

Come motivare i cittadini a differenziare i rifiuti organici?

I risultati di una sperimentazione inglese basata sull'uso di adesivi sui cassonetti della raccolta indifferenziata

Il mondo produce ogni anno un miliardo e mezzo di tonnellate di rifiuti organici. Riciclandoli si possono produrre fertilizzanti e fonti di energia, mentre non riciclandoli si producono enormi quantità di gas serra. Un decimo dei gas serra prodotti ogni anno proviene infatti dai rifiuti organici nelle discariche. Come spingere la gente a differenziare (meglio)? Una potenziale soluzione low-cost potrebbe essere l'apposizione di semplici adesivi sui cassonetti della raccolta indifferenziata che invitino le persone a una corretta destinazione dei rifiuti. Ma può funzionare? Nel 2015 questa soluzione è stata testata in via sperimentale in una contea inglese, coinvolgendo circa 33.000 famiglie. Nei mesi successivi il volume di rifiuti organici differenziati è aumentato del 20%.

Smaltire i rifiuti organici: problemi e opportunità

GLI SPRECHI DI CIBO NEL MONDO

Secondo uno studio pubblicato dalla FAO gli sprechi di cibo assommano, a livello mondiale, a circa 1.3 miliardi di tonnellate all'anno (Gustavsson *et al.*, 2011). Il più recente rapporto UNEP (2021) afferma che gli sprechi di cibo sono stati, nel 2019, pari a circa 930 milioni di tonnellate, corrispondenti al 17% del cibo totale prodotto. Questo calcolo comprende gli sprechi che emergono in fase di produzione (per esempio raccolta e trasformazione), quelli delle fasi di commercializzazione (per esempio scarti e avanzi di ristoranti e rivenditori) e, infine, i rifiuti domestici. Questi ultimi pesano per il 61%. Nei paesi industrializzati, il cibo sprecato ogni anno oscilla tra i 95 e i 115 chili per famiglia (Gustavsson *et al.*, 2011).

DIFFERENZIARE I RIFIUTI ORGANICI

La questione del cibo sprecato solleva varie preoccupazioni, tra cui quelle economiche e ambientali. Sul primo fronte, la produzio-

ne di cibo in eccesso richiede un eccesso di energia e risorse. Sul secondo, i gas serra prodotti annualmente dal cibo sprecato sono pari ad almeno tre miliardi di tonnellate, quasi un decimo delle emissioni globali.

In queste condizioni si fa sempre più pressante l'esigenza di intervenire per limitare i danni, o ancora meglio fare di necessità virtù. Se da un lato la sfida è quella di produrre e consumare meno e meglio, dall'altro **vi è infatti l'opportunità di trasformare i rifiuti organici, in parte comunque ineliminabili, in materie riutilizzabili, come per esempio fertilizzanti e fonti di energia alternativa.**

In tutto il mondo si trovano, con notevole eterogeneità, interventi mirati alla riduzione degli sprechi e alla differenziazione degli scarti di cibo. Sul fronte dei produttori si agisce per esempio attraverso la richiesta di riciclare autonomamente gli scarti organici, oppure ritrasformarli, o ancora (nel caso dei supermercati) donarli prima

Nei paesi industrializzati una famiglia butta mediamente 100 chili di cibo all'anno. Un corretto riciclo permetterebbe almeno una sua utile ritrasformazione

**Un adesivo sui
cassonetti della
raccolta
indifferenziata
esorta i cittadini a
non buttarci avanzi
di cibo**

della scadenza. Sul fronte dei cittadini ci si può appellare a un consumo più responsabile e a una corretta gestione della spazzatura per favorire il riciclo. In molti paesi vi-ge da tempo l'obbligo di raccolta differenziata, rifiuti organici compresi, che ha dato luogo a un progressivo aumento della quo-

ta riciclata. **Resta tuttavia un'ampia quota di rifiuti riciclabili non correttamente smaltita. Un miglioramento su questo fronte, al di là degli obblighi, dipende dalla propensione dei cittadini ad adottare un comportamento più accorto e virtuoso.**

In cosa consiste l'intervento?

Lo studio qui illustrato, realizzato in Inghilterra, riguarda la sperimentazione di un intervento per promuovere la differenziazione domestica dei rifiuti organici.

Nel Regno Unito i rifiuti organici di natura domestica sono circa 15 milioni di tonnellate all'anno. Il sistema di raccolta e riciclo funziona a grandi linee come in Italia: l'attività è demandata alle autorità locali, e ogni famiglia raccoglie i propri rifiuti in un apposito bidoncino domestico per poi depositarli per la raccolta periodica nei cassonetti esterni alle abitazioni.

La raccolta pianificata dei rifiuti organici è stata avviata dalle prime autorità locali britanniche nel 2006, quando il tasso di differenziazione era dell'1% circa. Il tasso di riciclo è salito notevolmente a partire da quel momento, fermo restando che una parte maggioritaria di rifiuti organici ha continuato a finire in discarica (DEFRA, 2016). Segno che molte famiglie non differenziano i rifiuti organici, o non lo fanno abbastanza bene.

L'ESPERIENZA DI NUDGING

Nel cercare di modificare i comportamenti dei cittadini le autorità hanno a disposizione una molteplicità di strumenti. La scelta della strategia da adottare dipende da tanti fattori, che possono andare dall'efficacia dello strumento (ignota, se non esistono valutazioni pregresse di strumenti simili), al livello di prescrizione, intensità e invasività che prevede, fino alle risorse umane ed economiche per metterlo in pratica. Negli ultimi anni ha acquisito interesse crescente

il ricorso ai *nudge*, o "spinte gentili", cioè le forme di intervento a bassa invasività, generalmente a basso costo, che senza imporre nulla mirano a influenzare il comportamento delle persone attraverso meccanismi di suggestione, suggerimento, piccole modifiche ambientali. L'uso dei nudge è diventato piuttosto frequente in molti ambiti, uno dei quali è proprio quello ambientale (Wee, Chong e Low, 2021).

Nel caso in esame l'intervento consiste in un semplice adesivo. **L'adesivo, di circa 15x20 cm, è applicato ai cassonetti esterni della raccolta indifferenziata, e invita con un messaggio molto diretto a non gettarvi i rifiuti organici: "NO FOOD WASTE PLEASE"** ("per favore, niente cibo avanzato"); sotto al messaggio principale vi è l'invito a usare l'apposito bidone domestico, accompagnato dall'immagine del bidoncino in dotazione a ogni famiglia (Fig. 1).

L'intervento è attuato in via sperimentale nella contea di Surrey. Essa si trova a sud-ovest della Greater London, la contea che comprende la città di Londra, e i suoi residenti hanno caratteristiche demografiche e sociali in linea con quelle medie della popolazione inglese. Al momento dell'attuazione dell'intervento la quota di rifiuti organici riciclati in quell'area non supera il 30%. La contea è suddivisa in 11 distretti, ognuno dei quali gestisce autonomamente la raccolta dei rifiuti. L'intervento pilota viene realizzato in due di questi distretti, in cui risiedono complessivamente circa 65.000 famiglie.

In che modo è stato valutato?

L'intervento ha luogo a luglio 2015: in una decina di giorni il personale addetto appone gli adesivi sui cassonetti dei due distretti, raggiungendo praticamente tutte le famiglie: fatto il conto sugli adesivi avanzati al termine delle operazioni, si stima un tasso di copertura totale del 98%.

Un primo risultato della distribuzione degli adesivi è l'improvviso aumento delle richieste di bidoncini domestici da parte delle famiglie. Al di là di questa evidenza, l'interesse dei ricercatori si focalizza sul volume di rifiuti organici effettivamente destinati alla raccolta differenziata. L'interrogativo è: "quanti rifiuti organici vengono differenziati dalle famiglie? Quanti ne verrebbero differenziati senza l'apposizione degli adesivi?".

IL DISEGNO SPERIMENTALE

La valutazione degli effetti segue un disegno sperimentale. I due distretti sono suddivisi in 55 aree di raccolta, cioè zone in cui la raccolta dai cassonetti esterni è gestita separatamente, un certo giorno della settimana da un certo veicolo. Al termine della raccolta i rifiuti sono prima pesati e poi trasportati agli stabilimenti di trasformazione. La valutazione prevede di selezionare casualmente alcune aree e di applicare gli adesivi solo in quelle. Così facendo si potrà disporre di alcune aree "trattate" dagli adesivi (il c.d. gruppo sperimentale) e alcune aree di controllo. La selezione casuale serve a creare due gruppi più simili e quindi confrontabili. La stima degli effetti passa per il confronto tra i volumi di rifiuti differenziati dai due gruppi nelle 14 settimane dopo l'apposizione degli adesivi.

La selezione casuale porta a identificare un gruppo sperimentale formato da 29 aree e un gruppo di controllo formato dalle restanti 26. Le famiglie residenti nelle due zone sono rispettivamente 33.716 e 30.568.

La scelta di condurre la selezione casuale a livello di area e non di singola famiglia

Fig. 1 - L'adesivo apposto sui cassonetti



ha due ragioni. La prima è che con un trattamento a livello di singola famiglia ci sarebbe un maggiore rischio di contaminazione (propagazione delle informazioni da una famiglia con cassonetto con adesivo a un'altra vicina con cassonetto senza adesivo), mentre la selezione per aree riduce notevolmente questo rischio. La seconda è che la pesatura dei rifiuti differenziati avviene appunto a livello di area, e non si può disporre del dato per ogni famiglia.

IL METODO DIFFERENCE IN DIFFERENCES

La selezione basata sulle aree ha anche dei contro: essendo le aree solo 55 vi è il rischio che, anche con una selezione casuale, tra i due gruppi restino delle differenze iniziali in grado di inficiare il confronto. La soluzione a questo problema passa per il ricorso alla tecnica delle *differenze nelle differenze*: il volume di rifiuti differenziati è misurato per entrambi i gruppi anche prima dell'intervento, nelle 14 settimane precedenti. Questo consente di verificare eventuali differenze iniziali, e di stimare l'effetto dell'intervento confrontando l'evoluzione pre-post nei due gruppi.

**La valutazione
combina la
strategia
sperimentale con
quella difference in
differences**

L'intervento funziona?

La valutazione si basa sulla misurazione del volume dei rifiuti organici differenziati ogni settimana in ogni area. Per quanto riguarda i livelli pre-trattamento, il volume riciclato in una singola area di raccolta è in media di 1.23 tonnellate a settimana. Il confronto tra i due gruppi mostra che il livello pre-trattamento è sostanzialmente lo stesso. Spostando l'attenzione sulle 14 settimane successive, si evidenzia in primo

luogo che nelle aree di controllo il volume medio riciclato è rimasto lo stesso. Al contrario, nelle aree trattate vi è stato un netto incremento, arrivando a un volume medio di una tonnellata e mezza. **L'effetto degli adesivi è quindi di circa 300 chili a settimana in ogni area, il 20% in più. La stima è statisticamente significativa.**

L'analisi si focalizza in secondo luogo sul trend dell'effetto nel tempo, per avere indicazioni sulla sua tendenza a svanire dopo poco tempo, a perdurare o a crescere. A questo scopo l'analisi viene condotta settimana per settimana, evidenziando che (per quanto l'orizzonte di osservazione sia di sole 14 settimane) l'effetto è stato positivo fin da subito, con una tendenza a crescere nel tempo.

Tav.1 - Quantità di rifiuti organici differenziati (Tonnellate per settimana in ogni area)

	Prima	Dopo	Trend
Aree di controllo	1.24	1.24	+0.0
Aree trattate	1.23	1.49	+0.26
differenza	-0.01	0.25	+0.26*** Effetto stimato

Stima statisticamente significativa per $\alpha = *10\%$, $**5\%$, $***1\%$

Quali conclusioni trarre dallo studio?

- Lo studio ha mostrato che un intervento semplice e non invasivo può modificare in modo sensibile i comportamenti dei cittadini. L'effetto prodotto è positivo, con qualche indicazione (da confermare su un periodo più ampio) di tenuta del beneficio nel tempo.
- Il meccanismo psicologico che ha prodotto l'effetto può essere di tanti tipi: per esempio l'adesivo può avere motivato i cittadini a fare cose a cui semplicemente non sono abituati. Oppure può avere prodotto la percezione che le au-

torità siano particolarmente attente al tema del riciclo (anche con eventuali controlli nei cassonetti). L'analisi non può chiarire quale sia la leva: si limita a confermare che l'intervento funziona.

- Un aspetto positivo dell'intervento è il suo basso costo: per raggiungere 33.000 famiglie è costato circa 11.000 sterline. Considerato l'effetto medio sui volumi riciclati, e il costo medio del loro smaltimento contro quello della destinazione alla discarica, i ricercatori stimano un ritorno economico positivo entro sei mesi.

Riferimenti bibliografici

- Shearer L. et al. (2017), *A problem unstuck? Evaluating the Effectiveness of Sticker Prompts For Encouraging Household Food Waste Recycling Behaviour*, Waste Management, 60.
- DEFRA (2015), *Food Statistics Pocketbook. In Year Update*, Department for Environment, Food and Rural Affairs, London.
- Gustavsson J., Cederberg C., Sonesson U. (2011), *Global Food Losses and Food Waste: Extent, Causes and prevention*, Food and Agriculture Organization, Rome.
- UNEP (2021), *Food Waste Index Report 2021*, United Nations Environment Programme, Nairobi.
- Wee S.C., Choong W.W., Low S.T. (2021), *Can "Nudging" Play a Role to Promote Pro-Environmental Behaviour?*, Environmental Challenges, vol. 5.

La presente nota è stata redatta da Luca Mo Costabella (ASVAPP). Progetto CAPIRe è un'iniziativa dell'ASVAPP sostenuta dalla Conferenza dei Presidenti delle Assemblee Legislative delle Regioni e delle Province Autonome. Le attività di ricerca, analisi e formazione sono curate dall'Associazione per lo Sviluppo della Valutazione e l'Analisi delle Politiche Pubbliche di Torino (ASVAPP).

