



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

Dipartimento federale dell'interno DFI  
Ufficio federale di statistica UST

# Valeurs

---

## Statistica e modelli

---

Rivista di informazioni dell'Ufficio federale di statistica – Numero 1/2014





---

## Il mondo in cifre

---

### Georges-Simon Ulrich

Direttore dell'Ufficio federale di statistica  
Neuchâtel/Schweiz



L'informazione è un bene prezioso nella società della conoscenza in cui viviamo e la sua importanza si riflette anche nella crescente richiesta di statistiche a frequenza sempre più elevata. Le cifre, infatti, permettono in generale, e nella statistica in particolare, di dare un ordine preciso a fatti confusi e a dati grezzi, esplicitando gli aspetti chiave di un fenomeno. Le cifre sono fondamentali per effettuare verifiche, aiutano a dare un ordine alle cose e creano un senso di sicurezza. Per questo si è imposta la tendenza a realizzare sempre più statistiche, allo scopo di utilizzare dati validi per descrivere la complessità della realtà presente e offrirle il miglior futuro possibile.

L'Ufficio federale di statistica si adopera quotidianamente per adeguare le statistiche pubbliche alle condizioni di una società in costante mutamento e per comunicare i dati ricavati nella forma più appropriata e comprensibile per il mondo della politica e quello dell'amministrazione, le aziende e gli elettori, in modo che possano utilizzare tali informazioni a loro vantaggio. In questo processo dinamico si nasconde però una zona d'ombra, che si crea tra l'esigenza umana di informazioni nette e il fatto che nemmeno la statistica è in grado di rappresentare l'intero spettro della realtà in modo palesemente comprensibile. Caroline Schnellmann e il professor Beat Hulliger illustrano (pag. 6) quali sono le difficoltà che si presentano quando ci si avvicina alla statistica.

Per riprodurre la complessità nella sua totalità servono affermazioni, grafici, illustrazioni e modelli che non falsifichino i fatti. Gli indicatori, per esempio, permettono di risalire da dati semplici a contesti complessi. I rischi e le opportunità di un sistema decisionale basato su indicatori sono illustrati a pagina 13.

Il BAK Basel è uno dei tanti modelli tra loro correlati, in grado di avanzare previsioni per svariati settori economici (pag. 16). La base di dati e i parametri proiettati di cui si avvale sono ricavati in molti casi dalle rilevazioni e dalle statistiche dell'UST. Già nel XVII secolo il matematico basilese Jakob Bernoulli aveva capito che per realizzare previsioni attendibili era necessario analizzare attentamente i fatti del passato. Il suo ostacolo maggiore era costituito dal fatto che non disponeva di informazioni statistiche (pag. 20).

L'UST ha una grande responsabilità: rilevare informazioni inerenti ai principali aspetti della società, dell'economia e dello Stato e metterle a disposizione di tutti, creando trasparenza nel dibattito pubblico. Per adempiere a tale responsabilità occorre trattare i dati con la massima accuratezza, senza sovraccaricare eccessivamente i soggetti chiamati a fornirli. Questo principio ha guidato numerosi progetti di modernizzazione interni all'UST. Markus Schwyn presenta a pagina 9 il nuovo sistema di censimento della popolazione.

Vi auguro una piacevole lettura.

A handwritten signature in black ink, consisting of a large, stylized initial 'G' followed by a series of loops and a long horizontal stroke.

---

# Statistica: una lingua universale

---

**Le informazioni e i dati assumono un'immensa importanza nella società della conoscenza e costituiscono il fondamento su cui si basano decisioni razionali. Mossa dal rapidissimo sviluppo della tecnologia dell'informazione e dalla sua compenetrazione in tutti gli ambiti della vita sociale, è in atto una democratizzazione dei dati, che rappresenta un'ulteriore sfida per la statistica in quanto elemento portatore di trasparenza in tutte le tematiche sociali e politiche.** Cornelia Neubacher e Ulrich Sieber

---

La statistica entra a far parte della vita di ognuno sin dalla più tenera età; anche i bambini, infatti, prendono decisioni sulla base di informazioni, seppure talvolta non sembrano molto razionali. Scambiando figurine o rifiutandosi di mangiare l'insalata, ad esempio, ciò che fanno è collegare le esperienze raccolte con la probabilità dell'incidenza. Il risultato della riflessione è una guida al comportamento. Vista in questo modo, la statistica accompagna le persone, consapevolmente o meno, per tutta la vita, sia personale che professionale. Se la statistica è sinonimo di informazione, cosa che per l'UST è un assoluto dato di fatto, allora il suo utilizzo è una forma di comunicazione, con tutte le sue sfaccettature.

## La statistica crea una visione d'insieme

Nonostante oggi, alla luce della globalizzazione, il mondo possa apparire sempre più piccolo e diventi sempre più interconnesso, spesso ciò che manca è soprattutto la visione d'insieme. Nell'immenso flusso di dati, troppe informazioni sono filtrate, oppure, al contrario, non lo sono; sono disponibili in ogni momento, ma non sempre comprensibili. Oggi, infatti, sembra pressoché impossibile tener conto di tutte le informazioni rilevanti nel prendere una decisione.

La statistica pubblica concorre a creare ordine e una visione d'insieme nella misura in cui rileva dati e informazioni su ambiti importanti della società, anche su questioni complesse, e contemporaneamente li mette a disposizione di tutti gli interessati. La statistica rende possibili raffronti fra regioni e lassi di tempo e

con i suoi indicatori può mettere in luce determinati fenomeni e sviluppi. I risultati statistici hanno la pretesa di essere, se possibile, neutri. Ma generano valore aggiunto unicamente quando sono interpretati in funzione del destinatario finale e dell'uso specifico. Perciò, in concreto, spetta a chi si occupa di comunicazione all'interno dell'UST il compito di *rendere interessanti semplici cifre*.

Non c'è nulla che la statistica non possa sondare. È una sorta di linguaggio universale che consente di descrivere e studiare a fondo fenomeni e di delineare il futuro. La legge sulla statistica federale definisce l'UST come il servizio statistico centrale e scientificamente autonomo della Confederazione, che così, in un certo qual senso, costituisce la «casa della statistica svizzera».

## Continuità e descrizione

Prove dell'esistenza di rilevazioni statistiche esistevano già nelle più antiche civiltà progredite, dove servivano a scopi prevalentemente fiscali e militari. Sebbene il primo censimento degli Elvezi risalga al 58 a.C., in seguito al tentativo di migrare in Gallia, sventato per ordine di Giulio Cesare, è solo durante l'Ancien Régime che l'approccio statistico della vita sociale e statale in Svizzera si diffonde e, nel corso del XIX sec., acquista visibilmente importanza.

Il censimento della popolazione è senz'altro la rilevazione statistica più nota in tutto il mondo. Nel 1850, l'esigenza di possedere dati precisi sulla composizione demografica del Paese, fu all'origine anche in Svizzera della creazione di un Ufficio statistico federale. Nel

1860 fu stabilito per decreto federale lo svolgimento di un censimento della popolazione che, fino al 2010 (con un'unica eccezione) è stato svolto a cadenza decennale. Numerose rilevazioni e statistiche si sono aggiunte nel corso del tempo a questo punto fermo della statistica demografica, e talune sono divenute obsolete, come ad esempio il censimento dei lampioni a gas. Nuove statistiche sono state allestite su una spinta esterna, come le mutate condizioni dell'epoca o la necessità di trovare soluzioni per determinate questioni. Inoltre, dato che con il tempo la Confederazione è stata chiamata ad assumere compiti sempre nuovi, le situazioni economiche si sono fatte sempre più complesse e sono entrate in vigore nuove regolamentazioni, si sono costantemente ampliati anche i settori di attività dell'Ufficio di statistica, che oggi abbracciano 22 ambiti tematici.

Il mandato della statistica federale e dell'UST è fissato in maniera chiara; i compiti e l'organizzazione dell'Ufficio federale di statistica sono ancorati nella Costituzione. Nel 1870, il Parlamento adottò per la prima volta a livello nazionale la legge concernente le rilevazioni statistiche in Svizzera. Il mandato di base esige una continuità nella descrizione, ovvero la presentazione e la spiegazione dell'andamento passato senza valutare o delineare raccomandazioni pratiche. Tuttavia le informazioni statistiche non servono in primis a scrivere la storia, ma fungono da base per lo sviluppo e l'analisi delle questioni politiche. Il programma pluriennale della statistica federale stabilisce le statistiche che l'Ufficio federale deve realizzare per fornire

i dati di cui la società ha un comprovato bisogno. Nel 1981 uscì il primo Annuario statistico, edito dall'Ufficio federale di statistica, una pubblicazione ancora molto richiesta, sebbene, rispetto alla sua prima edizione, oggi tratti molto meno di caseifici, alberi da frutto e bovini. La successione e la ponderazione dei temi dell'Annuario statistico consentono di fare un interessante viaggio nel tempo.

### **Spiccato orientamento ai risultati**

La statistica pubblica, indipendentemente da influenze e interessi, ha peraltro una funzione di collegamento. In tale ottica, l'UFS lavora applicando standard scientifici riconosciuti su scala internazionale. A Neuchâtel le informazioni statistiche vengono prodotte con la necessaria competenza specifica e metodologica, secondo processi trasparenti e ricostruibili. La statistica pubblica fornisce dati imparziali di elevata qualità, che consentono al mondo politico di definire misure mirate e orientate al futuro, perché quando si interpreta la statistica, le si dà inevitabilmente una rilevanza politica. Ovviamente la statistica non è una Cassandra capace di prevedere avvenimenti, tuttavia, grazie all'osservazione di tendenze e andamenti in vari settori tematici di interesse pubblico, si possono riconoscere in anticipo le questioni che si pongono. Le informazioni statistiche generano un valore aggiunto nella configurazione del futuro.

Dato che i risultati delle rilevazioni statistiche sono misurati in base alla loro rispondenza alla richiesta di informazioni, ci si attende che la statistica pubblica sia fortemente orientata ai risultati. Non è il valore d'intrattenimento dei risultati che conta, bensì il bisogno che siano di supporto ai fini della gestione. Tale esigenza presuppone di pensare e agire con lungimiranza, il che consente di anticipare i possibili sviluppi.

Il crescente bisogno di sistemi di monitoraggio completi da parte del mondo politico, economico e sociale sollecita la statistica in misura crescente. Oltre alle

analisi classiche, limitate a determinati ambiti tematici, infatti, sono richieste anche analisi trasversali di più ampio respiro.

### **Dalla raccolta di dati all'informazione statistica**

La statistica dev'essere veritiera, neutra e soprattutto affidabile. La raccolta e la valutazione dei dati sono faccende estremamente complesse. Per il primo censimento degli Elvezi, nel 58 a.C., gessetti e tavole di cera erano sufficienti, anche se oggi è impossibile controllare la validità dei risultati. Per rispondere alle esigenze attuali, la produzione di informazioni statistiche valide implica ampie conoscenze teoriche e pratiche.

Dalla raccolta di dati alla fornitura dei risultati statistici c'è molto di cui tener conto. Oggi va prestata particolare attenzione a oberare gli intervistati il meno possibile, ad esempio tramite la scelta del metodo giusto per la rilevazione dei dati.

L'UST ne conosce diversi, come la rilevazione diretta, ovvero il classico sondaggio, svolto ad esempio con interviste. Un altro metodo applicato è quello dell'osservazione, più o meno automatizzata, ad esempio nel caso dei censimenti del traffico. Un metodo di rilevazione statistica che sta assumendo sempre più importanza è la valutazione di dati esistenti, di solito dati amministrativi (registri), che può ridurre sensibilmente il numero di rilevazioni dirette e i costi ad esse legati. Tuttavia, la raccolta dei dati costituisce unicamente il fondamento della rilevazione statistica; successivamente i dati vanno registrati, analizzati e interpretati dagli specialisti e infine resi accessibili al pubblico in forma adeguata e semplice. E questo richiede una costante interazione con tutti i gruppi d'interesse.

La «casa della statistica svizzera» è utile oggi, crea trasparenza, prepara il terreno per lo sviluppo della società e costituisce un'enorme riserva per la descrizione sociale dei tempi e dei fenomeni passati. Il mandato più importante dell'UST in fatto di comunicazione consiste nel trasmettere in modo comprensibile le conoscenze fattive in materia di sviluppi, correlazioni

e modi di agire. Tale processo avviene in stretta collaborazione con le divisioni di produzione. La base su cui si fonda è il sistema di competenze (pensare e agire) trasversali, curato e perseguito dal nuovo direttore Georges-Simon Ulrich. La statistica è sì una lingua universale, ma va adeguata alle abitudini e alle esigenze di comunicazione che variano continuamente. Argomenti attuali come i Big Data e i social media influiscono sul nostro lavoro. Con spirito innovativo e costanza, l'UST intende fare in modo di essere percepito anche in futuro come un centro nazionale di competenza e grande utilità, in linea con il principio dell'essere aperti alle novità facendo tesoro di quel che si è dimostrato efficace.

**Cornelia Neubacher**, collaboratrice scientifica delle Sezioni Comunicazione, UST

**Ulrich Sieber**, capo della Divisione Comunicazione e diffusione, UST

---

# Una sola certezza: nessuna certezza

---

**La statistica esprimere valutazioni su una grande varietà di tematiche, facendo ricorso a metodi complessi: talvolta con un approccio rivolto al passato, altre volte con uno rivolto al futuro, spesso formulando probabilità, scenari e modelli semplificati. Orientarsi non è facile neppure per gli addetti ai lavori, figuriamoci per il profano. Beat Hulliger, professore di ricerca socioeconomica alla scuola universitaria professionale della Svizzera Nordoccidentale si occupa tra le altre cose anche di divulgazione dei risultati statistici e di statistical literacy.** Intervista di Caroline Schnellmann al professore Beat Hulliger

---

## **Prof. Hulliger, quale aspetto crea maggiori difficoltà alla gente quando si parla di statistica?**

Il desiderio di conferme, chiare, nette e sicure, su cui orientare il proprio operato è forte in ognuno di noi. La statistica talvolta non è in grado di venire incontro a questa necessità, perché la realtà che tenta di rappresentare è altrettanto complessa quanto la statistica. Quindi ci si trova, persino contro il proprio volere, ad affrontare circostanze incerte e complicate e il più delle volte capita proprio quando tali circostanze ci riguardano direttamente e ci fanno male, come nel caso di un investimento in borsa a rischio per via della crisi finanziaria o quando dobbiamo prendere un volo e abbiamo paura dell'aereo. Anche il fatto che i metodi statistici facciano affidamento su uno o più scenari possibili comporta delle difficoltà, perché ci costringe ad astrarci dal mondo reale e a pensare in un'altra dimensione. Il fatto, poi, che il mondo debba essere tradotto in formule matematiche per essere gestito complica l'accesso a simili astrazioni e richiede un modo di pensare particolare, che va imparato ed esercitato.

Anche se la capacità di comprendere le cifre è fondamentale per l'esistenza umana, tale capacità va potenziata per arrivare a capire le informazioni di tipo statistico. Cosa significa, infatti, che il numero di persona-chilometri percorsi in treno è aumentato del 2,3%? Ci vuole una serie di interpretazioni per capire il significato delle cifre nel loro contesto specifico. E quando ci si trova di fronte a una quantificazione dell'incertezza, per esempio di fronte a una previsione di crescita annua compresa tra 0,8 e 2,7% per i cinque anni successivi, diventa davvero difficile ricavare informazioni che aiutino a comprendere un problema o a prendere una decisione. Per questo è compito della scuola di primo e secondo grado garantire una formazione che assicuri una comprensione basilare delle cifre.

## **Quali fattori incidono sulla percezione dei risultati statistici?**

L'esperienza personale influisce molto sul modo di rapportarsi ai risultati statistici. A volte può suscitare interesse verso un tema: i dati sull'incidenza della borreliosi, per esempio, interesseranno maggiormente una persona se è stata morsa da una zecca. Ma l'esperienza personale viene a volte sopravvalutata e molti giungono a conclusioni, sulla base del proprio vissuto, che non sono affatto rappresentative dal punto di vista statistico e quindi sono valide solo limitatamente. Oppure si verifica l'esatto contrario e fatti provati scientificamente non vengono accettati come tali per via della propria esperienza personale.

Anche il dispendio in termini di tempo e di impegno intellettuale sono rilevanti: chi ha bisogno di dieci minuti per elaborare un'informazione e collegarla alla propria esperienza personale non è disposto ad accollarsi tale dispendio. Chi, invece, fa spesso uso di risultati statistici e ha un'apposita formazione, ha già una buona dimestichezza ed è in grado di ridurre i tempi a pochi secondi per elaborare informazioni statistiche anche complesse.

Ma anche la considerazione generale di cui gode la statistica nel contesto sociale è importante. In questo caso entrano in gioco motivi storici e la mentalità di una società. Pare, infatti, che vi siano società che affrontano meglio la questione dell'incertezza e che quest'incertezza sia tenuta in debito conto nella fase decisionale; altre società, invece, necessitano di regole chiare e di certezze.

Originariamente la statistica è stata pensata per gli statisti, come strumento per descrivere in maniera lineare i fatti più importanti. Il termine, di origine latina, sta infatti per «ciò che riguarda lo Stato». Il calcolo delle probabilità e l'analisi di fenomeni casuali o incerti si sono aggiunti solo in seguito all'attività chiave. Nel 1895, in occasione

della conferenza dell'istituto statistico internazionale svoltasi a Berna, ci fu un'interessante controversia culturale a riguardo di tale cambiamento nel settore statistico: il norvegese Anders Kiaer, infatti, propose per la prima volta l'idea di un campione. Gli oppositori di tale metodologia sostenevano che solo il censimento globale della popolazione è in grado di fornire risultati validi. Ci sono voluti circa 30 anni prima che la comunità internazionale accettasse la validità dei dati forniti da un campione aleatorio, che tuttavia comporta un certo grado di incertezza.

Questo continuo oscillare tra certezza e incertezza si riflette nella storia stessa della statistica. Nei paesi anglosassoni, infatti, la teoria della probabilità è considerata da anni uno strumento imprescindibile; in Svizzera, invece, la statistica si basa da tempo sulla descrizione numerica dei fatti.

Per esempio in Svizzera, diversamente dai paesi anglosassoni, le previsioni meteorologiche riportano raramente indicazioni circa l'insicurezza dei dati; si preferisce, infatti, esprimere valutazioni quanto più certe possibili, anche se non reali, piuttosto che affermazioni in cui si quantifica il grado di incertezza.

### **Ultimamente il giornalismo di precisione fa molto clamore. Da dove viene questa grande popolarità dei dati?**

Essenzialmente tutto deriva dalle nuove opportunità offerte dal mondo dell'informatica. Da una parte, l'economia ha riconosciuto che il proprio andamento dipende fortemente dalla capacità di riconoscere anticipatamente segnali e strutture all'interno di un flusso di dati, come nel caso dell'analisi dei dati dei clienti di grandi aziende o dei dati della borsa. A questa consapevolezza i fornitori di statistiche e il mondo dell'informatica hanno reagito con un'offensiva chiara, che mira a sfruttare questo potenziale di mercato. Il risultato è l'incremento di «data mining», «big data», «data scientist».

I giornalisti che forniscono informazioni statistiche sono sempre esistiti; quel che di nuovo si nasconde dietro questo clamore attorno ai *big data* è la nuova consapevolezza che il giornalismo di precisione fa parte di una disciplina giornalistica a sé stante. La crescente attenzione che viene dedicata alle informazioni statistiche deriva probabilmente dal desiderio di capire meglio la sempre maggiore complessità del mondo. I problemi ambientali, la crisi finanziaria, i vari scontri, come quello attuale

in Ucraina, ci hanno fatto capire che il mondo è meno pianificabile e prevedibile di quanto vorremmo. In particolare la questione della crisi finanziaria non sarebbe nemmeno affrontabile senza dati alla mano e questa crisi ha avuto ripercussioni concrete sulla vita reale di molte persone. Anche i problemi ambientali sono difficilmente comprensibili senza il supporto di informazioni statistiche. L'interesse verso i dati statistici, quindi, è un dato di fatto. Gli statistici, che sono esperti di metodologia, da tempo collaborano con gli specialisti delle singole tematiche e con gli informatici. I giornalisti di precisione si inseriscono perfettamente in questo processo collaborativo perché sono in grado di tradurre contenuti complessi in termini comprensibili.

### **Cosa devono fare i professionisti della statistica per farsi capire bene?**

Qualche indicazione sul metodo più opportuno per comunicare i risultati statistici esiste già. Le tecniche del *storytelling* e della visualizzazione sono forse le principali. Quel che è più importante è che i professionisti della statistica parlino dei risultati, li illustrino, li traducano in un contesto concreto e in immagini che semplifichino l'accesso all'informazione. Il tutto per un motivo semplice: stimolare l'attenzione. Allo stesso tempo, però, non vanno comunicati solo i dati ma anche i retroscena, talvolta complessi, che stanno dietro alle informazioni statistiche. Questo rappresenta una grande sfida per gli autori del settore statistico, che devono essere in grado di suscitare l'interesse dei lettori senza richiedere loro un enorme dispendio di tempo ed energia, altrimenti il rischio è che passino a un altro tema.

**Beat Hulliger** è professore di ricerca socioeconomica alla scuola universitaria professionale della Svizzera Nordoccidentale presso l'*Institute for Competitiveness and Communication*

**Caroline Schnellmann** è un'autrice indipendente



---

# Il nuovo censimento della popolazione: dalla rilevazione totale a un sistema integrato di statistiche delle persone e delle economie domestiche

---

**L'unica costante è il cambiamento, nella vita quotidiana come nella politica. Il rapidissimo processo evolutivo innescatosi sul piano sociale ed economico ha influito anche sulle attese, maggiori rispetto al passato, nei confronti della statistica pubblica, chiamata oggi a fornire informazioni più spesso e più rapidamente e ad affrontare con flessibilità aspetti e tematiche di attualità. Il nuovo censimento della popolazione è una delle risposte a queste sfide.** Markus Schwyn

---

Il 22 giugno 2007 il Parlamento ha approvato la revisione totale della legge sul censimento federale della popolazione. La nuova legge, entrata in vigore il 1° gennaio 2008, traduce la volontà del Consiglio federale e del Parlamento di rendere la statistica pubblica più moderna. Il nuovo censimento della popolazione è il risultato di un approccio radicalmente diverso: la rilevazione totale a cadenza decennale rappresenta anche un profondo cambiamento di sistema: la rilevazione esaustiva, che aveva luogo ogni dieci anni, viene sostituita da un sistema statistico integrato che abbina l'uso dei registri di persone armonizzati a rilevazioni campionarie realizzate e valutate annualmente. Il nuovo sistema di informazione statistica è incentrato sulla popolazione residente in Svizzera: le persone e le loro economie domestiche. Le persone sono l'anello di congiunzione con le abitazioni e gli edifici abitativi.

## I quattro elementi chiave del nuovo censimento della popolazione

La legge sul censimento federale della popolazione prevede che i dati sulla struttura demografica sull'evoluzione sociale della Svizzera vengano rilevati annualmente o a intervalli più brevi nei seguenti settori tematici della vita sociale e culturale: stato, struttura ed evoluzione della popolazione; «famiglie, economie domestiche e condizioni di abitazione»; «lavoro e reddito»; «salute e aspetti sociali»; «formazione e perfezionamento»;

«movimenti migratori»; «lingue, religioni e cultura»; «trasporti e ambiente»; «edifici, abitazioni e luoghi di lavoro e di formazione». Questo spettro tematico viene abbracciato da quattro canali di rilevazione: la rilevazione basata sui registri, la rilevazione strutturale, le rilevazioni tematiche e la rilevazione Omnibus CH.

### Registri armonizzati

La rilevazione annuale basata sui registri poggia sui registri degli abitanti dei Cantoni e dei Comuni, sui principali registri federali di persone e sul registro federale degli edifici e delle abitazioni (REA). Questi registri forniscono informazioni di base sulla popolazione e sugli edifici e le abitazioni con una risoluzione particolarmente dettagliata. La legge sull'armonizzazione dei registri ufficiali di persone<sup>1</sup> ha creato i presupposti necessari a semplificare e rendere effettivo l'uso dei dati in essi contenuti, definendo gli indicatori e

le caratteristiche da inserire nei registri, formulando i requisiti contenutistici e formali e regolando lo scambio di dati tra i registri.

Le rilevazioni campionarie si basano dal 2010 sulle informazioni dei registri degli abitanti e del REA. La statistica sulla popolazione assume una funzione centrale complementare fornendo valori di riferimento per le rilevazioni campionarie: le informazioni sull'insieme della popolazione e sui suoi gruppi così come quelle sugli edifici abitativi e sulle abitazioni sono molto importanti ai fini della pianificazione, della ponderazione e della proiezione di indagini campionarie efficaci.

### Rilevazioni campionarie complementari

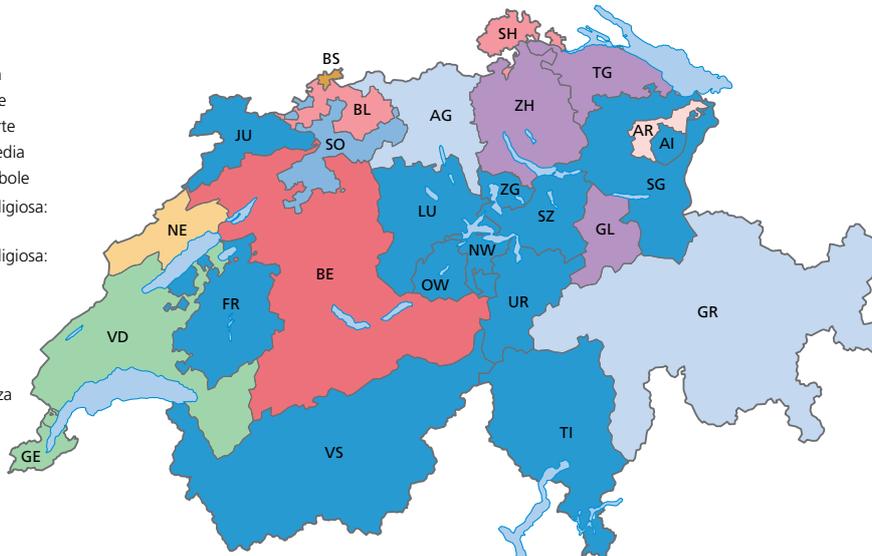
Altre caratteristiche importanti che non possono essere tratte dai registri vengono fornite dalla rilevazione strutturale e dalla rilevazione campionaria tematica. La

Da oltre 160 anni il censimento della popolazione fornisce dati importanti sulla struttura della Svizzera. Dal 1850 al 2000 è stato effettuato a cadenza decennale, in un determinato giorno di riferimento, utilizzando un questionario. Negli anni il questionario ha subito numerosi adattamenti e le tecniche di valutazione sono state costantemente sviluppate. Il censimento della popolazione del 2000 è stato l'ultimo del suo genere: quello del 2010 ha infatti impresso una svolta radicale alla tradizione. La legge sull'armonizzazione dei registri ufficiali di persone e la legge sul censimento federale hanno creato nel 2006 e nel 2007 i presupposti necessari per il nuovo censimento della popolazione. La rilevazione totale alla quale l'insieme dei componenti di ogni economia domestica doveva partecipare a cadenza decennale è stata sostituita nel 2010 da un sistema che ricava le informazioni dai registri di persone e da rilevazioni campionarie complementari.

## Appartenenza religiosa predominante nel 2012

### Predominanza

- Cattolici romani: forte
- Cattolici romani: media
- Cattolici romani: debole
- Evangelici riformati: forte
- Evangelici riformati: media
- Evangelici riformati: debole
- Senza appartenenza religiosa: forte
- Senza appartenenza religiosa: media
- Co-dominanza: cattolica romana ed evangelica riformata
- Co-dominanza: cattolica romana e senza appartenenza religiosa



0 25 50 km

Fonte: UST – Rilevazione strutturale (RS) 2012

### Osservazioni

- Predominanza forte:** la quota dell'appartenenza religiosa più frequente supera almeno del 20% quella della seconda più frequente
- Predominanza media:** la quota dell'appartenenza religiosa più frequente supera dal 10 al 19% quella della seconda più frequente
- Predominanza debole:** la quota dell'appartenenza religiosa più frequente supera dal 5 al 9% quella della seconda più frequente
- Co-dominanza:** la quota dell'appartenenza religiosa più frequente supera di meno del 5% quella della seconda più frequente

**Ripartizione spaziale:**  
Cantoni

© UST, ThemaKart 2014

rilevazione strutturale è concepita sotto forma di rilevazione campionaria annuale ed è condotta presso 200'000 persone. Gli intervistati, persone dai 15 anni in su che vivono in economie domestiche private, forniscono informazioni su se stessi e sulla loro economia domestica. La rilevazione campionaria condotta su 200'000 persone consente di stilare analisi statistiche per tutti i Cantoni e per gruppi di 15'000 persone. Dopo cinque anni il sistema del pooling di dati permette di effettuare valutazioni su gruppi di 3000 persone. All'interno di questi gruppi, dopo un anno possono essere identificate unità di 140 persone e dopo cinque anni di 28 persone. I Cantoni sfruttano l'opportunità di ampliare le rilevazioni sul loro territorio a proprie spese per ottenere in modo semplice e duraturo risultati più precisi e conformi a nuove esigenze.

Anche le rilevazioni campionarie tematiche sono eseguite annualmente, ma sulla base di un campione composto da 10'000 a 40'000 persone. I temi, che si alternano a ritmo quinquennale, sono i seguenti: «mobilità e trasporti», «formazione e perfezionamento professionali», «salute», «famiglie e generazioni» e «lingue, religioni e cultura». L'attuale indagine sulla salute e il microcensimento

sui trasporti sono integrati in questo sistema. Considerata l'ampiezza del campionamento, le rilevazioni tematiche dovrebbero essere in grado di fornire informazioni significative per l'intero territorio nazionale e per le sette grandi regioni della Svizzera. Il microcensimento «mobilità e trasporti» consentirà inoltre di raccogliere i risultati di 40'000 persone a livello di agglomerati. I Cantoni hanno la possibilità di ampliare a proprie spese anche questo tipo di rilevazioni.

### Flessibilità della rilevazione Omnibus

Di recente realizzazione, Omnibus rappresenta un canale di rilevazione flessibile in grado di fornire risposte rapide a

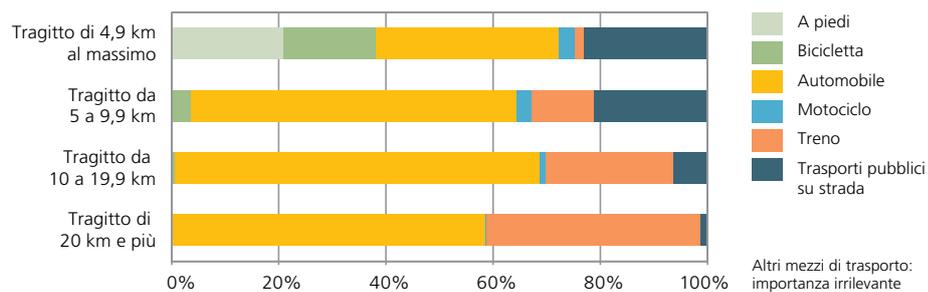
problematiche di attualità. Questa rilevazione campionaria, svolta presso circa 3000 persone, offre ai settori interessati la possibilità di «inserirsi» nell'indagine con domande specifiche e fornisce risultati per la Svizzera che possono essere interpretati e pubblicati velocemente.

### Il censimento della popolazione come elemento di un sistema integrato

Grazie a questo riorientamento, il censimento federale diventa l'ossatura di un nuovo sistema integrato di statistiche sulle economie domestiche e sulle persone (SHAPE) che abbina l'uso sistematico dei registri amministrativi con

### Principale mezzo di trasporto secondo la lunghezza del tragitto per recarsi al lavoro, nel 2012

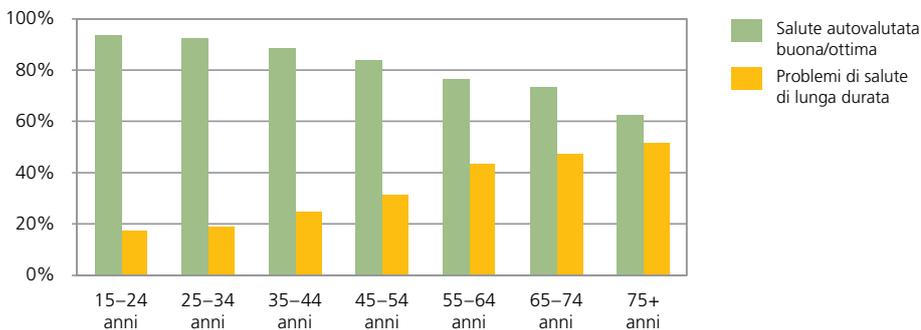
Percentuale di pendolari che utilizza un determinato mezzo di trasporto come principale mezzo di trasporto per recarsi al lavoro



Fonte: UST – Rilevazione strutturale (RS)

© UST, Neuchâtel 2014

## Salute autovalutata e problemi di salute di lunga durata, 2012



Fonte: Indagine sulla salute in Svizzera

© UST, Neuchâtel 2014

le rilevazioni campionarie sulle persone e sulle economie domestiche. Le varie rilevazioni vengono coordinate e armonizzate sul piano del contenuto, del metodo e dell'organizzazione. I diversi canali del censimento della popolazione si affiancano alle altre rilevazioni annuali dell'UST dei settori tematici «lavoro» e «reddito, consumo e condizioni di vita». La rilevazione sulle forze lavoro in Svizzera (RIFOS) fornisce dati sul mercato del lavoro e sull'occupazione in generale. L'indagine sul budget delle economie domestiche (IBED) fornisce regolarmente informazioni sulle abitudini di consumo e sulla situazione reddituale delle economie domestiche private in Svizzera e l'indagine sui redditi e sulle condizioni di vita (SILC: Statistics on Income and Living Conditions), introdotta nel 2007, abbraccia un ventaglio di temi molto vasto che include reddito, formazione, lavoro, cura dei figli, composizione delle economie domestiche, condizioni abitative o salute.

I dati che derivano dai quattro canali di rilevazione vengono riuniti e i risultati di questo sistema integrato presentati in quattro tipi di statistiche con vari gradi di precisione tematici e territoriali:

- statistiche di base annuali sulla popolazione, sulle economie domestiche e sugli edifici e le abitazioni fondate su rilevazioni capillari basate sui registri;
- statistiche strutturali annuali fondate sulla rilevazione strutturale e sulle rilevazioni basate sui registri. Queste

statistiche, in cui sono inclusi anche i temi «tradizionali» del censimento della popolazione forniscono informazioni complementari alle statistiche di base e informazioni fondamentali per l'analisi dei settori tematici a livello cantonale;

- una statistica annuale di approfondimento dei settori tematici «lavoro» e «reddito, consumo e condizioni di vita» sulla base delle rilevazioni tematiche e delle rilevazioni basate sui registri;
- una statistica annuale di approfondimento di uno degli altri settori tematici sulla base delle rilevazioni tematiche e delle rilevazioni basate sui registri;
- statistiche annuali su temi di attualità fondate sulla rilevazione Omnibus CH e sulla rilevazione basata sui registri.

Il sistema integrato raggruppa tutte le informazioni su persone, economie domestiche, edifici e abitazioni, partendo da quelle contenute nelle statistiche di base e nelle statistiche strutturali sino a quelle rilevate dalle statistiche tematiche di approfondimento.

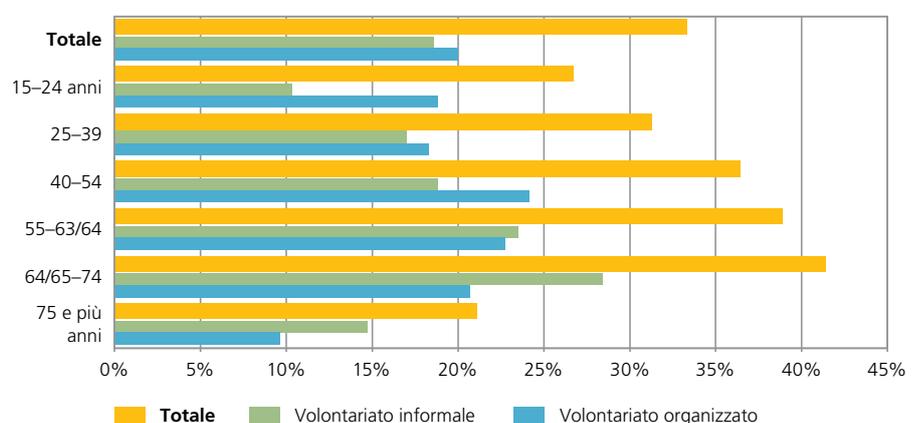
Questa prospettiva trasversale e l'integrazione dei risultati di diverse rilevazioni permettono di prendere in considerazione nella loro totalità i settori tematici analizzati.

## Più della somma di singole statistiche

Il nuovo censimento della popolazione può sfruttare interamente il suo potenziale solo come sistema integrato, in quanto non si esaurisce nella somma di singole statistiche. Per raggiungere questo effetto di sistema sono necessari elementi integratori in grado di relazionare rilevazioni basate su fonti differenti. Questa funzione è assicurata da tre elementi:

- il numero di assicurato AVS, che come numero di identificazione personale consente di individuare in modo inequivocabile una persona in fonti di dati diverse;
- gli identificatori degli edifici e delle abitazioni, che permettono di comporre le economie domestiche e di attribuire le persone e le economie domestiche agli edifici e alle abitazioni;
- le caratteristiche chiave, che garantiscono la raffrontabilità dei risultati e la definizione comune dei gruppi della popolazione.

## Partecipazione della popolazione residente permanente al volontariato, 2013



Fonte: UST – Rilevazione sulle forze di lavoro in Svizzera (RIFOS), modulo Lavoro non remunerato

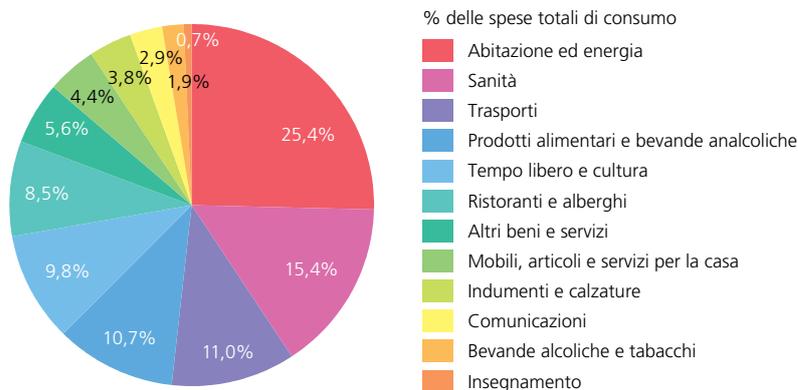
© UST, Neuchâtel 2014

Le caratteristiche chiave consentono di delimitare e identificare gruppi di popolazione in modo unitario e di creare un minimo denominatore comune che garantisca la raffrontabilità dei risultati provenienti dalle varie statistiche e il monitoraggio statistico di determinati gruppi di popolazione. Esse permettono in tal modo di formulare affermazioni sui gruppi sulla base della «più alta formazione conseguita», in relazione per esempio alla mobilità e ai trasporti, alla prevenzione dei problemi della salute, alla partecipazione ad attività culturali, alle competenze linguistiche o alle pratiche religiose e a tanti altri aspetti, rendendo possibile la descrizione e l'analisi di gruppi di persone delimitabili (p. es. persone con formazione universitaria) nell'ambito dei settori tematici.

### Attualità, flessibilità e precisione territoriale

Il nuovo sistema introdotto nel 2010 apporta numerosi vantaggi, conferendo al censimento maggiore attualità, flessibilità e precisione territoriale. Le informazioni sono più frequenti, abbracciano uno spettro tematico più ampio e sono più rapidamente reperibili. La disponibilità di dati aggiornati annualmente rende possibile un monitoraggio sistematico regolare di tematiche importanti e rilevanti dal profilo politico. Il nuovo sistema può inoltre essere aggiornato e sviluppato secondo le necessità e presenta un rapporto costi /

## Struttura globale del paniere tipo del 2013



Fonte: IBED

© UST, Neuchâtel 2014

utilizzo ottimale. Un migliore coordinamento e un maggiore effetto sinergico consentono infatti di ridurre l'onere finanziario e amministrativo, alleggerendo notevolmente il contributo delle persone intervistate, dei Comuni e dei Cantoni.

Ulteriori informazioni, regolarmente aggiornate, sul censimento della popolazione 2010 sono reperibili al sito: [www.VZ2010.bfs.admin.ch](http://www.VZ2010.bfs.admin.ch)

**Markus Schwyn**, capo della Divisione Popolazione e formazione, UST

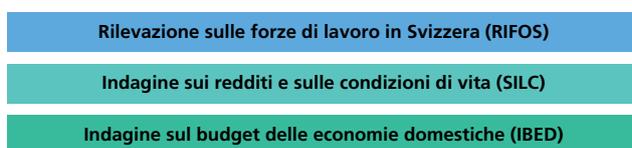
<sup>1</sup> Armonizzazione dei registri: [www.register-stat.admin.ch](http://www.register-stat.admin.ch)

## Sistema di statistiche sulle economie domestiche e sulle persone (SHAPE)

Le quattro rilevazioni nell'ambito del censimento della popolazione dal 2010



Le tre rilevazioni già esistenti



© UST, Neuchâtel 2014

---

# Il mondo delle cifre: relazioni complesse allo specchio degli indicatori

---

**Gli indicatori consentono di formulare relazioni complesse partendo da dati semplici. Le conoscenze acquisite, espresse in cifre, servono spesso da base per intervenire nei settori operativi più diversi della società, dalla salute alla formazione, all'economia. Uno studio effettuato dal Centro per la valutazione delle scelte tecnologiche TA-SWISS ha illustrato opportunità e rischi dei sistemi decisionali basati su indicatori.** Lucienne Rey

---

**B**uone notizie per la Svizzera: nel maggio 2014 il nostro paese si è ritrovato alla ribalta grazie a uno studio sulle città più innovatrici. Tre metropoli svizzere, Zurigo, Ginevra e Basilea, figurano infatti tra le prime dieci città più «intelligenti» incoronate dalla scuola di management Instituto de Estudios Superiores de la Empresa (IESE) dell'università di Navarra. Per elaborare la graduatoria delle 135 città prese in esame, gli esperti hanno analizzato dieci diverse dimensioni basate a loro volta su una serie di parametri. Oltre ai dati economici come la produttività media per forza lavoro o il prodotto interno lordo, lo studio ha tenuto conto degli indicatori sociali, come la disuguaglianza nella ripartizione del reddito e i dati sullo stato dell'ambiente, le risorse tecniche di una città o l'efficacia della sua amministrazione.

La graduatoria dell'IESE ha riscosso attenzione sia in Svizzera sia all'estero. I risultati dello studio sono infatti rimbalzati su vari giornali, come la Schweizer Handelszeitung, la Basler Zeitung, la Tribune de Genève, il londinese The Guardian, il Baltimore Sun e la Gazeta di Warschau.

La top ten delle «città intelligenti» è molto pertinente sotto vari punti di vista, in quanto non segnala unicamente successi e carenze della pianificazione regionale ed economica, ma testimonia anche la popolarità delle graduatorie. A prescindere dal tema – quali sono le regioni con la più alta qualità di vita, le migliori scuole superiori o i paesi più corrotti – le graduatorie confortate dalle presenza di cifre hanno buone probabilità di far presa

sull'opinione pubblica e di essere considerate particolarmente credibili.

## Il fattore evidenza

Nella nostra quotidianità le cifre assumono un ruolo sempre più importante. Questo fenomeno è dovuto non ultimo allo sviluppo tecnologico: enormi memorie di dati, potenti reti di comunicazione e raffinati sistemi statistici consentono di rilevare, gestire ed elaborare grandi quantità di informazioni.

Ma tutto questo non si ferma al solo aspetto dell'analisi dei dati: la richiesta, formulata inizialmente dalla medicina, che le decisioni e le misure che ne derivano debbano basarsi sull'evidenza, trova un'eco sempre più vasta anche nel mondo politico. Secondo la cosiddetta evidence based policy, la validità dell'azione politica deve essere comprovata da studi scientifici, nella convinzione che le analisi di efficacia confortate da cifre contribuiscono a garantirne la trasparenza. Anche la crescente presenza delle interazioni a livello internazionale favorisce il ricorso all'uso di indicatori. Da un lato, infatti, la collaborazione transnazionale richiede parametri di riferimento comparabili tra i vari partner. Dall'altro, l'economia globalizzata spinge a confrontarsi con la concorrenza degli altri Paesi. L'internazionalizzazione rappresenta uno dei principali elementi trainanti per gli indicatori.

## Formazione e sviluppo sostenibile

Alla luce di questa realtà, il Centro per la valutazione delle scelte tecnologiche TA-SWISS ha commissionato uno studio

sui sistemi decisionali basati su indicatori. Lo studio ha analizzato quattro esempi, due concernenti la formazione e due la sostenibilità. MONET, sigla di «Monitoring der Nachhaltigen Entwicklung», è un sistema di indicatori per il monitoraggio dello sviluppo sostenibile realizzato congiuntamente da tre uffici federali (l'Ufficio federale di statistica UST, l'Ufficio federale dello sviluppo territoriale ARE e l'Ufficio federale dell'ambiente UFAM e strutturato secondo dodici temi, tra cui salute, lavoro, mobilità e trasporti, rilevati tramite una settantina di indicatori. L'altro esempio, il Cercle Indicateurs (CI), è stato concepito a livello regionale. Il CI rileva la sostenibilità sulla base di tre parametri: ambiente, economia e società. Entrambi i sistemi di indicatori poggiano su dati che vengono già rilevati da vari uffici a livello di Confederazione o di Cantoni e città.

Negli esempi concernenti la formazione, invece, i dati necessari sono raccolti appositamente per i sistemi di indicatori analizzati PISA<sup>1</sup> e HarmoS<sup>2</sup>. Il esempio, HarmoS, corrisponde a un set di criteri standard che descrivono le conoscenze minime di cui dovrebbero disporre gli studenti. HarmoS, ancora in fase di elaborazione al momento in cui lo studio di TA-SWISS ha preso il via, ha fornito materiale informativo destinato ad analizzare il processo di definizione dei criteri standard, molto affini agli indicatori. Gli esempi hanno messo a disposizione le basi empiriche per esaminare le tesi emerse dai lavori teorici preliminari.

## I tratti caratteristici degli indicatori

Uno degli scopi prioritari che i sistemi di indicatori consentono di raggiungere è rendere comprensibili i processi sociali ed ecologici. L'obiettivo di ridurre la complessità di questi temi sfiora tuttavia una loro inaccettabile semplificazione. Lo studio individua un tratto caratteristico degli indicatori nell'ambivalenza tra la semplificazione, utile, e la generalizzazione, che non può essere accettata.

Un'altra specificità degli indicatori risiede nella cosiddetta decontestualizzazione. Un fenomeno sociale espresso in numeri, infatti, è il risultato di un'importante operazione di astrazione. Il fatto viene estrapolato dal suo contesto e analizzato isolatamente. Questo processo di decontestualizzazione dalla realtà esclude automaticamente ogni relazione con altri fatti, anch'essi eventualmente importanti, per concentrarsi sulla tematica analizzata.

Gli indicatori servono a riflettere sul proprio comportamento e in quest'ottica fissano un quadro ben definito allo scopo di indirizzare le decisioni da adottare al raggiungimento degli obiettivi previsti. Se gli indicatori devono tuttavia essere valutati prima di poter passare all'azione, i tempi di reazione subiscono un ritardo e questo costituisce uno svantaggio. Il fatto che gli indicatori abbiano talvolta un impatto rallentato sui processi di adattamento sociale non va tuttavia visto unicamente come elemento negativo, in quanto l'autoriflessione mette spesso al riparo da riflessioni affrettate.

## Le caratteristiche di un buon indicatore

Lo studio di TA-SWISS illustra gli indicatori da prospettive diverse. In un'ottica socio-scientifica, la loro operatività deve risultare adeguata alla situazione: la relazione tra l'indicatore e il fatto analizzato deve cioè essere stretta e inequivocabile. La misurazione va effettuata in modo professionale ed è consigliabile che gli indicatori si basino su dati reperibili a lungo termine e con un onere contenuto; solo così sarà infatti possibile garantire economicità della rilevazione e regolarità

nell'aggiornamento degli indicatori. Gli indicatori dovrebbero inoltre essere riconosciuti, rilevati al momento opportuno ed essere generalmente condivisi.

In un'ottica politologica, è importante che gli indicatori siano approvati e legittimati. Ciò significa che il loro impiego deve apparire giustificato, in relazione sia alla problematica sia alle organizzazioni che lavorano con gli indicatori. Un mezzo per accrescere la loro legittimazione e accettazione è coinvolgere in tempo utile le persone e gli interlocutori interessati dagli indicatori (partecipazione). Un altro fattore chiave è rappresentato dalla comunicazione: le informazioni sugli indicatori e sul loro processo devono essere accessibili e il loro scambio garantito.

È infine molto importante impiegare gli indicatori in un contesto di riferimento appropriato. I criteri cui devono rispondere se vengono utilizzati per raggiungere determinati obiettivi (controlling) devono infatti essere diversi da quelli adottati per controllare uno sviluppo (monitoraggio) o rilevare gli effetti di determinate misure (valutazione). Questo quadro va chiarito già al momento di definire gli indicatori e non va modificato successivamente.

## Una pianificazione dinamica, competenze chiare e una comunicazione aperta sono i presupposti del successo

Lo studio di TA-SWISS cita nelle sue conclusioni i fattori più importanti da cui dipende il successo o il fallimento di un sistema di indicatori. Un progetto che prevede l'uso di indicatori non può mai considerarsi concluso, in quanto gli indicatori per i sistemi politici decisionali sono sempre relazionati a processi sociali sottoposti a un'evoluzione continua: le attese dell'economia nei confronti della scuola mutano, la presenza di nuove sostanze nocive richiede nuove misurazioni. Anche le basi scientifiche, come i metodi di misurazione degli indicatori, sono soggette a evoluzione. I sistemi di indicatori vanno visti come progetti dinamici che vanno verificati e aggiornati. È importante inoltre che le informazioni sugli indicatori

vengano pianificate accuratamente e in tempo utile e raccolte in un progetto. È infine necessario chiarire le competenze sul piano della comunicazione, individuare il contesto degli indicatori, per esempio il loro quadro di riferimento ed eventuali carenze, affidare a persone o organizzazioni ruoli di intermediazione o interfaccia e fornire attivamente e regolarmente informazioni ai mezzi di comunicazione.

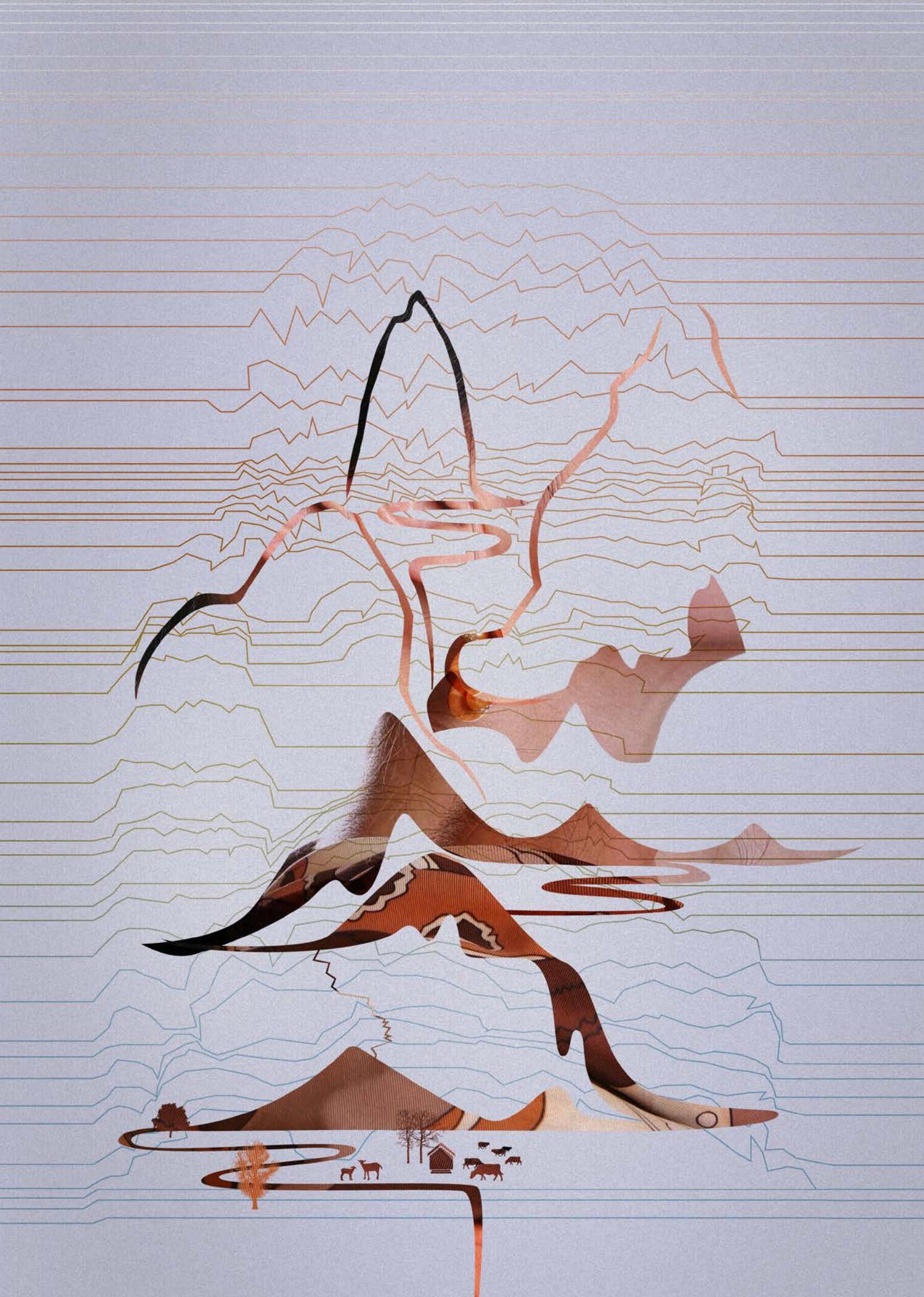
Il presente testo fa riferimento allo studio di TA:

*Messen, werten, steuern. Indikatoren – Entstehung und Nutzung in der Politik* (Misurare, valutare, gestire. L'elaborazione e l'impiego degli indicatori nella politica), Centro per la valutazione delle scelte tecnologiche, Berna 2010.

**Lucienne Rey** lavora come giornalista scientifica indipendente

1 Programme for International Student Assessment; indagine internazionale svolta periodicamente dall'OCSE.

2 Armonizzazione della scuola obbligatoria



# Dalle statistiche pubbliche alle previsioni: il modello mondiale di BAK BASEL Economics

In veste di istituto di ricerca economica indipendente, BAKBASEL elabora da oltre 30 anni solide analisi empiriche fondate su un approccio pratico. Inizialmente l'elaborazione di previsioni era incentrata soprattutto su parametri macroeconomici classici, come i consumi privati e le esportazioni. Ben presto tale elaborazione è stata estesa a settori e regioni. Oggi si sono pertanto aggiunte previsioni specifiche dettagliate, ad esempio per il commercio al dettaglio, il turismo o il settore edilizio. Le previsioni si basano su un architettura di modello ad ampio raggio. Le basi di dati e i parametri previsionali poggiano in molti casi su rilevazioni e statistiche dell'Ufficio federale di statistica. Alexis Bill-Körber, Markus Langenegger e Jonas Stoll

## Architettura e filosofia del modello

Per elaborare proiezioni e simulazioni di parametri così differenti tra loro come il tasso di sconto negli USA, le spese destinate ai consumi in Svizzera, il volume di lavoro dell'industria farmaceutica, il reddito della popolazione del Cantone di Argovia o il valore aggiunto nel settore dell'energia e dell'approvvigionamento idrico del Comune di Trimmis, BAKBASEL non si basa esclusivamente su un unico modello, ma su una famiglia di modelli relazionati tra loro (vedi illustrazione).

La gerarchia dei modelli è orientata a una logica top-down, che parte dal più grande (modello multipaese) per scendere al più piccolo (modello dei Comuni). A questi modelli se ne aggiungono altri speciali.

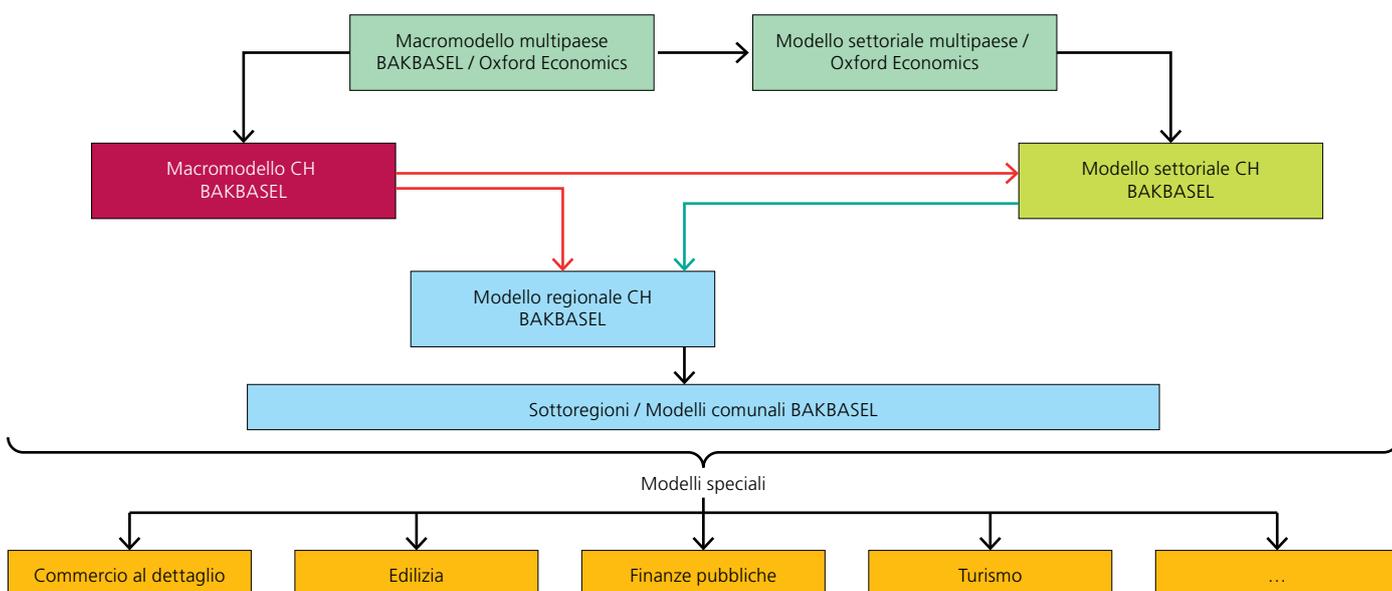
## Dall'economia mondiale al Comune svizzero

Il *macromodello multipaese* e il *modello settoriale multipaese*, realizzati in stretta collaborazione con Oxford Economics, istituto partner di BAKBASEL, rappre-

sentano il punto di partenza del modello mondiale. Entrambe le famiglie di modelli rappresentano, prese a sé, un pool di singoli modelli Paese relazionati tra loro da rapporti commerciali e prezzi (deflatori, interessi, tassi di cambio, costi unitari del lavoro). Il macromodello e il modello settoriale svizzero costituiscono due modelli paese ad ampio spettro per la Svizzera.

I macromodelli paese contengono componenti secondo l'ottica della produzione dei conti economici nazionali,

## Filosofia e architettura di modello BAKBASEL



variabili dell'offerta come il potenziale di produttività, i prezzi e i costi e i mercati dei capitali e del lavoro. Per la Svizzera esistono attualmente oltre 300 variabili macroeconomiche connesse tra loro e a livello internazionale, per le quali è possibile stilare previsioni e analisi tramite calcoli simulati.

I modelli settoriali illustrano sulla base del conto della produzione, parametri importanti sul piano economico come il valore aggiunto lordo o l'evoluzione dell'attività professionale (in Svizzera per oltre 80 settori singoli secondo NOGA2008).

### Approccio keynesiano a breve, neoclassico a lungo termine

La filosofia del modello si orienta a quella dei modelli strutturali econometrici. Questi ultimi prendono in considerazione sia relazioni rilevate empiricamente sia basi teoriche. Nei macromodelli i risultati sono per esempio condizionati a breve termine da fattori congiunturali determinati per lo più dalla domanda. A lungo termine prevalgono invece, attraverso processi di adattamento dinamici, componenti strutturali dell'offerta come il potenziale della forza lavoro. Una grande importanza ai fini di un'analisi a breve e lungo termine viene attribuita ai mercati finanziari e alle loro ripercussioni sull'economia reale, prendendo per esempio in considerazione l'esame dei parametri legati all'irrigidimento dei crediti.

### Domanda settoriale e interazioni input/output

Le previsioni del modello multipaese trovano applicazione nei modelli settoriali attraverso le componenti della domanda finale e della competitività relativa dei prezzi. Dato che la maggior parte dei settori producono beni e servizi sia per il mercato del consumo finale sia per i settori a monte, tramite le interazioni input/output internazionali vengono presi in considerazione anche elementi della domanda intermedia. Nell'ambito di questo approccio ad ampio raggio della domanda, i produttori di beni di investimento e sui fornitori del settore beneficiano direttamente del boom globale degli investimenti.

### Teoria della base d'esportazione per le regioni

Per lo sviluppo economico di una regione, l'elemento determinante nella struttura del modello è la sua base d'esportazione. La base d'esportazione si misura sia attraverso le percentuali dei singoli settori di esportazione rispetto all'economia regionale (effetto di struttura) sia attraverso la loro competitività specifica nella regione (competitività internazionale all'interno della regione).

Oltre agli effetti di valore aggiunto direttamente legati ai successi dell'esportazione regionale, il reddito del ramo esportazioni genera sulla domanda un effetto supplementare che si ripercuote sugli altri settori. La terminologia della teoria della base d'esportazione definisce questi settori derivativa causa della loro dipendenza dalla base d'esportazione. In questo contesto viene presa in considerazione, attraverso interazioni tra i pendolari e strutture dei frontalieri all'interno della Svizzera, anche la migrazione di forze lavoro tra le regioni. Sia il commercio sia l'artigianato locale del Cantone di Basilea Campagna beneficiano così, per esempio, del reddito generato nel Cantone di Basilea Città.

### Esempio 1 Previsioni per il commercio al dettaglio

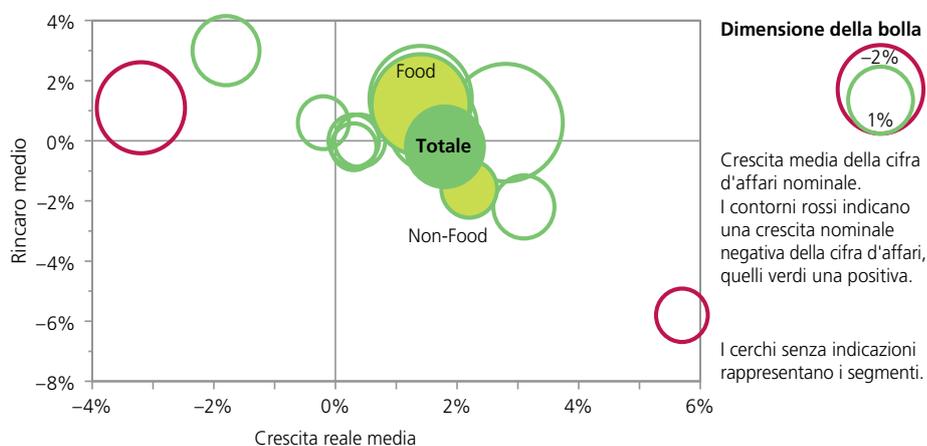
Sin dall'inizio il commercio al dettaglio ha rappresentato per BAKBASEL uno dei settori centrali della sua attività di analisi.

L'istituto di ricerca ha perciò elaborato ben presto un modello di previsione a livello nazionale per il commercio al dettaglio in Svizzera che, costantemente sviluppato nel corso degli anni, costituisce oggi l'elemento essenziale delle analisi e delle previsioni di questo settore. Le previsioni sul commercio al dettaglio in Svizzera vengono pubblicate trimestralmente con il titolo «Prospettive del commercio al dettaglio in Svizzera». I destinatari sono in particolare grosse imprese al dettaglio che utilizzano le previsioni per monitorare il mercato globale e la pianificazione aziendale.

### Solide stime di mercato

Attualmente nel mercato del commercio al dettaglio vengono distinti due settori (Food e Non-Food) con un totale di dodici segmenti, nei quali vengono stilate previsioni per l'evoluzione del fatturato nominale e reale e per il rincaro. La base dati centrale del modello è rappresentata dalla statistica delle cifre d'affari del commercio al dettaglio (DHU) pubblicata mensilmente dall'Ufficio federale di statistica. Il modello del commercio al dettaglio poggia su equazioni stimate su base econometrica ed è inserito nella famiglia dei modelli BAKBASEL. Ciò consente di integrare in modo coerente le previsioni per il commercio al dettaglio in Svizzera nelle attuali previsioni macroeconomiche. In esse confluiscono le seguenti varianti (previste):

### Evoluzione del commercio al dettaglio in Svizzera 2014–2020



Fonte: BAKBASEL – Prospettive nel commercio al dettaglio in Svizzera, stato maggio 2014

© UST, Neuchâtel 2014

- spese reali dei consumi delle economie domestiche private
- reddito primario
- popolazione residente permanente
- prezzi al consumo
- prezzi delle materie prime.

Oltre che sul modello del commercio al dettaglio le previsioni si basano sulle stime degli esperti di economia di BAKBASEL.

### La domanda, motore del fatturato del commercio al dettaglio

Il grafico p. 17 illustra un estratto delle previsioni per il maggio 2014. BAKBASEL prevede per l'orizzonte dal 2014 al 2020 un aumento medio del fatturato nominale dell'1,6% all'anno. Forza trainante di questo risultato è l'evoluzione della domanda misurata rispetto alla crescita reale del fatturato. Sul fronte dei prezzi si dovrebbe registrare un leggero calo.

### Altri campi di applicazione

Il modello del commercio al dettaglio rappresenta il punto di partenza di una serie di analisi supplementari del commercio al dettaglio in Svizzera, in cui rientrano le seguenti categorie: sviluppo e cura di modelli di previsione specifici per l'evoluzione del fatturato di grosse imprese del commercio al dettaglio, elaborazione di previsioni per lo sviluppo della domanda regionale allo scopo di sostenere le imprese nella loro strategia di espansione o nella realizzazione di analisi di scenari.

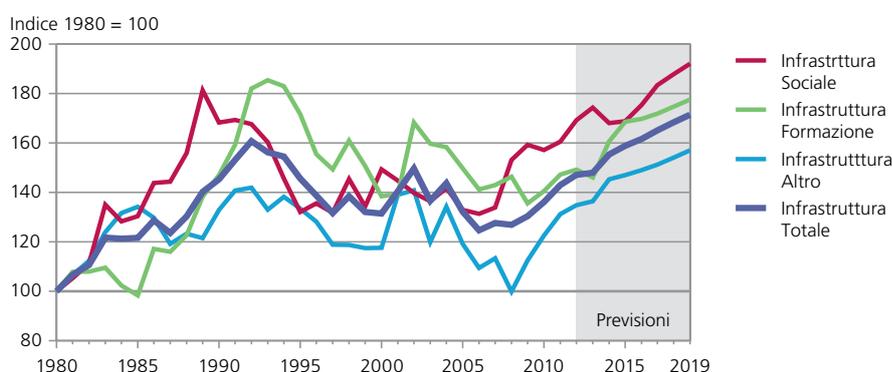
### Esempio 2 Previsioni sull'edilizia

Le «previsioni sull'edilizia» rappresentano uno dei primi servizi forniti regolarmente da BAKBASEL. Oltre che dalle imprese dell'edilizia e del genio civile e da quelle dei rami accessori, le previsioni sull'edilizia vengono richieste sempre più spesso anche dai fornitori del settore. Un altro importante bacino d'utenza è rappresentato dal settore pubblico.

### Le statistiche dell'UST come base dati

La base dati storica delle previsioni sull'edilizia è costituita dalla «Statistica annuale delle costruzioni dell'edilizia abitativa»

## Sviluppo dell'edilizia – Spese dell'infrastruttura edilizia secondo i tipi di costruzione



Fonte: UST – Statistica delle costruzioni e dell'edilizia abitativa; BAKBASEL – Previsioni sull'edilizia 2013

© UST, Neuchâtel 2014

effettuata annualmente dall'UST. Partendo dai suoi dati vengono elaborate a livello svizzero previsioni su varie categorie d'investimento dei settori dell'infrastruttura, della costruzione di abitazioni e delle costruzioni industriali.

In ogni categoria viene effettuata un'ulteriore distinzione tra spese per nuove costruzioni, ristrutturazioni e rinnovi. Per quanto riguarda la costruzione di abitazioni, oltre alle previsioni sui volumi di investimento vengono effettuate anche previsioni sui numero concreto di nuovi oggetti edilizi costruiti, suddivisi in abitazioni mono e plurifamiliari.

### Differenziazione a livello regionale

A livello regionale, le previsioni per le spese edilizie nelle sette grandi regioni della Svizzera vengono suddivise nelle tre categorie principali infrastruttura, costruzione di abitazioni e costruzioni industriali. L'orizzonte di previsione è di sette anni a partire dall'ultimo dato storico dell'UST.

### Gli indicatori, la base delle previsioni a breve termine

Le previsioni a breve termine poggiano in larga misura sugli indicatori precedenti come il progetto edilizio basato sulle statistiche dell'UST o le autorizzazioni o le domande di costruzione contenute nello Schweizer Baublatt (Foglio dell'edilizia svizzera). Questi indicatori abbracciano in particolare un orizzonte di previsione da uno a tre anni. Nel definire le probabilità

di realizzazione vengono comunque già presi in considerazione anche parametri macroeconomici come gli interessi o l'evoluzione dell'occupazione.

### I fattori d'influsso come base delle previsioni a medio termine

Nelle previsioni a medio termine del modello prevalgono fattori d'influsso fondamentali che determinano gli investimenti edilizi. Tra quelli generali di carattere macroeconomico va citata innanzitutto l'evoluzione dei tassi di interesse. Tra i parametri specifici delle singole categorie dell'edilizia vanno menzionate per esempio le modifiche strutturali demografiche (infrastruttura), l'evoluzione dei redditi disponibili (costruzione di abitazioni) o l'evoluzione dell'occupazione fortemente concentrata negli uffici (costruzione di uffici).

### Un fattore importante: la costruzione di infrastrutture

Attualmente in Svizzera il boom edilizio è sulla bocca di tutti. Secondo le previsioni dello scorso anno sull'edilizia, a registrare a medio termine le migliori prospettive di crescita è il settore delle infrastrutture, si veda il grafico in alto. Come dimostrano i grossi progetti già pianificati per il settore ospedaliero, l'accentuarsi della concorrenza metterà le ali in particolare agli investimenti nel campo dell'edilizia sociale nel periodo di riferimento delle previsioni, che si estende sino al 2019. Questa tendenza è in crescita in tutte le regioni della Svizzera.



## Altri campi di applicazione

Le previsioni ad ampio raggio sull'edilizia rappresentano una base di partenza molto utile per pubblicazioni e progetti speciali, come lo studio sulle abitazioni secondarie commissionato dalla Segreteria di Stato dell'economia (SECO) o le previsioni edilizie sub-regionali per la Società impresari costruttori Grigioni.

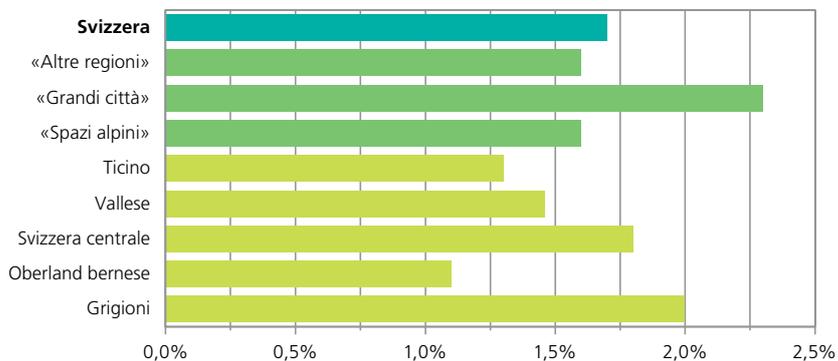
## Esempio 3 Previsioni sul turismo

Dal 1999 BAKBASEL elabora previsioni sul turismo svizzero su incarico della SECO. Le previsioni concernono il numero dei pernottamenti in alberghi, il valore aggiunto nel settore alberghiero e nella ristorazione, gli introiti dei trasporti a fune in Svizzera e le esportazioni del turismo. Le stime sui pernottamenti negli alberghi vengono effettuate a livello sia nazionale sia regionale. Le previsioni, che vengono stilate due volte all'anno, all'inizio della stagione invernale e di quella estiva (novembre e maggio) illustrano agli attori del turismo la probabile futura evoluzione della domanda, consentendo alle imprese del ramo e a quelle del settore pubblico di migliorare la loro pianificazione e fornendo gli strumenti necessari a preparare il turismo alle nuove sfide del mercato mondiale.

## Metodo a correzione d'errore

Semplificando si può affermare che la domanda turistica viene determinata dai prezzi relativi dell'offerta, dalla situazione congiunturale nei mercati di origine, dalle preferenze degli ospiti e dalla qualità dell'offerta. BAKBASEL poggia le proprie previsioni su un modello econometrico statistico a correzione d'errore che consente di prendere in considerazione sia relazioni di equilibrio a lungo termine sia loro eventuali modifiche (congiunturali) a breve termine. Le variabili esplicative per la stima della domanda turistica provengono da un lato dai modelli di previsione di BAKBASEL e dall'altro dall'Ufficio federale di statistica (Statistica della ricettività turistica HESTA). Le previsioni della domanda turistica vengono effettuate per ogni Paese d'origine e ogni regione

## Previsioni sui pernottamenti, estate 2013 – estate 2014



Fonte: BAKBASEL

© UST, Neuchâtel 2014

turistica, utilizzando in particolare i seguenti indicatori (previsti), in parte anche come variabili ritardate:

- pernottamenti
- spese reali dei consumatori nei paesi d'origine;
- percentuale e livello dei disoccupati nei paesi d'origine;
- tassi di cambio
- vari deflatori come indicatori dell'evoluzione dei prezzi;
- investimenti edilizi reali in alberghi e ristoranti come indicatori della qualità dell'offerta.

## Crescita leggermente più debole nella stagione estiva

A titolo di esempio, nell'illustrazione sopra viene riportata la previsione di BAKBASEL sul turismo per il giugno 2014 relativa all'evoluzione dei pernottamenti: Dopo il chiaro processo di crescita osservato nell'estate 2013 e tradottosi in un aumento della domanda di pernottamenti del 3,5%, nell'estate 2014 l'incremento dovrebbe nuovamente affievolirsi. Grazie a uno schiarimento congiunturale a livello mondiale e alla stabilità del tasso di cambio dell'euro l'aumento, pari a +1,7%, dovrebbe situarsi leggermente al di sopra del tasso di crescita a lungo termine compreso tra l'1% e l'1,5%.

## Altri campi di applicazione

Oltre all'elaborazione di previsioni congiunturali, lo spettro di analisi di BAKBASEL sul turismo svizzero abbraccia

anche analisi strutturali imperniata su un aspetto centrale, quello dei fattori che determinano il successo di una destinazione turistica. A livello di singole destinazioni è stato così sviluppato uno strumento informativo e decisionale strategico collegato a un'ampia banca dati internazionale. Basato sul Web, il tool consente alle destinazioni di disporre di un benchmarking esteso, indipendente e internazionale sul successo economico e sui fattori concorrenziali più importanti.

**Alexis Bill-Körber** è responsabile del settore Previsioni presso, BAK Basel Economics AG

**Markus Langenegger** è responsabile di Progetto presso, BAK Basel Economics AG

**Jonas Stoll** è responsabile di Progetto presso, BAK Basel Economics AG

---

# L'arte del supporre

---

**Già nel 17° secolo il matematico e fisico basilese Jakob Bernoulli elaborò le prime teorie statistiche per rispondere ai complessi interrogativi suscitati dal calcolo delle probabilità. Si occupò prevalentemente di teorie sul gioco d'azzardo e formulò la legge debole dei grandi numeri, che egli stesso definì il teorema d'oro ritenendola più importante della quadratura del cerchio. Ciononostante l'*Ars Conjectandi*, contenente le riflessioni di Bernoulli, fu pubblicata otto anni dopo la sua morte.**  
Caroline Schnellmann

---

**S**ebbene incompiuta e non perfetta nelle sue formulazioni come gli altri testi di Bernoulli, l'*Ars Conjectandi* è considerata la sua opera prima. Essa contiene tra l'altro, per la prima volta, la prova matematica della legge debole dei grandi numeri, grazie alla quale era possibile prevedere all'incirca la probabilità degli eventi. Jakob Bernoulli lavorò venti anni per formulare questa legge ed era consapevole della sua utilità pratica. Nel suo diario scientifico *Meditationes* scrisse: «*la frase ha per me più importanza che se avessi scoperto la quadratura del cerchio<sup>1</sup>. Naturalmente anche questo sarebbe stato bello, ma non sarebbe servito a nulla*».

## A priori e a posteriori

La novità della *legge debole dei grandi numeri* fu la possibilità di calcolare la probabilità di eventi futuri basandosi sulla valutazione di episodi simili accaduti in passato. A Jakob Bernoulli interessavano problematiche complesse, non profane, come le probabilità di decesso in seguito a una determinata malattia o la qualità dell'aria durante un determinato mese o anno, le cui probabilità non erano note a priori. Bernoulli propose un approccio risolutivo a questi problemi, che può essere considerato una pietra miliare per il calcolo delle probabilità e per la statistica: «*c'è un'altra strada per trovare ciò che cerchiamo, per appurare almeno a posteriori ciò che non conosciamo a priori: basarsi sui successi rilevati in numerosi casi simili*». Le conclusioni di Bernoulli sono contenute nel quarto capitolo dell'*Ars Conjectandi*.

Nelle prime tre parti dell'opera egli dedicò la sua attenzione in particolare ai giochi d'azzardo come il gioco dei dadi, in cui le probabilità che un evento possa verificarsi sono note a priori. Le probabilità che una delle sei facce del dado guardi verso l'alto si desumono infatti già dalla sua forma geometrica.

Problemi di questo tipo diedero a Bernoulli materiale sufficiente per le sue riflessioni sull'arte combinatoria. Pur fungendo in primo luogo da introduzione alla quarta parte dell'*Ars Conjectandi*, le sue conclusioni erano di così ampia portata che ancora oggi potrebbero essere utilizzate come manuale del calcolo combinatorio.

## Le legge debole dei grandi numeri

Per calcolare a posteriori o empiricamente le probabilità, Bernoulli formulò la cosiddetta *legge debole dei grandi numeri*. Questa legge asserisce che la frequenza relativa di un risultato aleatorio converge verso il suo valore atteso. Un semplice esempio, che fece lo stesso Bernoulli, è il rapporto tra pietre nere e bianche in un'urna. Questo rapporto può essere stabilito estraendo una a una le pietre, annotandone il colore – rilevandone cioè statisticamente – e rimettendole al loro posto. Quanto maggiore è il numero delle estrazioni, tanto maggiore è la probabilità che il rapporto fra le pietre bianche e il numero di quelle nere estratte dall'urna corrisponda al rapporto fra il numero delle pietre bianche e nere effettivamente contenute nell'urna.

Ciò significa che maggiore è il campione estratto, più degna di fede è la previsione. Bernoulli riconobbe che molte persone riuscivano a prevedere intuitivamente questo risultato: «*è già capitato che anche una persona abbastanza ingenua, spinta da un istinto naturale, si sia accorta spontaneamente e senza che le fosse stato insegnato nulla (il che è assolutamente eccezionale) che, più una determinata realtà viene osservata, meno si corre il rischio di scostarsi dalla realtà...*»

## La certezza del futuro

Le altre conclusioni a cui Bernoulli giunge nella quarta parte dell'*Ars Conjectandi* dimostrano quanto fosse fondamentale all'epoca sviluppare

<sup>1</sup> La quadratura del cerchio è uno dei problemi più classici della matematica. Per secoli matematici e profani hanno cercato invano di risolverlo. Il compito consiste nel costruire un quadrato avente la stessa area di un cerchio dato. È l'equivalente della cosiddetta rettificazione del cerchio, vale a dire riuscire a costruire un segmento di lunghezza pari alla circonferenza del cerchio. Se ci si limita a utilizzare riga e compasso, risoluzione del compito è impossibile. A dimostrarlo è stato nel 1882 il matematico tedesco Ferdinand von Lindemann.

il calcolo delle probabilità. Tutto ciò che esiste o nasce sotto il sole, il passato, il presente e il futuro racchiude in sé la massima certezza. Riferita al passato e al presente questa affermazione è palese... ma anche rispetto ad eventi futuri non c'è dubbio che essi diverranno presenti, anche se non con l'ineluttabile certezza di un destino, per volontà della provvidenza e del disegno divino. ... «*Tutti gli altri eventi contengono, stando alle nostre conoscenze, un grado incompleto di certezza che può essere maggiore o inferiore secondo la presenza di più o meno probabilità che una cosa sia, sarà o è stata. La probabilità è infatti un grado della certezza e si differenzia da essa come la parte dal tutto*».

### **Dopo la scomparsa di Jakob Bernoulli**

Ciò che trattenne il perfezionista Jakob Bernoulli dal completare e pubblicare in vita l'*Ars Conjectandi* dopo aver formulato *la legge debole dei grandi numeri* fu la mancanza di dati. Volendo sperimentare la sua scoperta su un caso concreto pensò ai contratti matrimoniali e alle eredità. La sua intenzione era di attribuire a una tabella delle prospettive di eredità un valor expectationis basato sulla prevista longevità delle persone (giovane, vecchio, sano, malato). Per poter concretizzare questo approccio avrebbe avuto bisogno di dati sulla mortalità. Nel 17° secolo non esistevano però praticamente città che tenessero una statistica dei decessi. E anche se così fosse stato, Jakob Bernoulli non riuscì a procurarsi questi dati.

Fu il nipote Niklaus Bernoulli a pubblicare nel 1713, otto anni dopo la morte dello zio, i suoi commenti e le sue riflessioni sulle teorie dei matematici Christian Huygens, Gerolamo Cardano, Pierre de Fermat e Blaise Pascal, sul calcolo combinatorio, sulla teoria delle permutazioni, sui numero di Bernoulli e sul valore atteso.

I passaggi citati dell'*Ars Conjectandi* sono stati tradotti da Robert Haussner, Wilhelm Engelmann editore, Lipsia, 1899.

**Caroline Schnellmann** è un'autrice indipendente

### **La famiglia Bernoulli**

La famiglia Bernoulli di Basilea era una delle più famose famiglie di matematici ed eruditi del 17° e 18° secolo. Il patriarca della famiglia era Leon, un medico protestante originario di Anversa. Ad acquistare grande fama furono soprattutto Jakob, Johann e Daniel Bernoulli. Tra Jakob e il fratello minore Johann c'era una grande rivalità. Fu il nipote Nikolaus I a pubblicare l'*Ars Conjectandi*. Anche Nikolaus II, Daniel e Johann II, i tre figli di Johann, erano appassionati di matematica. La rivalità tra Johann e il figlio Daniel si spinse a tal punto che, dopo la pubblicazione dell'opera principale del figlio, intitolata *Hydrodynamica* (1738), il padre scrisse egli stesso un libro intitolato *Hydraulica* che retrodatò al 1732, commettendo una frode che gli attirò lo scherno di molti. In tempi più recenti si ricordano le opere dell'architetto Hans Bernoulli, autore di alcuni insediamenti ed edifici a Basilea e Zurigo, e la fotografa Maria Bernoulli, la prima moglie di Hermann Hesse.



## Impressum

Editore: Ufficio federale di statistica (UST), Neuchâtel,  
[www.statistica.admin.ch](http://www.statistica.admin.ch)

Redazione: Cornelia Neubacher, Ulrich Sieber  
e Marius Widmer, Divisione Comunicazione e diffusione, UST

Informazioni: Sezione Comunicazione, tel.: 058 463 60 13,  
e-mail: [kom@bfs.admin.ch](mailto:kom@bfs.admin.ch)

Autori: Alexis Bill-Körber, Beat Hulliger, Markus Langenegger,  
Cornelia Neubacher, Lucienne Rey, Caroline Schnellmann,  
Markus Schwyn, Ulrich Sieber, Jonas Stoll e Georges-Simon Ulrich

Concezione del layout: Netthoevel & Gaberthüel, Bienne  
Layout: Sezione DIAM, Prepress/Print, UST

Grafica: Daniel von Burg, DIAM, UST

Illustrazioni: Nicoletta Wartmann, Zurigo

Traduzione: Servizi linguistici, UST

Numero di ordinazione: 1215-1401 (gratuito)

ISBN: 978-3-303-00523-1

Diffusione: Ufficio federale di statistica, CH-2010 Neuchâtel,  
tel.: 058 463 60 60, fax: 058 463 60 61,  
e-mail: [order@bfs.admin.ch](mailto:order@bfs.admin.ch)

Copyright: UST, Neuchâtel 2014

Riproduzione autorizzata dei testi e dei grafici,  
eccetto per scopi commerciali, con la citazione della fonte

