietà e Politecnico di Milano in collaborazione con Nielsen Italia.

Edizioni Guerini e Associati

## **Executive Summary**

---

Si ringrazia



Si ringrazia il Gruppo Nestlé in Italia  
per il contributo alla ricerca.

Il volume presenta i risultati di una ricerca dedicata ai temi dell'eccedenza e dello spreco alimentare. L'indagine è stata condotta nel corso del 2011 dal Politecnico di Milano e dalla Fondazione per la Sussidiarietà, in collaborazione con Fondazione Banco Alimentare ONLUS e Nielsen Italia.

### Obbiettivi e motivazioni della ricerca

L'intera ricerca si concentra sui problemi dell'eccedenza alimentare e dello spreco alimentare. Per "eccedenza alimentare" si intendono i prodotti alimentari o il cibo commestibili e sicuri che per varie ragioni non sono acquistati o consumati dai clienti e dalle persone per cui sono stati prodotti, trasformati, distribuiti, serviti o acquistati; sono esclusi dalla definizione gli scarti della lavorazione. "Spreco alimentare" è l'eccedenza alimentare che non è recuperata per il consumo umano (ottica sociale), per l'alimentazione animale (ottica zootecnica), per la produzione di beni o energia (ottica ambientale).

La ricerca ha avuto i seguenti obiettivi:

- studiare l'origine e la natura delle eccedenze nei differenti stadi della filiera agro-alimentare (agricoltura e allevamento, industria di trasformazione, distribuzione, ristorazione, famiglie);
- analizzare le modalità adottate nei diversi stadi per la gestione delle eccedenze, inclusi i casi in cui le eccedenze diventano spreco;
- sviluppare una metodologia replicabile per la quantificazione e la valutazione empirica dell'eccedenza e dello spreco alimentare, a livello micro (imprese, famiglie, settori) e macro (paese), in ottica sociale, ambientale ed economica;
- ottenere una stima dell'entità del fenomeno in Italia, a livello aggregato e per i diversi stadi che compongono la filiera;
- sostenere l'elaborazione di strategie di impresa e di politiche pubbliche per la lotta alla povertà alimentare e la riduzione dello spreco attraverso l'identificazione delle criticità e delle pratiche virtuose.

Il tema della sostenibilità del settore agro-alimentare è oggi al centro di un ampio dibattito cui partecipano cittadini, realtà sociali, imprese, policy-maker e studiosi. In particolare la ricerca è stata stimolata dai seguenti fatti.

- La riduzione dello spreco alimentare è una sfida sempre più importante nell'attuale contesto di crisi economica globale, di mercati instabili delle commodity agricole, di nuovi problemi di povertà alimentare anche nei paesi avanzati, di crescente consapevolezza ambientale.
- In generale, le analisi accademiche e governative del tema hanno prodotto risultati solo parzialmente confrontabili e offrono metodologie non ben replicabili. Infatti, la maggior parte degli studi disponibili si concentrano sullo stadio dell'agricoltura. Quando affrontano gli altri stadi – trasformazione, distribuzione, ristorazione, consumo – le indagini soffrono di diverse ambiguità nell'oggetto dell'analisi e nella presentazione della metodologia. Ad

esempio, vi è scarsa chiarezza nel distinguere l'eccedenza dallo spreco, lo spreco dagli scarti, lo spreco in ottica sociale dallo spreco in ottica ambientale, lo stadio del consumo dagli stadi a monte, oppure ancora nell'illustrazione delle informazioni e dei metodi all'origine delle stime (ad esempio, manca una descrizione accurata del campione, delle fonti dei dati, delle tecniche statistiche e così via).

- Il dibattito pubblico sul tema appare viziato non solo da oggettive difficoltà nell'uso dei risultati prodotti dalla ricerca ma anche dall'approccio sensazionalistico al problema che sembra prevalere nei media (valgono come esempio titoli quali "Buttiamo via il cibo di una seconda Italia", oppure "Natale: il 40 per cento del cibo andrà sprecato").
- Invece, in contrasto con i problemi della ricerca e del dibattito ora menzionati, va sottolineato che molte imprese e molte organizzazioni non governative hanno negli anni accumulato una esperienza di grande valore nella gestione delle eccedenze alimentari e nella riduzione dello spreco, anche in Italia. Tuttavia l'approccio aggregato e top-down che domina la ricerca sul tema impedisce di rappresentare in maniera adeguata l'eterogeneità degli attori e degli stadi della filiera e di fare emergere le pratiche virtuose a beneficio di tutti gli attori del sistema.

La ricerca si basa dunque sul riconoscimento che sono necessari significativi approfondimenti e revisioni dei modelli e dei metodi, al fine di ottenere informazioni robuste sull'eccedenza e sullo spreco alimentare nei paesi avanzati e per definire appropriate politiche e strategie di lotta allo spreco alimentare. Con tale finalità, il tema è stato affrontato dalla ricerca attraverso quattro passi.

- *Concettualizzazione.* Sulla base dello studio della letteratura scientifica e "grigia"; è stato sviluppato un modello concettuale di carattere generale della creazione e gestione dell'eccedenza alimentare.
- *Specificazione.* Il modello concettuale è stato raffinato e specificato grazie a 30 interviste con esperti e studi di caso esplorativi, giungendo a caratterizzare per i diversi stadi della filiera l'eccedenza alimentare e lo spreco alimentare in ottica sociale, zoo-tecnica e ambientale.
- *Protocolli per l'analisi empirica.* E' stata prodotta una versione analitica del modello concettuale, e sono stati preparati i protocolli per l'analisi empirica dei diversi stadi.
- *Valutazione quantitativa.* Il modello analitico è stato quindi applicato per ottenere stime empiriche delle eccedenze e dello spreco alimentari, a livello nazionale, di stadi della supply-chain, di segmenti interni agli stadi. A tale fine sono state condotte diverse attività di ricerca (si veda il capitolo Metodologia).

### Eccedenza e spreco alimentare

Oggetto della ricerca è innanzitutto l'eccedenza alimentare, definita come i prodotti alimentari o il cibo commestibili e sicuri che per varie ragioni non sono acquistati o consumati dai clienti e

dalle persone per cui è stato prodotti, trasformati, distribuiti, serviti o acquistati. I motivi della generazione dell'eccedenza alimentare possono essere diversi e sono illustrati e classificati attentamente nel volume. Ad esempio, negli stadi a monte, vi possono essere errori di previsione della domanda, difetti qualitativi che riducano il valore percepito del prodotto, anche in termini estetici, danneggiamenti nel packaging e così via. Oppure, nello stadio del consumo, vi sono comportamenti come la bassa frequenza della spesa, l'acquisto di confezioni non divisibili, gli acquisti di impulso. Il risultato finale è un'eccedenza che deve essere gestita al di fuori degli usuali canali commerciali e di consumo domestico.

Una volta definita e analizzata l'eccedenza alimentare nei diversi stadi della filiera, lo spreco alimentare è stato definito come l'eccedenza alimentare che non è recuperata per il consumo umano (ottica sociale), per l'alimentazione animale (ottica zootecnica), per la produzione di beni o energia (ottica ambientale). Non sono in ogni caso compresi nello spreco alimentare gli scarti della produzione e della preparazione degli alimenti, così come le eccedenze che vengono immesse nei mercati secondari.

Un ruolo chiave nell'analisi dello spreco alimentare è dato dal grado di fungibilità, definito come la possibilità di utilizzare l'eccedenza con un livello minimo di attività aggiuntiva da parte degli attori della filiera. A sua volta il grado di fungibilità è funzione della "fungibilità intrinseca" del prodotto e dall'"intensità di gestione" richiesta.

L'eccedenza alimentare è dunque contemporaneamente una ricchezza ed uno spreco. E' una ricchezza perché testimonia che esistono risorse disponibili per soddisfare il bisogno degli indigenti. E' uno spreco perché buona parte di questa eccedenza non viene in realtà utilizzata per lo scopo primario (soddisfare le necessità alimentari) e diviene "rifiuto", consumando inutilmente tutte le risorse produttive (campi, acqua, energia, etc.) servite per produrla e lasciando chi ha più bisogno .

### Metodologia

Come anticipato, la ricerca ha seguito una combinazione di metodi. Per sviluppare e specificare il modello concettuale e per ottenere il modello analitico, sono stati condotti un'analisi della letteratura tecnico-scientifica e 30 studi di caso esplorativi ed interviste con esperti.

Sulla base dei nostri protocolli per l'analisi empirica, sono quindi stati usati i seguenti metodi.

- 100 studi di caso approfonditi di aziende dei settori della produzione, distribuzione e ristorazione;
- 15 interviste con esperti e studi di caso nel settore della produzione primaria;
- analisi di informazioni primarie e secondarie di fonte pubblica nel settore della produzione primaria;
- focus specifico sul consumatore finale, grazie alla collaborazione con Nielsen, con cui è stata sviluppata una survey diretta ad un campione di 6.000 nuclei familiari, rappresentativo in termini di localizzazione geografica, di reddito, di composizione e di altre caratteristiche del nucleo.

I risultati degli studi di caso, della raccolta di informazioni e della survey, sono infine stati proiettati a livello nazionale e di settore sulla base di indicatori di dimensione del settore.

## Principali risultati

La Tabella 1 sintetizza i risultati quantitativi dell'indagine.

Tabella 1 – Sintesi dei risultati quantitativi

Segmento filiera	Flussi annuali gestiti [migliaia t/anno]	Valore della eccedenza [migliaia t/anno]	Valore della eccedenza [%]	Valore dello spreco [migliaia t/anno]	Valore dello spreco [%]	Fungibilità
Primario- Ortofrutticolo	41.728	2.187,1	5,2%	1948,2	89%	Media
Primario- Cerealicolo	22.031	68,1	0,3%	67,4	99%	Bassa
Primario- Allevamento	14.989	52,5	0,3%	20,3	39%	Bassa
Primario- Pesca	475	10,5	2,2%	9,4	90%	Bassa
Trasformazione- ambiente	34.641	118,2	0,3%	36,1	30%	Alta
Trasformazione- freschi	8.553	51,5	0,6%	33,5	65%	Media
Trasformazione- surgelati	1.502	11,7	0,7%	11,4	97%	Media
Distribuzione- Centri Distributivi	24.524	73,6	0,3%	47,8	65%	Alta
Distribuzione - Punti vendita	30.665	704	2,3%	671,3	95%	Media
Ristorazione collettiva	869	86,9	10%	73,8	85%	Media
Ristorazione commerciale	2.443	122,2	5%	116,1	95%	Bassa
Consumatore	31.268	2.513,5	8%	2.513,5	100%	Bassa
<b>TOTALE</b>		<b>5.999,8</b>		<b>5.548,8</b>		

Le principali evidenze ottenute con la ricerca possono essere sintetizzate come segue.

- Nella filiera agroalimentare italiana la quantità di eccedenza è pari a 6 milioni di tonnellate / anno. Tale quantità rappresenta il 17,4 % dei consumi.
- Le cause di generazione dell'eccedenza sono differenti a seconda dello stadio di filiera considerato. Se ci concentriamo sullo stadio a maggiore fungibilità (aziende di trasformazione) sono state riscontrate cinque cause principali: il raggiungimento della sell-by date interna degli alimenti (66,9%), la non conformità del prodotto agli standard estetici richiesti (12,2%), la non conformità del packaging del prodotto agli standard richiesti (5,7%), i resi contestuali alla consegna (9,1%) e, infine, i resi per invenduto (6,1%).
- La rilevanza dell'eccedenza varia molto tra le diverse fasi della filiera: nella fase di raccolta e allevamento è pari al 2,9 % della produzione; nella fase di produzione industriale è lo 0,4 % della produzione; nella distribuzione è il 2,5 % dei prodotti venduti; nel canale Ho.Re.Ca. (Ristorazione) è il 6,3 % degli alimenti serviti; per il consumatore è l'8,0 %.
- Ad oggi, gran parte dell'eccedenza alimentare diviene spreco a livello sociale. Secondo la definizione già offerta, essa viene solo in piccola parte destinata all'alimentazione umana (mediante la donazione a food banks ed enti caritativi): la quantità di spreco è 5,5 milioni

di tonnellate / anno. Tale quantità rappresenta il 92,5 % dell'eccedenza e il 16,0 % dei consumi.

- La rilevanza dello spreco varia molto tra i diversi stadi della filiera e tra le diverse categorie merceologiche a causa del grado di fungibilità: nella fase di raccolta e allevamento (bassa fungibilità) viene sprecato il 88,2% dell'eccedenza alimentare; nella fase di trasformazione industriale (medio-alta fungibilità) viene sprecato il 44,7% dell'eccedenza alimentare; nella fase di distribuzione (media fungibilità) viene sprecato il 92,5% dell'eccedenza alimentare; nel canale ristorazione (medio-bassa fungibilità) viene sprecato il 90,8% dell'eccedenza alimentare; presso il consumatore (bassa fungibilità) viene sprecato quasi il 100% dell'eccedenza alimentare.
- Il quadro che emerge dall'analisi delle pratiche di gestione è la presenza di tentativi più strutturati di riduzione dello spreco alimentare laddove la fungibilità è maggiore, ossia nelle aziende di trasformazione. E' da notare però che anche in questo stadio della filiera sussiste una eterogeneità di comportamento. Se da una parte il 35,3 % dell'eccedenza è donato a food banks o enti caritativi sparsi sul territorio, esiste ancora un 32,2 % di prodotti alimentari che sono smaltiti in discarica. I motivi alla base delle diverse scelte aziendali, a parità di grado di fungibilità, sono diversi: valutazioni economiche; rischi di immagine; modalità di generazione dell'eccedenza alimentare; carenze gestionali; caratteristiche degli operatori presenti sul mercato. Il peso di tali fattori varia in maniera importante tra i diversi stadi della filiera.

### Implicazioni dei risultati e proposte

La ricerca ha diverse implicazioni per le imprese, per gli attori pubblici, per i cittadini.

- Primo, la diffusione di pratiche per la gestione dell'eccedenza tra le imprese che operano nel settore della trasformazione, ad alta fungibilità, diventa un impegno imprescindibile: sul mercato sono presenti già dei casi di successo di riduzione dello spreco che collaborano con operatori non profit di grande esperienza. Si tratta, come emerso dalla ricerca, di aumentare la conoscenze delle caratteristiche e dei benefici delle pratiche virtuose e di adeguare il processo logistico-produttivo per aumentarne il grado di implementazione.
- Secondo, in altri stadi (agricoltura, ristorazione e mondo della distribuzione), c'è ancora molto lavoro da fare. In questi ambiti, dove la fungibilità è minore, è richiesto un investimento a livello di sistema. Gli attori della filiera possono collaborare tra loro e con gli intermediari non profit (quali le food banks) per evidenziare le criticità di natura sistematica e ricercare nuove soluzioni organizzative e tecnologiche che siano anche sostenibili economicamente. Gli attori pubblici, amministrazione e governo, in questo ambito dovrebbero favorire questi tentativi di innovazione, innanzitutto monitorando e valutando le pratiche di gestione delle eccedenze e attraverso opportune regolazioni premiare le aziende che adottano un comportamento virtuoso.

- Terzo, il consumatore rappresenta una sfida importante nella riduzione dello spreco alimentare, anche se va notato che molte famiglie italiane adottano normalmente pratiche di prevenzione delle eccedenze, sia per limitare i casi di scadenza degli alimenti, sia per il recupero degli "avanzi". In tale ambito, una prima azione consiste nello sviluppo della consapevolezza a riguardo dei comportamenti di consumo alimentare, per l'adozione di pratiche di spesa più efficienti. Le aziende di trasformazione e di distribuzione potranno implementare soluzioni, ad esempio nel packaging e nell'uso delle promozioni, che favoriscano le buone pratiche dei consumatori.

In termini più generali e da un punto di vista culturale, la ricerca rappresenta un contributo per quanti sono interessati al tema della sostenibilità della filiera agro-alimentare e della lotta alla povertà alimentare:

- rappresenta il fenomeno eccedenza-spreco nelle diverse dimensioni, distinguendo le tipologie di eccedenza e spreco che hanno maggiore "valore sociale";
- non si limita a stimare l'entità del fenomeno ma evidenzia le pratiche virtuose e indica le possibili azioni per usare l'eccedenza ed evitare lo spreco; in altre parole, mostra che il problema dello spreco alimentare non va in alcun modo sottovalutato ma che non può essere affrontato attraverso slogan sensazionalistici;
- fornisce un metodo replicabile anche su scala internazionale e nel tempo.

#### Gli autori

- Paola Garrone è Professore ordinario del Politecnico di Milano, dove insegna Economia dei servizi e delle reti ed Economia e organizzazione aziendale. Il suo principale ambito di interesse è il settore dell'economia e delle politiche dell'energia e delle utilities. Inoltre svolge ricerca con la Fondazione per la Sussidiarietà di cui è Vicepresidente.
- Marco Melacini è Ricercatore del Politecnico di Milano, dove insegna Modellazione dei Sistemi Produttivi e Logistici e Logistica Industriale (sede di Piacenza). Svolge ricerca nel settore della logistica industriale e della supply chain. E' co-direttore di un corso executive di Logistica Distributiva ed Economia e responsabile della ricerca di un osservatorio sulla contract logistics.
- Alessandro Perego è Professore ordinario del Politecnico di Milano, dove insegna Logistica, Gestione dei Sistemi Logistici e Produttivi ed eOperations nel Corso di Laurea in Ingegneria Gestionale. E' vicedirettore del Dipartimento di Ingegneria Gestionale. E' Responsabile Scientifico degli Osservatori ICT&Management. E' Direttore dell'RFID Solution Center del Politecnico di Milano. E' direttore del corso in Gestione Strategica degli Acquisti e della Supply Chain al MIP (la business school del Politecnico). Svolge attività di ricerca in area supply chain management (con particolare riferimento all'impatto delle ICT sui processi aziendali).