

Sperimentazione e generalizzazione nelle scienze sociali

Antonio Fasanella

«Sapienza» Università di Roma, Dipartimento di Comunicazione e Ricerca Sociale

doi: 10.7358/ecps-2012-006-fasa

antonio.fasanella@uniroma1.it

EXPERIMENTATION AND GENERALIZATION IN THE SOCIAL SCIENCES

ABSTRACT

The paper discusses the issue of the generalization of experimental results in the social sciences. Specifically, it emphasizes the importance for generalization of: (1) the interaction between the experimental treatment and the characteristics of the observed group, a factor of external validity of the experiment, known as selection-X interaction; (2) a reference model for formulating a theory of the selection-X interaction. In this model, in addition to the experimental treatment and to the outcome it produces, great attention is paid to context and mechanism variables. The paper highlights the differences between context and mechanism variables, providing a demarcation criterion with regard to function but not to substance. Three different types of mechanism are presented, all conforming to the model of causal betweenness, but distinguished according to the types of the relationship between the experimental treatment and the mechanism. Special consideration is given to the dispositional mechanisms because the many logical issues and impediments involved in the use of dispositional concepts for the purposes of explanation and prediction. Finally, a data-gathering procedure referred to as a retrospective post-test one is presented as a way to objectively control relations between variables in the causal betweenness model.

Keywords: Experimentation, Generalization, Context, Effects, Mechanisms.

1. PREMESSA

La valutazione dei risultati di una qualunque sperimentazione sociale ha una doppia finalità. Si intende capire, da un lato, se l'azione, il programma, l'intervento posto in atto abbia prodotto un risultato apprezzabile; dall'altro, se tale risultato sia generalizzabile. Le due finalità richiamate rinviano alle questioni della validità interna ed esterna dell'esperimento: quanto più i risultati osservati a seguito di un qualche trattamento sperimentale sono imputabili al trattamento, tanto più l'esperimento è valido internamente; quanto più i risultati sono generalizzabili, tanto più l'esperimento è valido esternamente.

Se il tema della validità interna è stato oggetto di grande attenzione metodologica, probabilmente sulla scorta della scontata considerazione secondo cui ha senso porre questioni relative alla generalizzazione quando i risultati di una qualche indagine siano sostenibili, al tema della validità esterna non è stato riservato esattamente lo stesso trattamento. Più precisamente, si può registrare un certo squilibrio nella tematizzazione dei diversi fattori della validità esterna¹. Indubbiamente, il fattore noto come «reattività alle condizioni sperimentali» è stato nel tempo tra i più frequentati con acquisizioni di ricerca ormai consolidate che vanno, per non citare che le più note, dall'«effetto Hawthorne», al «teorema di Thomas», dall'«effetto Rosenthal», al «guinea-pig effect» al placebo, etc. etc. (cfr. Rosenthal & Jacobson, 1968, trad. it. 1972; Mayo, 1933, trad. it. 1968; Merton, 1949/1957, trad. it. 1966; Campbell & Stanley, 1966, trad. it. 2004; Campbell & Cook, 1979). Di conseguenza si è sviluppata una diffusa sensibilità metodologica verso la prevenzione di tali distorsioni con la realizzazione di esperimenti sempre meno esposti a tale genere di rischi.

Per contro, una scarsa considerazione teorica e metodologica è stata attribuita ad un ulteriore fattore di invalidità esterna dell'esperimento, di cui vorrei occuparmi qui data la sua grande importanza nell'ambito della ricerca sociologica, e non solo², noto in letteratura come «interazione selezione-X» e

¹ Fondamentalmente, tali fattori sono noti come interazione selezione - trattamento sperimentale, interazione testing - trattamento sperimentale, interferenza da trattamenti multipli, reattività alle condizioni sperimentali (cfr. Campbell & Stanley, 1966, trad. it. 2004).

² Le riflessioni qui presentate vorrebbero avere un'estensione tale da coprire il settore più generale delle scienze sociali, almeno con riferimento a quelle discipline che guardano con maggior interesse alla ricerca sperimentale e quasi-sperimentale. Nel novero non sono semplicemente ricomprese ma occupano una posizione privilegiata le scienze pedagogiche e della formazione. A questo proposito, non bisogna dimenticare che il ben noto contributo di Campbell e Stanley del 1966, *Experimental and quasi-experimental designs for research*, definito come la Bibbia della ricerca sperimentale nelle scienze sociali (cfr. Pawson & Tilley, 1997), costituisce di fatto una ristampa sotto forma di volume autonomo di un lavoro dal titolo «Experimental

consistente appunto nella relazione reciproca che si stabilisce tra il trattamento sperimentale X e le caratteristiche dei gruppi di osservazione. In sintesi, assumendo come riferimento l'esperimento nella sua forma più tradizionale (due gruppi, quattro osservazioni), le caratteristiche in base alle quali avviene la scelta dei gruppi di osservazione in vista della sperimentazione possono determinare una specificità di risposta al trattamento sperimentale, della quale si deve necessariamente tenere conto ai fini della generalizzazione dei risultati sperimentali. Per esempio, un dato gruppo potrebbe essere contraddistinto da un set più o meno strutturato di variabili (di tipo ascrittivo e/o performativo) che configurano una disposizione, negativa o positiva, a ricevere e rispondere al trattamento sperimentale. Non si tratta evidentemente di un problema di comparabilità dei gruppi di osservazione, e quindi di validità interna dell'esperimento. Il gruppo sperimentale e quello di controllo possono ben essere perfettamente sovrapponibili e tuttavia così specificamente caratterizzati che gli esiti osservati non risultano generalizzabili, se non con riferimento esclusivo a collettivi che abbiano la medesima caratterizzazione dei gruppi analizzati.

La soluzione metodologica apparentemente più semplice ed efficace in vista del controllo di tale fattore di invalidità consiste nell'applicazione del principio della massima omogeneità inter-gruppo e della massima eterogeneità intra-gruppo. Per un verso, la massima omogeneità *tra* i gruppi di osservazione (sperimentale e di controllo) è una funzione dell'equivalenza e rappresenta una garanzia di validità interna; per altro verso, la massima eterogeneità *dei* gruppi di osservazione li rende aspecifici, sicché i risultati osservati potrebbero essere più facilmente generalizzabili, a beneficio della validità esterna dell'esperimento.

Se il canone della massima omogeneità tra i gruppi appare relativamente poco contestabile, il requisito della massima eterogeneità interna ai gruppi introduce a un serio dilemma della ricerca sperimentale, dietro il quale

and quasi-experimental designs for research on teaching», pubblicato originariamente nel 1963 nella veste di capitolo di un manuale, curato da N.L. Gage e altrettanto conosciuto, dedicato alla sperimentazione nel campo dell'insegnamento (*Handbook of research on teaching*). Non è un caso, infatti, come gli stessi Campbell e Stanley precisano nella «Prefazione» al volume del 1966, che quasi tutti gli esempi riportati a corredo della classificazione in 16 tipi dei disegni di ricerca sperimentali (3 pre-sperimentali, 3 sperimentali veri-e-propri, 10 quasi-sperimentali) si riferiscano a indagini condotte in campo pedagogico. La circostanza che dal titolo del volume del 1966 sia scomparsa la specificazione «*on teaching*» è dovuta, come argomentano i due autori nella stessa brevissima «Prefazione», al fatto che la trattazione e le indicazioni metodologiche proposte, pur prendendo spunto da ricerche perlopiù a carattere pedagogico, riguardano le scienze sociali in generale. Come si avrà modo di vedere più avanti, anche nel presente lavoro non mancano riferimenti a esperienze di ricerca condotte seguendo procedure quasi-sperimentali e centrate sui processi della formazione e dell'apprendimento.

se ne intravede chiaramente l'insufficienza sul piano pragmatico e teorico. In realtà, il dilemma in parola non riguarda esclusivamente la ricerca sperimentale ma la ricerca sociale in quanto tale, ed è noto, più in generale, come paradosso di Simpson (cfr. Simpson, 1951). Si tratta di un fenomeno molto conosciuto con il quale deve fare necessariamente i conti chiunque si occupi, a diversi livelli di competenza, di analisi dei dati. Brevemente, si può dire che una significativa relazione statistica tra due variabili, osservata con riferimento a una data popolazione, può indebolirsi fino ad annullarsi, o perfino cambiare di segno (ove possibile), entro una sezione più ristretta di quella stessa popolazione. Sul piano logico, la risposta più convincente a questa pericolosa forma di ambiguità sembra essere stata messa a punto da Hempel con la formulazione del cosiddetto «requisito della specificità massimale della spiegazione statistica» (cfr. Hempel, 1965; trad. it. 1986). Evitando i formalismi, in sostanza, il requisito prescrive che la probabilità di osservare un certo fenomeno (per esempio, la guarigione da un'infezione da streptococco) entro un dato collettivo (gli affetti dalla malattia ai quali è stata somministrata penicillina in dosi e tempi prestabiliti) *deve essere* la stessa che si registra entro possibili sotto-classi, quindi più specifiche, di quel collettivo (gli affetti dalla malattia ai quali è stata somministrata penicillina in dosi e tempi prestabiliti, *che*, per esempio, *hanno più di 80 anni*). Senza dilungarci oltremodo, al di là delle questioni di logica e dell'elemento prescrittivo che contraddistingue il requisito, se ne possono immediatamente cogliere i vantaggi sul piano pragmatico: prevedere con una data probabilità la guarigione di un ultraottantenne a seguito di una data terapia a base di penicillina, assegnando il caso in esame alla classe *generale* degli infetti da streptococco curati con la penicillina, ha un senso *se e solo se* la probabilità di guarigione dietro somministrazione di penicillina nella classe specifica dei contagiati ultraottantenni è la stessa che si registra nella classe generale dei contagiati. In caso contrario, potrebbe darsi la circostanza di formulare due *prædicens* contrastanti e perfino opposti: il primo trasferendo un alto sostegno induttivo all'evento guarigione, il secondo fornendo altrettanta evidenza a favore dell'evento non-guarigione.

Applicando tale ragionamento alla ricerca sperimentale, può accadere che un certo risultato, osservato con riferimento all'intero gruppo sperimentale, non sia confermato se si consideri un segmento più ristretto di esso. Così, per esempio, un dato programma didattico, volto al miglioramento delle conoscenze in un certo ambito disciplinare, può rivelarsi abbastanza efficace in generale, ma inefficace e persino dannoso con riguardo a settori più ristretti del gruppo osservato; ovvero, *mutatis mutandis*, mostrarsi generalmente infruttuoso ma in grado di fornire indubbi benefici per particolari sotto-gruppi del collettivo studiato.

Alla luce di queste riflessioni, bisogna ammettere che la soluzione prospettata per far fronte al fattore «interazione selezione-X», consistente nel realizzare esperimenti con il ricorso a gruppi *massimamente eterogenei internamente*, presenta il carattere della parzialità. L'intervento sociale, in qualunque ambito esso sia concepito, vorrebbe rappresentare una risposta concreta e sperabilmente conclusiva a problemi concreti. Spesso tali problemi sono circoscritti, delimitati, particolari, per loro natura tendenti a discostarsi dalla generalità. In questi casi non si può pensare di fornire risposte generali, indifferenziate, sotto forma di programmi o trattamenti che abbiano dato mostra di funzionare nel corso di esperimenti realizzati nel rispetto del requisito della massima eterogeneità interna dei gruppi di osservazione, proprio perché – è il caso di ribadirlo – non è detto che ciò che funziona (o non funziona) in generale non possa risultare inefficace (o efficace) su scala più ridotta. D'altra parte, e in ciò risiede la sostanza del dilemma, non si può pensare, per questo, di ripiegare su esperimenti tendenzialmente idiografici, basati sull'osservazione di gruppi estremamente selezionati, che si configurino nei termini di veri e propri studi di caso, dal momento che così si tornerebbe esattamente all'origine della questione: l'interazione tra il trattamento sperimentale e le particolari caratteristiche dei gruppi di osservazione, limitando la possibilità di esportare i risultati ottenuti a gruppi che non presentino queste stesse caratteristiche, rappresenta un pregiudizio per la validità esterna dell'esperimento.

2. IL DILEMMA DELLA GENERALIZZAZIONE

Sembra possibile sciogliere il dilemma in questione derivando dal «requisito della specificità massimale della spiegazione statistica», formulato da Hempel e sopra sommariamente esposto, le necessarie conseguenze. Il requisito, prescrivendo l'equiprobabilità di un dato fenomeno (il fenomeno che si sta analizzando) entro una certa classe generale di fenomeni ed entro tutte le possibili sottoclassi di essa, impone il controllo empirico di quanto prescritto. Ma come, a partire da una classe generale che le contenga tutte, possono essere generate classi più specifiche, il cui numero e la cui natura non sono immediatamente determinabili? Formulando una teoria il più possibile precisata che abbia come oggetto proprio il fenomeno che si sta studiando. Riprendendo l'esempio dell'infezione da streptococco, riportato dallo stesso Hempel, e semplificando al massimo la questione, si tratta di ipotizzare quali possano essere le condizioni al contorno che, in presenza di una data malattia (infezione da streptococco) e di una data cura (somministrazione di penicillina in dosi e tempi prestabiliti), possano rendere *più*

o *meno* probabile l'evento guarigione, per poi procedere al controllo delle ipotesi formulate. Va da sé che le condizioni omesse possono essere considerate ininfluenti solo in presenza di una clausola *ceteris paribus* a corredo della teoria, che stabilisca appunto la non rilevanza causale dei fattori e delle condizioni non esplicitati nelle ipotesi costitutive della stessa teoria.

È appena il caso di far notare, incidentalmente, che questo modo di ragionare è perfettamente riconoscibile nei contributi di autori classici, particolarmente attenti agli aspetti e alle problematiche inerenti il metodo delle scienze sociali. Qui si possono limitare le innumerevoli citazioni, assumendo soltanto un paio di riferimenti, dall'indubbia valenza emblematica. Il Weber de *Il metodo delle scienze storico-sociali* (1922, trad. it. 1958) formalizza il ragionamento appena esposto nella nozione di «grado di determinatezza dei giudizi di possibilità» (cfr. Weber, 1906, trad. it. 1958), sottolineando l'esigenza di tenere conto dell'azione di fattori terzi nei processi di imputazione causale di un determinato esito storico-sociale; fattori i quali, intervenendo o interagendo con la causa, avrebbero potuto condurre a un esito differente da quello atteso o osservato. Analogamente, il Durkheim de *Le regole del metodo sociologico* (1895, trad. it. 1969), a fronte di risultati in grado di invalidare il contenuto di una confermata ipotesi causale di relazione tra due variabili, suggerisce di lasciar cadere la tentazione di rigettare l'ipotesi iniziale, invitando piuttosto a un attento riesame dei dati per stabilire se nel caso specifico non sia ravvisabile l'azione di una terza variabile a determinare l'annullamento della relazione originaria.

Tornando alla possibilità di risolvere il nostro dilemma, si tratterebbe di affiancare al requisito della massima eterogeneità interna dei gruppi di osservazione, sopra accennato, la formulazione di una teoria dell'«interazione selezione-X», cioè la messa a punto di uno strutturato insieme di ipotesi intorno alle caratteristiche dei gruppi selezionati ai fini dell'esperimento, che, per loro natura, possono interagire con il trattamento sperimentale X sostanzialmente secondo una duplice direzione: *coadiuvando* ovvero *ostacolando* X nella produzione dell'esito atteso/osservato. Così il combinato disposto (1) della disponibilità di una teoria dell'«interazione selezione-X» e (2) del ricorso a gruppi di osservazione internamente eterogenei consente un'analisi dell'esito dell'esperimento improntata a verificarne la stabilità in funzione della variabilità interna dei gruppi osservati, in modo tale da poterne cogliere eventuali discontinuità, in eccesso o in difetto rispetto al risultato generale, in corrispondenza delle specifiche caratteristiche ipotizzate come rilevanti ai fini della produzione di quello stesso risultato – aspetto, questo, di fondamentale importanza proprio in una prospettiva di generalizzazione.

La formulazione di una teoria dell'«interazione selezione-X» non rappresenta solo un'opportunità ma di fatto costituisce una necessità ai fini di

una corretta applicazione del disegno di ricerca sperimentale. Infatti, in alternativa, si potrebbe optare per una concezione strettamente positivista o comportamentista dell'esperimento, immaginando, in omaggio al classico schema S-R (Stimolo-Risposta), di programmare trattamenti sperimentali di un tale equilibrio ma, al tempo stesso, di una tale pervasività da essere in grado di produrre comunque i dati risultati per i quali essi sono stati programmati, senza significative variazioni in positivo o in negativo dipendenti dall'azione di variabili terze, intervenienti nella dinamica S-R. Ma anche in questo caso, a meno di non abbandonare la concezione positivista per abbracciare una visione della ricerca sperimentale ispirata al dogmatismo, è necessario controllare empiricamente la tenuta della relazione S-R, e non si vede come procedere in questa direzione in assenza di una qualche ipotesi teorica che suggerisca quali variabili potrebbero esercitare un impatto, e in quali direzione e misura, sulla relazione originaria.

Raccogliendo i contributi critici all'indirizzo di una ricerca sperimentale tendenzialmente appiattita sullo schema S-R, contributi perlopiù riconducibili al filone di studi conosciuto come valutazione realista e rappresentato in modo particolare dai lavori di Pawson e Tilley (cfr. Pawson, 1997, 2000 e 2002; Pawson & Tilley, 1997), si può considerare il modello di fondo sulla base del quale è possibile procedere alla formulazione di una teoria dell'interazione selezione-X (Figura 1).

È il caso di precisare che tali critiche, a rigore, non toccano il piano metodologico. I programmi e gli interventi sociali producono o non producono i risultati in vista dei quali essi sono progettati e realizzati attraverso dinamiche che possono rimanere nascoste (non osservate) – e ciò accade quando si indulge alla logica S-R – ovvero possono essere opportunamente concettualizzate, operativizzate e osservate – uscendo evidentemente da una prospettiva ristretta (del genere S-R) e accogliendo una concezione teoricamente allargata della relazione che si stabilisce tra il programma ed il suo esito. La valutazione realista, sostenendo la necessità di aprire la *black box* al di qua e al di là della quale si collocano rispettivamente l'*input* del programma e l'*output* dell'esito, pone un'esigenza certamente condivisibile. Infatti, dal punto di vista della spiegazione e della previsione (dunque della generalizzazione) è fondamentale non solo capire se un dato trattamento abbia prodotto un certo risultato, ma comprendere anche in che modo quel dato trattamento sia stato o non sia stato in grado di produrre quel risultato. Non appare invece condivisibile la tesi della valutazione realista secondo la quale tali esigenze esplicative-predittive siano perseguibili solo uscendo da una prospettiva di ricerca sperimentale. In realtà, entrambe le opzioni di ricerca sono compatibili con il metodo sperimentale. Si possono concepire esperimenti condotti entro la cornice ristretta del modello S-R ed experi-

menti dietro i quali è attivo un modello alternativo, più ampio e articolato, come nel caso della Figura 1, teso a fare luce, appunto, sui fattori in grado di interagire con la X sperimentale nella produzione di un determinato esito. Il problema, quindi, non è di natura metodologica ma teorica. Nessun esperimento fissa un limite al numero e alla qualità delle informazioni che possono essere raccolte nelle fasi antecedente (pre-test) e successiva (post-test) al trattamento sperimentale perché ritenute utili all'analisi dei risultati dell'esperimento. Tale limite, come sempre, anche nel caso in cui non si faccia ricorso alla metodologia sperimentale, è stabilito dalla teoria che orienta le procedure e dalla possibilità di accesso alle informazioni; in sede teorica, infatti, sono formulate le ipotesi del caso e concettualizzate le dimensioni ritenute rilevanti ai fini della ricerca, le quali poi, adeguatamente operativizzate, saranno convertite in dati empirici da utilizzarsi per il controllo delle ipotesi teoriche. Perciò, precisando i termini della questione, si potrebbe affermare che i rilievi critici mossi dalla valutazione realista investono quella che altrove è stata definita «concezione teoricamente ristretta dell'esperimento» (cfr. Fasanella, 2010; Fasanella & Maggi, 2011; Decataldo, Faggiano, Fasanella & Maggi, 2012), che in realtà è identificabile con lo schema S-R, ma di fatto non toccano quella che, per converso, è stata denominata «concezione teoricamente allargata dell'esperimento» (cfr. *ibidem*).

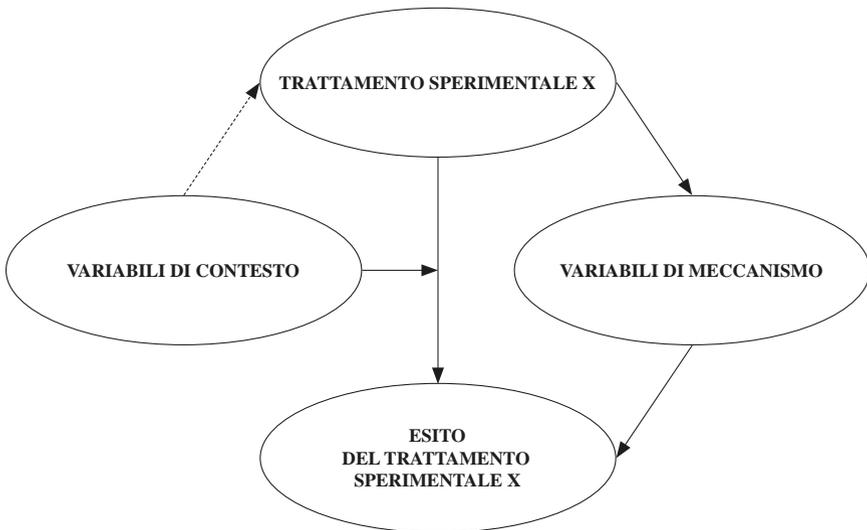


Figura 1. – Modello di riferimento per la formulazione di una teoria dell'interazione selezione-X.

3. NATURA E FUNZIONE DELLE VARIABILI DEL MODELLO

La concezione teoricamente allargata dell'esperimento è bene rappresentata dal modello riportato sopra (Figura 1). Tenendo conto proprio delle indicazioni provenienti dall'indirizzo della valutazione realista, nel modello sono state considerate, oltre al trattamento sperimentale X (d'ora in poi X) e all'esito da esso prodotto, ulteriori due classi di variabili: (1) di *contesto*, (2) di *meccanismo*. Nell'ambito della valutazione realista le nozioni di contesto e di meccanismo, per la verità, sembrano circondate da un alone di vaghezza che potrebbe rendere difficoltosa una loro applicazione ai fini della ricerca. Ciò che sembra emergere con una certa chiarezza, ma rappresenta forse l'elemento più problematico della definizione fornita, è la differenza di accessibilità al dato, che distingue le variabili di contesto da quelle di meccanismo. Insomma, le variabili del primo tipo perterrebbero a un livello di realtà più direttamente e facilmente osservabile, mentre quelle del secondo tipo avrebbero carattere *sub-stanziale*, nel senso letterale di collocarsi a un livello di realtà sottostante al piano della diretta osservazione, e perciò tendendo a rimanere nascoste e inesplorate. Al di là dei molti e complessi problemi onto-epistemo-metodologici che questa distinzione pone, ciò che si può dire, tentando di semplificare il più possibile, è che, tenendo presente la classica triade struttura-cultura-personalità, di parsonsiana memoria (cfr. Parsons, 1937/1949, trad. it. 1968) le variabili di contesto avrebbero *natura* strutturale, mentre quelle di meccanismo *natura* culturale e psicologica. Così le variabili di contesto risulterebbero sostanzialmente impermeabili all'azione di X e si configurerebbero in quanto tali come condizioni di X; d'altra parte, le variabili di meccanismo risentirebbero in qualche modo dell'influenza di X e si qualificerebbero come mezzi attivati da X in vista del conseguimento (ma anche del possibile, non voluto, mancato conseguimento) di un certo risultato. Si è toccato così un importante punto di ambiguità, consistente proprio nello stabilimento implicito di un'equazione tra *natura* e *funzione* delle variabili, essendo le variabili di contesto funzionalmente indipendenti e quelle di meccanismo funzionalmente dipendenti da X. In realtà, tale assimilazione non è sostenibile, poiché due variabili possono avere la stessa natura ma funzioni diverse così come avere la stessa funzione ma natura differente.

Un semplice e rapido esempio contribuirà a chiarire questo aspetto. Un provvedimento politico di salvaguardia dell'ambiente che decretasse l'uso gratuito dei mezzi di trasporto pubblico dovrebbe portare negli auspici ad una drastica riduzione dell'uso del mezzo privato e a un significativo aumento di utenti del mezzo pubblico. Si può tuttavia ipotizzare che una misura di questa portata possa innescare un meccanismo di riduzione progressiva del prezzo del carburante, che finirebbe per annullare gli esiti attesi. D'altra

parte, si può immaginare che il prezzo del carburante rimanga stabile e tendenzialmente elevato, e il programma politico sortisca gli esiti desiderati. In questo esempio, la variabile rappresentata dal costo del carburante, nella sua *natura* di variabile strutturale, e perciò di contesto, svolge nel primo caso la *funzione* di variabile dipendente da X e nel secondo caso quella di variabile indipendente da X. Ma, rimanendo allo stesso esempio, si consideri ora la possibile azione di una variabile interveniente di diversa natura, la radicata propensione all'uso del mezzo privato da parte di potenziali utenti del mezzo pubblico. Tale variabile pertiene chiaramente alla sfera delle caratteristiche di personalità degli utenti o anche a un modello di azione determinato da una specifica matrice culturale, e, come tale, si qualificerebbe per essere una variabile di meccanismo piuttosto che di contesto. Ebbene, nulla osta a che tale variabile possa svolgere due funzioni distinte rispetto al programma politico dell'esempio, risentendo o meno dell'azione di X. Nel primo scenario, X produce un forte contenimento della propensione e, *in questo modo*, si determina l'effetto voluto; nel secondo scenario, la propensione resiste all'azione di X, sicché finisce per non darsi il risultato atteso da X. Perciò, come sopra, la propensione, in ipotesi variabile di meccanismo, può bene svolgere una funzione distinta di variabile mobilitata da X, nel primo caso, e indipendente da X, nel secondo.

Ora, precisamente al fine di eliminare tale ambiguità, e per rendere più gestibili dal punto di vista pragmatico gli schemi di relazione tra variabili, nel modello riportato nella Figura 1 le variabili di contesto e quelle di meccanismo si differenziano esclusivamente sul piano funzionale, in ragione proprio della qualità della relazione che esse instaurano con la X: a prescindere dalla loro natura, le variabili di contesto sono indipendenti da X mentre quelle di meccanismo sono influenzate dall'azione di X.

4. LE VARIABILI DI CONTESTO

Nello specifico, le variabili di *contesto* (1) hanno un peso sull'esito del trattamento sperimentale, riducendone o amplificandone l'effetto, (2) si intendono teoricamente o logicamente indipendenti dal trattamento sperimentale e rappresentano perciò le *condizioni* dell'esperimento; in ipotesi (3) esercitano *ex ante* un'influenza sulla progettazione del trattamento sperimentale e (4) *in itinere* un'influenza sulla sua realizzazione. Per queste ragioni, esse possono configurarsi come il contesto della relazione fra X e il suo esito, anche quando tale relazione fosse mediata da qualche variabile di meccanismo, come nel modello raffigurato sopra (Figura 1); perciò le variabili di contesto possono

agire sulla relazione nel suo complesso, inclusiva del meccanismo interveniente tra il trattamento sperimentale e il risultato che esso produce.

Alcune precisazioni sono indispensabili per meglio chiarire la nozione di contesto. Le variabili di contesto si riferiscono a specifici aspetti dell'ambiente che fa da sfondo all'esperimento e a specifiche caratteristiche degli individui coinvolti nell'esperimento medesimo. Indipendentemente dal livello di analisi prescelto (macro, meso, micro), la nozione di ambiente dovrebbe essere sufficientemente ampia da contenere dimensioni anche molto diverse fra loro (spaziali, temporali, sociali, politico-legislative, culturali, economiche), che sono in ipotesi ritenute in grado di condizionare *positivamente* o *negativamente* l'azione di X diretta al conseguimento di un determinato risultato. Ad esempio, la vicinanza a una centrale nucleare può condizionare gli esiti di un programma volto alla corretta percezione del rischio da esposizione a radiazioni ionizzanti. Analogamente, una legge in vigore che liberalizza il consumo di determinate sostanze psicotrope può influenzare i risultati di un piano preventivo sul rischio legato all'uso di droghe. Ancora, un progetto che punta a una migliore gestione delle differenze di genere potrebbe risentire del fatto di essere condotto in un territorio caratterizzato dalla professione perlopiù maggioritaria di una religione di stampo oltranzista che radicalizza tali differenze. Andando avanti, una misura politica di ingente detassazione per le imprese che assumono nuovo personale può essere resa problematica da una particolare congiuntura economica contraddistinta da una scarsa propensione delle banche a concedere prestiti alle imprese. Si può notare che in tutti gli esempi proposti il condizionamento esercitato dal contesto è di segno negativo, ma, lavorando proprio sulla nozione di variabilità, così che il contesto funzioni da incentivo piuttosto che da deterrente, si può ipotizzare la conversione in positivo dell'originario segno negativo. Da questo punto di vista, riprendendo quanto si faceva presente più sopra, si capisce bene l'importanza di poter disporre di gruppi di osservazione eterogenei anche per quanto concerne le caratteristiche che fanno da sfondo all'esperimento, in modo che si possa procedere a un controllo delle ipotesi teoriche legate all'influenza del contesto.

Per il tipo di relazione che si stabilisce tra la X e le variabili di contesto, tra esse rientrano a pieno titolo le caratteristiche individuali dei soggetti coinvolti nell'esperimento. Anche in questo caso la nozione di caratteristica individuale deve essere sufficientemente estesa da ricomprendere più aspetti differenti, ascritti o acquisiti che siano (fisici, socio-anagrafici, culturali, affettivi, cognitivi, comportamentali), in ipotesi capaci di agire sulla relazione tra X e il suo esito. Così, banalmente, variando rispetto agli esempi appena riportati il segno dell'influenza esercitata dalle variabili individuali, una certa struttura ossea può esaltare gli effetti di un determinato programma di

addestramento sportivo. Una determinata strategia di ricerca di un impiego professionale alla fine del ciclo di studi può risultare particolarmente efficace per soggetti detentori di un alto capitale sociale. Un piano di incentivi all'uso dei mezzi di trasporto pubblico può avere un impatto molto favorevole su soggetti che dispongono di un reddito non molto elevato. Un programma educativo che favorisca la diffusione della raccolta differenziata dei rifiuti potrebbe dare risultati eccezionali su soggetti con un alto livello di scolarizzazione. Qui naturalmente valgono le riflessioni appena svolte sulla nozione di variabilità e di eterogeneità dei gruppi di osservazione.

In base a quanto si è sostenuto, non deve apparire paradossale la considerazione secondo cui un buon esperimento è sostanzialmente impermeabile alle variabili di contesto. Tecnicamente, le ipotesi circa l'influenza delle variabili di contesto sul risultato sperimentale dovrebbero rappresentare dei tentativi falliti di falsificare la relazione tra la X e il risultato determinato da X . Un risultato che avesse carattere di trasversalità, restando significativamente positivo e sostanzialmente stabile entro i diversi segmenti di popolazione isolabili in base alle variabili di contesto teoricamente rilevanti, non potrebbe che essere interpretato come un pieno successo dell'esperimento.

Da questo punto di vista, l'influenza *ex ante* delle variabili di contesto sul trattamento sperimentale è virtuale – questo spiega il ricorso, nel modello sopra riportato (Figura 1), alla linea tratteggiata anziché continua nella raffigurazione della freccia che si indirizza dalle variabili di contesto al trattamento sperimentale X . Occorre però distinguere due prospettive ideali di ricerca. Nell'ottica della sperimentazione pura, il ricercatore vorrebbe poter progettare interventi/programmi/piani X che funzionino in tutte le *condizioni immaginabili*. Così non avrebbe molto senso lasciarsi orientare *ex ante*, in sede di progettazione, da qualche ipotesi teorica, perché in questo modo si otterrebbero progetti inevitabilmente tarati a dispetto della pretesa di generalismo che contraddistingue la sperimentazione pura. La teoria, tuttavia, come si è argomentato più sopra, entra in gioco *ex post*, specificando proprio le *condizioni immaginabili* alle quali si presume la X debba essere insensibile, cosicché si possa procedere al dovuto controllo in sede di analisi dei dati. Viceversa, nella prospettiva della ricerca-intervento, quando si tratta cioè di implementare un certo programma in vista della soluzione di precise problematiche, la scelta dello specifico programma deve essere immancabilmente ponderata in base alle caratteristiche del contesto entro il quale esso viene realizzato. Va da sé che, laddove è possibile, il ricercatore sceglierà quel programma che in sperimentazioni precedenti, proprio grazie a un'opportuna teoria dell'interazione selezione- X e alla disponibilità di gruppi di osservazione eterogenei, abbia dato mostra di ottenere i migliori risultati nelle condizioni che più si avvicinano alle contingenze dell'intervento.

Il contesto può esercitare un'azione sul trattamento sperimentale X nel corso della sua realizzazione; si può parlare in questo caso di un'influenza *in itinere* del contesto della realizzazione di X sulla stessa X. Si tratta, nondimeno, di un'influenza relativa, residuale, legata alla possibilità che nel contesto ristretto della realizzazione, durante la somministrazione del trattamento sperimentale, accadano eventi imprevisi, secondari, tali da comportare una rimodulazione del trattamento sperimentale rispetto agli standard stabiliti. Nondimeno, il più delle volte la variabilità indotta su X da questo tipo di eventi è minima, e la rimodulazione del trattamento non è tale da pregiudicarne la natura originaria. Ad esempio, si può immaginare che in una sola delle classi scolastiche costitutive del gruppo sperimentale, durante la somministrazione di un dato trattamento sperimentale, che prevede l'uso di una lavagna luminosa, si abbia la rottura del supporto visivo. La leggera perdita di tempo necessaria alla sostituzione e la necessità di somministrare il trattamento nei tempi stabiliti, pena la caduta dell'attenzione da parte degli studenti coinvolti, potrebbe indurre lo sperimentatore a sintetizzare qualche passaggio costitutivo del trattamento, senza prevedibili effetti sui risultati. Naturalmente, va comunque fatta salva l'esigenza di una registrazione fedele di circostanze di questo tipo per poi trovarsi nelle condizioni di controllare se a una variazione, sia pure minima, di X, apportata da eventi di questo genere, non corrisponda una variazione dei risultati sperimentali.

Alla luce di queste considerazioni, la funzione prevalente anche se non esclusiva esercitata dalle variabili di contesto nell'ambito dell'esperimento rinvia allo schema di analisi trivariata noto come modello della *specificazione* (cfr. Lazarsfeld, 1946, trad. it. 1969), caratterizzato dalla presenza di una terza variabile interveniente, convenzionalmente Z, che influenza la relazione originaria tra una variabile indipendente X e una variabile dipendente Y ($X \rightarrow Y$). Il modello della specificazione prevede che Z possa trovarsi in una posizione sia antecedente sia susseguente rispetto a X, a condizione che essa non intrattenga alcuna relazione con X. Analogamente, con riguardo al disegno di ricerca sperimentale tradizionale, le variabili di contesto possono riferirsi a una dimensione temporale antecedente (pre-test) o susseguente (post-test) a X, a patto che esse siano indipendenti dal trattamento sperimentale X. Perciò un'eventuale variazione delle variabili di contesto nell'arco di tempo che intercorre tra pre-test e post-test non dovrebbe potere essere imputata al trattamento sperimentale, perché, se così fosse, dette variabili perderebbero la funzione di variabili di contesto e potrebbero convertirsi, come si vedrà fra un momento, in variabili di meccanismo. Del resto, tale questione può essere facilmente e oggettivamente risolta disponendo di un gruppo di controllo *ragionevolmente equivalente* al gruppo sperimentale: se la variazione delle va-

riabili in parola nel passaggio dal pre-test al post-test fosse indipendente dal trattamento sperimentale si registrerebbe in entrambi i gruppi, laddove, se tale variazione fosse imputabile al trattamento si osserverebbe entro il gruppo sperimentale ma non in quello di controllo.

Integrando un esempio sopra riportato, si può pensare a una misura di forte incentivazione all'uso del mezzo di trasporto pubblico finalizzata al contenimento di un importante fattore di inquinamento atmosferico rappresentato dal traffico. Tale misura viene attuata sperimentalmente in alcune città di un dato territorio (gruppo sperimentale) ma non in altre, lontane, appartenenti allo stesso territorio, con caratteristiche rilevanti ai fini dell'esperimento molto simili alle prime (gruppo di controllo). Ebbene il programma in oggetto potrebbe essere seriamente ostacolato dall'eventuale forte ribasso del prezzo del carburante nel passaggio dal periodo precedente al periodo successivo al programma di incentivazione. D'altra parte tale ribasso potrebbe essere causato proprio dal programma, e allora si registrerebbe esclusivamente nelle zone limitrofe e nelle città del gruppo sperimentale, ovvero da circostanze esterne al programma, e in questo caso si osserverebbe anche nelle città del gruppo di controllo.

L'esempio appena ripreso fa emergere con chiarezza un elemento di complessità intrinseco ai controlli da effettuare. L'azione della variabile interveniente Z sulla relazione $X \rightarrow Y$, comunque Z sia considerata, nella sua funzione di variabile di contesto (indipendente da X) oppure di meccanismo (dipendente da X), si assume che abbia luogo *prima* di Y , quindi prima dell'esito dell'esperimento. In realtà questo fondamentale assunto, stando alla logica classica dell'esperimento con gruppo sperimentale e di controllo e due osservazioni (una di pre-test, l'altra di post-test), non è controllabile *oggettivamente*, proprio perché tutti i valori delle variabili in gioco *sono rilevati nello stesso momento e in due soli momenti*. In altri termini, se dall'analisi dei dati rilevati in sede di post-test emergesse una relazione tra Z e Y , *oggettivamente*, non sussisterebbero le condizioni per affermare la relazione $Z \rightarrow Y$ piuttosto che la relazione $Y \rightarrow Z$, poiché la variazione segue una logica di concomitanza e non di successione. Nel primo caso, Z è una variabile interveniente con funzioni di contesto o di meccanismo; nel secondo caso è Y , che rappresenta l'esito del trattamento sperimentale, a svolgere la funzione di variabile interveniente (di meccanismo), laddove Z rappresenta una sorta di effetto di secondo ordine di X , prodotto appunto con la mediazione dell'effetto di primo ordine rappresentato da Y – in tale configurazione si potrebbe parlare di Z nei termini di una variabile di *impatto*. Più oltre (cfr. par. 6) sarà suggerita una possibile soluzione metodologica al problema, ma è evidente che le relazioni tra variabili che emergono seguendo il modello raffigurato sopra (Figura 1) richiedono di essere attentamente interpretate. Così, ricorrendo ancora un

momento all'esempio appena riportato, la diminuzione del prezzo del carburante potrebbe essere compatibile tanto con un esito negativo, come nello scenario immaginato poco sopra, quanto con un esito positivo del programma di incentivazione all'uso dei mezzi di trasporto pubblico. In quest'ultima eventualità, non si potrebbe certo affermare, in modo contro intuitivo, che la diminuzione del prezzo del carburante (Z) ha fatto sì che aumentasse il numero di utenti del mezzo di trasporto pubblico (Y), ma si dirà piuttosto il contrario; più precisamente, si potrà dire che la piena riuscita dell'esperimento, con un decremento notevole degli utenti dei mezzi privati, dovuto proprio alla assai maggiore convenienza d'uso del mezzo di trasporto pubblico (Y), ha provocato una drastica contrazione del consumo di carburante (Z_1), inducendo di conseguenza produttori e distributori a ridurne il prezzo (Z_2). Qui può essere colta la dinamica causale generativa attraverso la quale l'effetto di primo ordine dell'esperimento (Y) origina un effetto di secondo ordine, rappresentato dalla contrazione dei consumi (Z_1 , con funzioni di meccanismo), che a sua volta produce un effetto di terzo ordine, la diminuzione del prezzo (Z_2).

Questo modo di ragionare fa apprezzare l'adozione di prospettive metodologiche che prevedano rilevazioni ripetute prime e dopo X , come nel caso del disegno quasi-sperimentale delle serie temporali ($O_1 O_2 O_3 O_4 X O_5 O_6 O_7 O_8$), nell'ambito delle quali per definizione è naturalmente più ampia la possibilità dei controlli in merito alla collocazione temporale delle variabili in ipotesi rilevanti ai fini dell'esperimento. Certo le rilevazioni ripetute in certi casi esaltano al massimo il fattore di invalidità esterna rappresentato dall'interazione tra il test e la X , e cioè la disposizione a ricevere il trattamento sperimentale indotta da uno o più test ripetuti centrati principalmente sulle stesse tematiche oggetto del trattamento, essendo questa una condizione sperimentale che di norma non si presenta quando il trattamento sperimentale viene generalizzato mediante applicazione ad altri gruppi, distinti da quello/i di osservazione (cfr. Campbell & Stanley, 1966, trad. it. 2004). Nondimeno, occorre considerare che l'interazione testing- X riguarderebbe solo marginalmente le popolazioni avvezze ai test, come nel caso delle popolazioni scolastiche, essendo la somministrazione di test una delle attività costitutive dell'esperienza formativa.

Un'alternativa alle serie temporali consiste in una soluzione inedita, non segnalata in letteratura, che potrebbe essere definita «procedura del post-test retrospettivo». Questa procedura sarà illustrata proprio ritornando al modello di riferimento per la formulazione di una teoria dell'interazione selezione- X e partendo da una breve trattazione della nozione di variabile di meccanismo (Figura 1).

5. LE VARIABILI DI MECCANISMO

Le variabili di meccanismo³ sono definibili in termini generali come ulteriori mezzi (1) prodotti da X e *strettamente connessi a X*, ovvero (2) prodotti da X ma *non* strettamente connessi a X, ovvero (3) preesistenti, *attivati/disattivati* da X, che risultano rilevanti ai fini del conseguimento di un determinato risultato. Tra variabili di contesto e variabili di meccanismo si stabilisce, come si anticipava, una differenza funzionale non naturale: le variabili di meccanismo diversamente da quelle di contesto sono sensibili all'azione di X. L'idea di meccanismo rinvia a uno schema per cui la X rappresenta una forza in grado di generare ulteriori forze, prima inesistenti oppure intrinseche alla forza principale rappresentata dalla stessa X, ovvero di mobilitarne di antecedenti al fine di raggiungere o migliorare l'obiettivo atteso. In tale schema è riconoscibile un tipo di relazione trivariata noto come modello dell'interpretazione o chiarificazione (cfr. Lazarsfeld, 1946, trad. it. 1969) o anche della *causal betweenness* ($X \rightarrow Z \rightarrow Y$) (cfr. Reichenbach, 1956).

Il modello qui presentato richiede di essere valutato con attenzione, dal momento che esso implicherebbe un'ipotesi di caduta della relazione originaria $X \rightarrow Y$. Sul piano tecnico, infatti, la probabilità che si dia Y in presenza di Z è la stessa che si dia Y in presenza di Z e X [$p(Y, Z) = p(Y, Z \cdot X)$], determinandosi così una relazione di *screening-off* (oscuramento) ai danni di X, che di fatto decreta l'irrelevanza sul piano statistico della stessa X e la caduta, appunto, della relazione originaria. In effetti, ciò che risulta annullata è una relazione diretta tra X e Y, acquistando validità una relazione di intermediazione causale, per cui se è vero che Z è in grado di spiegare Y è altrettanto vero che X è in grado di spiegare Z. Il termine «chiarificazione», usato da Lazarsfeld, è molto appropriato: Z in fondo chiarisce il modo attraverso il quale X genera Y. Affermare che è Z e non X la reale responsabile di Y, e che a parità di Z, la relazione tra X e Y si annulla, non ha a ben vedere grandi ricadute sulla logica sperimentale, se non nei termini di una riformulazione del problema originario: se prima si trattava di capire se e in quale misura X

³ Il concetto di meccanismo e il ruolo dei meccanismi nella spiegazione dei fenomeni sociali sono al centro di un intenso dibattito in sociologia, a cui non è pensabile neanche fare cenno in questa sede. Vale però la pena di fornire, a mero titolo orientativo e rischiando l'accusa di arbitrarietà, solo qualche riferimento bibliografico, rinviando il lettore ai lavori di Hedström & Swedberg, 1998; Hedström, 2005, trad. it. 2006; Hedström & Udehn, 2009; Hedström & Bearman, 2009; Bunge, 1997; Coleman, 1990, trad. it. 2005; Boudon, 1979; Bhaskar, 1975; Elster, 1983, trad. it. 1989; Lazarsfeld, 1966, trad. it. 2001; Merton, 1967; Schelling, 1978; Stinchcombe, 1991; Barbera, 2004; Bonolis, 2011; Di Giannaria, 2010. In ogni caso, si spera che la discussione che segue sia sufficiente a delineare almeno la nozione di meccanismo qui assunta.

fosse in grado di produrre cambiamento in riferimento a una data variabile Y, ora si tratta di vedere se X è in grado di innescare il meccanismo Z capace di produrre l'attesa variazione di Y.

Inoltre, può sempre accadere che il meccanismo Z spieghi una parte molto rilevante, ma non tutto il fenomeno Y, una parte del quale quindi continua a essere riconducibile a X in assenza di Z. Anche in questo caso un breve esempio, ripreso da Zeisel (1947, trad. it. 1968) e qui riadattato, contribuirà a chiarire la questione. Si immagini di considerare un gruppo di lavoratrici nubili che in un dato momento fanno registrare un determinato livello di assenteismo, tendenzialmente molto basso. In un momento successivo una parte considerevole di questo gruppo (all'incirca la metà) contrae matrimonio, dopodiché i livelli di assenteismo subiscono una variazione molto significativa nei due sottogruppi, aumentando di molto tra le sposate e rimanendo fisiologicamente basso tra le nubili. Dopo avere effettuato i necessari controlli sulle caratteristiche iniziali dei due gruppi, si potrebbe concludere che la variazione di status (X) abbia causato una variazione della propensione all'assenteismo (Y). Il ricercatore avveduto ipotizza a questo punto che la variazione di status (X) abbia comportato un aumento del carico di lavoro domestico (Z) per fare fronte al quale si è sottratto tempo alle attività lavorative esterne, incrementandosi in questo modo l'assenteismo (Y). Nella fase di controllo delle ipotesi, tra gli altri, si possono dare due esiti interessanti. Può darsi che, effettivamente, gran parte o tutto l'assenteismo (Y) sia associabile all'aumentato carico di lavoro domestico (Z) conseguente al matrimonio (X), sicché tra le pochissime donne sposate con basso carico di lavoro si registrino livelli di assenteismo equiparabili a quelli delle donne nubili. Inoltre tra queste ultime, coloro che, per motivi diversi dal matrimonio, hanno un carico di lavoro domestico alto fanno registrare valori di assenteismo paragonabili a quelli delle sposate con elevato carico di lavoro domestico. Ma è possibile registrare un risultato in parte diverso. Pur rimanendo valida la relazione tra status civile, carico di lavoro domestico e assenteismo, si registra nel gruppo delle sposate con un basso carico di lavoro domestico una quota significativa di assenteismo, più elevata rispetto a quella che contraddistingue il gruppo delle nubili a parità di condizione (un basso carico di lavoro domestico). Un dato di questo tipo attesterebbe, stante la ragionevole uguaglianza dei due gruppi a eccezione proprio dello status civile, la capacità da parte di X (status civile) di produrre Y (assenteismo), anche indipendentemente dal meccanismo Z (carico di lavoro domestico). Ciò potrebbe accadere direttamente, o indirettamente, nel senso che a X è associabile almeno un ulteriore meccanismo K, ancora inesplorato, che rappresenta un altro intermediatore causale tra X e Y; nel caso specifico, K potrebbe essere rappresentato dalla responsabilità familiare, intesa qui genericamente come l'insieme degli obbli-

ghi relativi alla gestione e alla cura delle relazioni sociali legati all'assunzione della nuova posizione di sposata.

È appena il caso di far notare che in questo esempio i meccanismi Z e K chiamati in causa per spiegare Y sono strettamente connessi alla X, cioè alla dimensione di status civile, secondo un modello che potrebbe essere così raffigurato: $(X \rightarrow Z) \rightarrow Y$. A titolo di puro esempio, entro una determinata matrice culturale che promuove una forte distinzione e una chiara disparità di genere nella gestione dei vincoli e delle risorse familiari, si possono abbastanza facilmente immaginare quali saranno le conseguenze della contrazione del matrimonio per una donna. In altre parole, il significato del concetto X, «essere sposate», al di là dell'aspetto tecnico-amministrativo, che è in fondo il più scontato e il meno rilevante dal punto di vista teorico, è definito da una serie di dimensioni culturali e sociali che di fatto rinviano, tra gli altri, ai meccanismi introdotti più sopra. Z e K dell'esempio appena riportato potrebbero essere considerati non solo strettamente connessi a X, ma in un certo senso *intrinseci* a X, fino a pensare che la definizione di X (*definiendum*) è data dai meccanismi di cui essa si costituisce: K, Z, etc. (*definiens*). La densità del significato di X è una funzione delle dimensioni concettuali che la costituiscono; dimensioni che, ovviamente, andranno chiaramente concettualizzate e operativizzate in modo da derivare da una data configurazione semantica, a carattere teorico-concettuale, un set di dati che potranno utilizzarsi, da un lato, per studiarne l'eventuale reale consistenza sul piano empirico, dall'altro, per analizzare in modo articolato gli effetti prodotti da X.

Accanto alla categoria dei meccanismi più strettamente rientranti nella sfera di influenza della X, fino a concepirli connaturati alla stessa X, è possibile individuare un genere di meccanismi che invece si collocano esternamente a X, pur essendo prodotti da X e declinabili perciò come una conseguenza di X. Si può anche immaginare che tali meccanismi siano «più prossimi» a Y di quanto lo siano a X, nel senso che, da un punto di vista teorico, la relazione tra Z e Y appare più evidente di quanto possa apparire la relazione tra X e Z, secondo un modello che può essere reso in questo modo: $X \rightarrow (Z \rightarrow Y)$. Inoltre, in maniera analoga a quanto sopra descritto, la relazione tra Y e Z potrebbe caratterizzarsi sul piano semantico, contribuendo Z, insieme con altre possibili dimensioni, a determinare il significato di Y. Così, riprendendo l'esempio dell'assenteismo, si potrebbe ipotizzare una facilmente intuibile relazione tra la distanza dal luogo di lavoro (Z) e l'assenteismo stesso (Y), mentre un aumento della distanza dal luogo di lavoro rispetto al passato potrebbe essere determinata, almeno in un certo numero di casi, proprio dall'assunzione del nuovo status civile/sociale di sposata (X).

Oltre a quelli già individuati, occorre segnalare un terzo tipo di meccanismo, di ordine disposizionale, che rinvia a elementi quali opinioni, atteg-

giamenti, tendenze ad agire, propensioni, abitudini, attitudini, abilità, potenzialità, attribuibili di solito a individui, ma che possono interessare anche collettivi – da cui la proposta di Lazarsfeld (1966, trad. it. 2001) di sostituire la dizione «concetto disposizionale» con l'espressione «concetto inferenziale», meno connotata e maggiormente congeniale alle scienze sociali. In questo caso la X rappresenta uno stimolo che ha la forza sufficiente per attivare/disattivare una disposizione pregressa Z, grazie alla quale si determina o si amplifica una certa reazione o risposta Y. Ad esempio, la trattazione secondo date modalità di alcune tematiche nel corso di una o più lezioni scolastiche (X) può contribuire a un aumento delle conoscenze degli studenti in merito alle tematiche trattate (Y) (cfr. Decataldo, Faggiano, Fasanella, & Maggi 2012). Tale aumento è riscontrabile mediante un confronto tra i risultati di due test aventi come oggetto proprio le tematiche trattate a lezione, somministrati prima e dopo il ciclo di lezioni. Ora, si può pensare che la X, per un certo numero di studenti predisposti, funzioni da stimolo all'approfondimento in autonomia delle tematiche trattate a lezione (Z), e che con riferimento a questo sottoinsieme di studenti il livello di miglioramento (Y) sia superiore alla media; e si può perfino ipotizzare che tutto il miglioramento sia circoscritto agli studenti propensi all'approfondimento.

Si instaura così una relazione per cui Z, pur essendo attivata da X, è antecedente alla stessa (cfr. Rosenberg, 1968; trad. it. 2003). Z, cioè, non può essere strettamente considerata come una variabile dipendente da X, pur occorrendo la sua attivazione in un tempo compreso tra X e Y, pur essendo tale attivazione indotta da X e pur restando ferma una relazione per cui essa interviene quale *effetto* di X e *causa* di Y nella relazione tra X e Y, chiarendone la natura. Seguendo la logica della vicinanza/lontananza al/dal trattamento sperimentale X, si potrebbe affermare che nel caso specifico vale un modello così raffigurabile: $X \rightarrow (Z) \rightarrow Y$, secondo il quale Z riveste una posizione centrale, trattandosi di una disposizione, tendenzialmente autonoma rispetto sia allo stimolo X che alla risposta Y.

Stando alla logica sperimentale classica, che prevede due test e due gruppi di osservazione, ciò che si è testé definito stimolo presenta una configurazione doppia con riferimento al gruppo sperimentale (pre-test + trattamento sperimentale) e una conformazione singola con riguardo al gruppo di controllo (solo pre-test). In questo modo, sfruttando le potenzialità inferenziali dell'esperimento, è possibile chiaramente controllare se a un diverso grado di stimolazione, maggiore per il gruppo sperimentale rispetto a quello di controllo, corrisponda o meno una diversa risposta disposizionale. Riprendendo il nostro più recente esempio, si potrebbe scoprire che il numero di studenti che hanno approfondito le tematiche oggetto di trattazione sia durante il pre-test che nel corso delle lezioni, è maggiore nel gruppo sperimentale, be-

neficiario appunto sia del pre-test sia soprattutto delle lezioni, che nel gruppo di controllo, destinatario del solo pre-test.

Ovviamente i concetti disposizionali, e le cosiddette «variabili latenti» a essi connesse, richiedono di essere maneggiati con estrema cura (cfr. Carnap, 1936-1937, trad. it. 1971; 1938, trad. it. 1973; 1939, trad. it. 1956; Hempel, 1952 e 1958, trad. it. 1976; Lazarsfeld, 1954 e 1955, trad. it. 1967; 1958, trad. it. 1969; 1966, trad. it. 2001; Di Giammaria, 2009; Fasanella, 2010), evitando scorciatoie inferenziali che di fatto costituiscono percorsi tautologici, nei quali il punto di origine e quello di arrivo coincidono perfettamente. Rimanendo all'esempio, se risultasse che a fronte del ciclo di lezioni intensive su un dato argomento solo una parte degli studenti coinvolti migliorasse le proprie conoscenze in merito a quell'argomento, a fronte di un significativo numero di studenti che non migliorano o addirittura peggiorano le proprie competenze, si potrebbe invocare quale fattore esplicativo proprio una qualche propensione all'apprendimento o all'approfondimento; propensione che, ovviamente, contraddistingue gli studenti migliorati ma non gli altri. Questa «spiegazione», per quanto psicologicamente gratificante e anche teoricamente plausibile, rischierebbe di essere circolare, quando, da un lato, il miglioramento / mancato miglioramento fosse «spiegato» dalla attivazione / mancata attivazione della disposizione, laddove, dall'altro, l'attestato di attivazione / mancata attivazione della disposizione fosse fornito proprio dal miglioramento / mancato miglioramento. Per spezzare tale circolarità e liberare la spiegazione dall'alone di *ad hocness* che la circonda vanificandola, è necessario produrre evidenza empirica a sostegno dell'*explanans* (l'attivazione / mancata attivazione della disposizione) indipendente dall'*explanandum* (il miglioramento / mancato miglioramento). Tale operazione, si badi, non risponde a una semplice necessità logica o a qualche astratta prescrizione di ordine metodologico ma si renderebbe indispensabile anche e soprattutto considerando l'aspetto pragmatico-applicativo della questione. Nel caso in cui, ad esempio, si intendesse assegnare a un dato resoconto esplicativo una qualche valenza predittiva, l'evidenza empirica a sostegno del *prædicens* andrebbe prodotta in anticipo rispetto all'occorrenza del *prædicendum*; in caso contrario, infatti, se cioè si dovesse attendere il *prædicendum* per formulare il *prædicens*, la previsione stessa risulterebbe logicamente impossibile.

Non è questa la sede per approfondire la questione, ma va detto che la concettualizzazione e la operativizzazione delle disposizioni sottendono rischi notevoli nella direzione della circolarità (cfr. Hempel, 1965, trad. it. 1986; si veda anche Pap, 1959, trad. it. 1967), come si è appena visto, o della deriva metafisica, in questo caso postulando forze ed entità *noumeniche* che, pure nascoste al di sotto del piano dell'osservazione, e come tali inaccessibili, agirebbero contribuendo in modo decisivo alla costituzione dei fenomeni

osservabili. Altrove sono state avanzate possibili modalità di gestione controllata di tali rischi (cfr. Fasanella, 2002 e 2010). In sintesi, è importante sottolineare che il trattamento dei concetti disposizionali dovrebbe prevedere modalità di controllo più stretto che si traducono, da un lato, radicalmente, nella disponibilità a considerare sempre, accanto a ipotesi che introducono termini disposizionali, soluzioni teoriche che non ne prevedano, naturalmente a parità di vantaggi sul piano esplicativo-predittivo; dall'altro, quando non sia possibile negarne la rilevanza teorica, nella accortezza metodologica di stabilire sempre un'associazione tra termini disposizionali e basi di dati osservabili il più possibile esclusiva e perciò non ambigua.

Anche per i meccanismi del III tipo valgono le considerazioni svolte più sopra con riferimento a quelli del I e del II tipo. Il potere di una data disposizione Z di determinare un dato risultato Y non toglie nulla al potere di X di attivare Z ; inoltre il potere di determinazione della Z potrebbe dimostrarsi relativo, essendo una parte del risultato Y non riconducibile a Z bensì a X . Riprendendo l'ultimo esempio, si potrebbe osservare che la quota di miglioramento entro il segmento degli studenti propensi all'approfondimento del gruppo sperimentale è maggiore rispetto a quella che si registra entro lo stesso segmento facente però parte del gruppo di controllo; detto più chiaramente: a parità di propensione all'approfondimento (Z), nel gruppo di studenti che ricevono la X il grado di miglioramento è superiore rispetto al gruppo di studenti che non la ricevono. Da una prospettiva speculare, si potrebbe rilevare che nel gruppo degli studenti che ricevono la X , ma *non sono* propensi all'approfondimento, l'ammontare di miglioramento è superiore a quello che si osserva sia nel gruppo di studenti che né ricevono la X né sono propensi all'approfondimento sia nel gruppo di studenti che non ricevono la X ma sono propensi ad approfondire.

Si è tornati così a uno schema in base al quale X è in grado di produrre il risultato Y sia *attraverso* Z sia in modo autonomo, indipendente da Z , ovvero, come si anticipava, attraverso la produzione/attivazione/disattivazione di un ulteriore meccanismo *alternativo* a Z . Certo l'idea di un meccanismo che, esattamente come Z , venga in qualche modo generato da X ma risulti alternativo a Z , quindi di fatto indipendente da Z , pone qualche problema sul piano logico, anche se non necessariamente sul piano teorico. Sul piano logico, due variabili di meccanismo, poniamo Z e K , in relazione di dipendenza con una stessa variabile X , secondo il ben noto principio di causa comune, declinato da Lazarsfeld come modello della spiegazione (cfr. Reichenbach, 1956; Lazarsfeld, 1946, trad. it. 1969; v. anche Rosenberg, 1968, trad. it. 2003), dovrebbero risultare correlate, pur trattandosi di una correlazione spuria in quanto, appunto, generata dal fattore esterno comune X . Sul piano teorico, invece, vale la sintassi riprodotta nel modello di cui alla Figura 1,

in cui si può vedere che tanto la relazione $X \rightarrow Y$ (trattamento \rightarrow risultato) quanto la relazione $X \rightarrow Z \rightarrow Y$ (trattamento \rightarrow meccanismo \rightarrow risultato) sono *context dependent*, risultano cioè condizionate, nel senso di essere agevolate o ostacolate, da ulteriori variabili di ordine contestuale, per come esse sono state definite sopra. Se, per un verso, è possibile immaginare X come un produttore di meccanismi Z (Z_1, Z_2, Z_3 , etc.), tra loro idealmente correlati, per altro verso, è possibile figurarsi il contesto C (C_1, C_2, C_3 , etc.) come un selettore di meccanismi. Così se l'azione di un dato meccanismo Z_1 , attivato o prodotto da X insieme con altri meccanismi (Z_2, Z_3 , etc.) in vista di Y , fosse ostacolata da una data variabile di contesto C_2 , potrebbe accadere che, limitatamente all'ambito definito da C_2 , il risultato Y possa essere raggiunto attraverso un meccanismo *alternativo* Z_2 , compatibile con C_2 . Questo implica che la correlazione tra i diversi meccanismi di X sarebbe soltanto virtuale, laddove di fatto essa tenderebbe ad assumere carattere di variabilità, discontinuità, instabilità in ragione dei diversi contesti in cui si attua l'azione di X , senza che si possa tuttavia escludere (1) un particolare ambito in cui essa venga pienamente soddisfatta, (2) una particolare, eccezionale forza dello stimolo X , tale da risultare insensibile alla possibile azione di qualsivoglia fattore di contesto.

Può essere utile riprendere per un momento l'esempio riadattato da Zeisel, relativo alle conseguenze dello status civile sull'assenteismo. Come si è visto, entro una determinata configurazione socio-culturale, l'assunzione dello status di sposata (X) produce secondo il modello della causa comune almeno due meccanismi concomitanti e correlati in grado di generare assenteismo (Y): l'aumento del carico di lavoro domestico (Z_1) e l'aumento degli obblighi relativi alla gestione e alla cura delle relazioni sociali derivanti dalla nuova posizione (Z_2). Nondimeno, si può ipotizzare che con riferimento a specifiche realtà familiari, contraddistinte da una elevata disponibilità economica, la correlazione tra i due meccanismi non risulti soddisfatta, cioè a dire che il nuovo status di sposata, pur implicando un incremento degli obblighi sociali, non comporta d'altra parte un incremento delle incombenze più strettamente legate alla gestione della casa, le quali sono assegnate a personale addetto, assunto allo scopo proprio grazie alle ottime possibilità di spesa familiare. Perciò, questa specifica caratterizzazione dello status economico familiare rappresenta proprio una tra le variabili di contesto (C_1), con riferimento alla quale la X (status civile) riesce sì a produrre assenteismo (Y) ma non attraverso il meccanismo Z_1 (carico di lavoro domestico), che, come si è visto, è incompatibile con C_1 , bensì mediante il meccanismo alternativo Z_2 , il quale per contro risulta maggiormente adeguato a produrre Y entro C_1 . Infatti l'alto status economico della famiglia di appartenenza, fermi restando certi vincoli di natura culturale, non solleva la donna sposata dalla gestione

delle relazioni sociali familiari, gestione che potrebbe persino risultare appetitosa in considerazione dello status socio-economico elevato della famiglia, con conseguenze facilmente prevedibili sul versante dell'assenteismo.

6. IL POST-TEST RETROSPETTIVO

A questo punto, vale la pena di soffermarsi su una questione metodologica legata al controllo delle ipotesi formulate in base a quello che più sopra si è definito *modello di riferimento per la formulazione di una teoria dell'interazione selezione-X* (cfr. sopra, Figura 1). In particolare, quando si propone uno schema di relazioni fra variabili entro il quale figurano fattori di meccanismo, è necessario accertarne non solo l'effettiva occorrenza, mediante adeguata concettualizzazione e operativizzazione, ma anche la posizione di precedenza temporale rispetto alla variabile dipendente. Come si segnalava più sopra, da un punto di vista oggettivo, mentre la posizione della X risulta certamente antecedente a quella di Z e Y, le posizioni di Z e Y risultano concomitanti, perché rilevate nello stesso momento, in sede di post-test. Solo la disponibilità di una ben consolidata teoria di riferimento ovvero di uno schema logico irrefutabile renderebbe possibile accogliere un risultato ($Z \rightarrow Y$) piuttosto che l'altro ($Y \rightarrow Z$). In una recente, già citata, indagine (cfr. Fasanella & Maggi, 2011) volta a valutare i risultati di una campagna informativa condotta dall'ISPRa sulle radiazioni ionizzanti e realizzata nelle scuole superiori del Lazio, sulla base di fondate ragioni teoriche, si è formulata un'ipotesi, poi invalidata dai risultati ottenuti, secondo la quale l'aumento delle conoscenze degli studenti in merito alle radiazioni ionizzanti (Y), dovuto proprio alla campagna, potesse produrre una variazione nella percezione degli stessi studenti circa il rischio da esposizione a fonti di radioattività (Z). Nondimeno, essendo stati i dati relativi a Y e Z entrambi raccolti con un'unica rilevazione di post-test, conseguente a una prima rilevazione di pre-test, avrebbe potuto avere senso considerare altresì una lettura alternativa, per quanto meno sostenibile della prima sul piano teorico, in base alla quale la percezione (Z) in prima istanza sarebbe variata a seguito della campagna di informazione (X), creando così le condizioni per un successivo cambiamento cognitivo (Y). In realtà, sia detto per inciso, si è visto come la percezione del rischio tende a non risentire né dell'azione di X né di quella di Y, e sembra piuttosto qualificarsi come una variabile di contesto, nel senso che una corretta percezione del rischio radioattivo, per la verità appannaggio di un numero molto basso di studenti, tende a favorire un positivo cambiamento cognitivo, anche se, è importante sottolinearlo, una assai più diffusa percezione non corretta del rischio non

appare contrastare più di tanto un aumento delle conoscenze a seguito della campagna (*ibidem*).

Il problema qui sollevato può trovare in alcuni casi soluzione applicando una procedura che è possibile definire «post-test retrospettivo». Tale procedura è finalizzata a ricostruire, in sede di post-test, le posizioni dei soggetti osservati con riferimento ad alcune variabili Z in ipotesi capaci di svolgere una funzione di intermediazione causale rispetto alla relazione $X \rightarrow Y$; *posizioni detenute nel periodo compreso tra la somministrazione del trattamento sperimentale e la conduzione del post-test*. Per esempio, nella già citata indagine (cfr. *ibidem*), si era ipotizzato che la propensione all'approfondimento cognitivo potesse rappresentare una variabile in grado di interagire con il trattamento sperimentale, nei modi sommariamente descritti più sopra. Così, una sezione del questionario di post-test è stata progettata *ex novo* rispetto al questionario di pre-test, proprio con lo scopo di capire se gli studenti coinvolti nell'esperimento, sia i beneficiari (gruppo sperimentale) sia i non beneficiari (gruppo di controllo) delle lezioni degli esperti dell'ISPRa, nel lasso di tempo intercorso tra la sessione sperimentale e il post-test, avessero di propria iniziativa approfondito le tematiche relative alle radiazioni ionizzanti, oggetto della campagna di informazione.

Si deve tenere conto del fatto che il post-test retrospettivo, procedura della quale non sembrano esservi tracce bibliografiche, peraltro riproduce e tende a manifestare gli stessi limiti di una procedura analoga, puntualmente segnalata in letteratura (cfr. per tutti, Campbell & Stanley, 1966, trad. it. 2004), che è denominata pre-test retrospettivo, con la quale si punta parimenti alla ricostruzione della posizione dei soggetti studiati almeno con riferimento alla principale variabile oggetto di sperimentazione, risalente a un momento antecedente a quello in cui ha avuto luogo la X , così da stabilire le condizioni per una comparazione prima-dopo X . Sfortunatamente, i dati raccolti in questo modo sono suscettibili di errori, anch'essi opportunamente segnalati, dovuti tanto alle distorsioni che si producono nei processi della memoria, quanto alle alterazioni nella direzione di un allineamento spurio delle posizioni del passato a quelle del presente, soprattutto nei casi in cui la ricostruzione sia potenzialmente in grado di produrre stati di dissonanza tali da generare una qualche forma di difesa nei soggetti studiati. Va da sé che tali *bias* si danno tanto più se la ricostruzione del «prima» ai fini della comparazione abbia a che vedere con dati rinviabili a opinioni, preferenze, attitudini e più in generale atteggiamenti (con particolare riferimento alle dimensioni affettiva, cognitiva e valutativa), particolarmente sensibili alle dinamiche richiamate, mentre presenta un maggior grado di affidabilità e di controllo nel caso in cui le informazioni relative al «prima» si riferiscano a posizioni di ordine socio-anagrafico o a comportamenti dei soggetti studiati. Naturalmente

tali avvertenze valgono anche con riferimento alla procedura, qui proposta, di post-test retrospettivo, indipendentemente dal fatto che la ricostruzione del «dopo X-prima di Y» riguardi un arco di tempo di ampiezza limitata, risultando così in linea di principio evasi i problemi legati alla memoria ma non quelli relativi alle altre forme di errore implicate nello stesso processo di ricostruzione. Per fare fronte ai quali è consigliabile progettare indicatori del meccanismo di intermediazione causale che possano essere operativizzati per condurre a informazioni facilmente rilasciabili da parte del soggetto e rinviabili a stati il più possibile afferenti alla sfera conativa, meno sensibile alle distorsioni, dai quali eventualmente ricavare per via abduktiva informazioni riguardanti dimensioni concettuali più esposte al rischio di errore di ricostruzione.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- Barbera, F. (2004). *Meccanismi sociali. Elementi di sociologia analitica*. Bologna: il Mulino.
- Bhaskar, R. (1975). *A realist theory of science*. Leeds: Leeds Book Ltd.
- Bonolis, M. (2011). Molti «meccanismi», nessun «meccanismo». Il non senso del termine «sociologia analitica». *Sociologia e Ricerca Sociale*, 32(95), 13-48.
- Boudon, R. (1979). Generating models as a research strategy. In R. K. Merton, J. S. Coleman, & P. H. Rossi (Eds.), *Qualitative and quantitative social research: Papers in honor of Paul F. Lazarsfeld* (pp. 51-64). New York: The Free Press.
- Bunge, M. (1997). Mechanism and explanation. *Philosophy of the Social Sciences*, 27(4), 410-465.
- Campbell, D. T., & Stanley, J. C. (1966). *Experimental and quasi-experimental designs for research*. Boston: Houghton Mifflin Company (trad. it., Roma: Eucos).
- Campbell, D. T., & Cook, T. D. (1979). *Quasi-experimentation: Design and analysis for field settings*. Chicago: Rand McNally.
- Carnap, R. (1936-1937). Testability and meaning. *Philosophy of Science*, 3, 420-471, e 4, 2-40 (trad. it., Bologna: il Mulino).
- Carnap, R. (1938). Logical foundation of the unity of science. *International Encyclopedia of Unified Science*, 1(1), 42-62, Chicago: University of Chicago Press (trad. it., Milano: Bompiani).
- Carnap, R. (1939). Foundation of logic and mathematics. *International Encyclopedia of Unified Science*, 1(3), Chicago: University of Chicago Press (trad. it., Torino: Paravia).
- Coleman, J. S. (1990). *Foundations of social theory*. Cambridge, MA: Harvard University Press (trad. it., Bologna: il Mulino).

- Decataldo, A., Faggiano, M. P., Fasanella, A., & Maggi, M. (2012). Effects, contexts, mechanisms operating in a quasi-experimental design of research. *Sociologia e Ricerca Sociale*, 33(97), 85-126.
- Di Giammaria, L. (2009). *Realismo scientifico e disposizioni sociali. Teoria sociologica e metodologia della ricerca sociale nel dibattito tra realisti e costruttivisti*. Catania: Bonanno.
- Di Giammaria, L. (2010). Concetti di meccanismo. Stabilità, latenza e alcune implicazioni teorico-metodologiche nelle scienze sociali. *Sociologia e Ricerca Sociale*, 31(91), 53-74.
- Durkheim, E. (1895). *Les règles de la méthode sociologique*. Paris: Alcan (trad. it., Milano: Comunità).
- Elster, J. (1983). *Sour grapes: Studies in the subversion of rationality*. Cambridge: Cambridge University Press (trad. it., Milano: Feltrinelli).
- Fasanella, A. (2002). Realismo e spiegazione scientifica. In A. Fasanella & N. Stame (a cura di), *Realismo e valutazione*. Numero monografico doppio di *Sociologia e Ricerca Sociale*, 23(68-69), 106-140.
- Fasanella, A. (2010). Note su realismo e ricerca sociale. *Sociologia e Ricerca Sociale*, 31(91), 5-42.
- Fasanella, A., & Maggi, M. (a cura di). (2011). *Le conoscenze giovanili sulle radiazioni ionizzanti. Intervento e valutazione nelle scuole superiori del Lazio*. Roma: ISPRA (Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale).
- Gage, N. L. (1963). *Handbook of research on teaching*. Chicago: Rand McNally.
- Hedström, P. (2005). *Dissecting the social. On the principles of analytical sociology*. Cambridge: Cambridge University Press (trad. it., Milano: Paravia Bruno Mondadori).
- Hedström, P., & Bearman, P. (Eds.). (2009). *The Oxford handbook of analytical sociology*. Oxford: Oxford University Press.
- Hedström, P., & Swedberg, P. R. (Eds.). (1998). *Social mechanisms: An analytical approach to social theory*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Hedström, P., & Udehn, L. (2009). Analytical sociology and theories of the middle range. In P. Hedström & P. Bearman (Eds.), *The Oxford handbook of analytical sociology* (pp. 25-47). Oxford: Oxford University Press.
- Hempel, C. G. (1952). Fundamentals of concept formation in empirical science. *International Encyclopædia of Unified Science*, 2(7), Chicago: University of Chicago Press (trad. it., Milano: Feltrinelli, 1976, parr. 1-14).
- Hempel, C. G. (1958). The theoretician's dilemma. A study in the logic of theory construction. *Minnesota Studies in the Philosophy of Science*, 2, 37-98 (trad. it., Milano: Feltrinelli).
- Hempel, C. G. (1965). *Aspects of scientific explanation and other essays in the philosophy of science*. New York: The Free Press (trad. it., Milano: Il Saggiatore).

- Lazarsfeld, P. F. (1946). Interpretation of statistical relations as a research operation. In P. F. Lazarsfeld & M. Rosenberg (Eds.), *The Language of social research. A reader in the methodology of social research* (pp. 115-25). Glencoe, ILL: The Free Press, 1955. Ristampato in R. Boudon & P. F. Lazarsfeld (sous la dir. de), *Méthodes de la sociologie. II. L'analyse empirique de la causalité*. Paris - La Haye: Mouton e Co., 1966 (trad. it., Bologna: il Mulino).
- Lazarsfeld, P. F. (1954). A conceptual introduction to latent structure analysis. In P. F. Lazarsfeld (Ed.), *Mathematical thinking in the social sciences* (pp. 349-87). Glencoe, ILL: The Free Press (trad. it., Bologna: il Mulino).
- Lazarsfeld, P. F. (1955). Recent developments in latent structure analysis. *Sociometry*, 18(4), 391-403 (trad. it., Bologna: il Mulino).
- Lazarsfeld, P. F. (1958). Evidence and inference in social research. *Dædalus*, 87(4), 99-130. Ristampato in R. Boudon & P. F. Lazarsfeld (sous la dir. de), *Méthodes de la sociologie. I. Le vocabulaire des sciences sociales*. Paris - La Haye: Mouton e Co., 1965 (trad. it., Bologna: il Mulino).
- Lazarsfeld, P. F. (1966). Concept formation and measurement in the behavioral sciences: Some historical observations. In G. J. Di Renzo (Ed.), *Concept, theory, and explanation in the behavioral sciences* (pp. 144-204). New York: Random House (trad. it., Roma: Eucos).
- Mayo, E. (1933). *The human problems of an industrial civilization*. New York: The Macmillan Company (trad. it., Torino: Utet).
- Merton, R. K. (1949/1957). *Social theory and social structure*. Glencoe, ILL: The Free Press (trad. it., Bologna: il Mulino).
- Merton, R. K. (1967). On sociological theories of the middle range. In *On theorethical sociology*. New York: The Free Press.
- Pap, A. (1959). On the empirical interpretation of psychoanalytic concepts. In S. Hook (Ed.), *Psychoanalysis, scientific method, and philosophy. A symposium*. New York: New York University Press (trad. it., Torino: Einaudi).
- Parsons, T. (1937/1949). *The structure of social action*. Glencoe, ILL: The Free Press (trad. it., Bologna: il Mulino).
- Pawson, R. (1997). *Evaluation research: Back to basics*. In G. Mair (Ed.), *Evaluating the effectiveness of community penalties* (pp. 151-73). London: Avebury.
- Pawson, R. (2000). Middle-range realism. *Archives Européennes de Sociologie*, 41(2), 283-325.
- Pawson, R. (2002). Una prospettiva realista. Politiche basate sull'evidenza empirica. In A. Fasanella & N. Stame (a cura di), *Realismo e valutazione*. Numero monografico doppio di *Sociologia e Ricerca Sociale*, 23(68-9), 11-57.
- Pawson, R., & Tilley, N. (1997). *Realistic evaluation*. London - Thousand Oaks - New Delhi: Sage.
- Reichenbach, H. (1956). *The direction of time*. Berkeley: University of Los Angeles Press.

- Rosenberg, M. (1968). *The logic of survey analysis*. New York - London: Basic Books (trad. it., Milano: Franco Angeli).
- Rosenthal, R., & Jacobson, L. (1968). *Pygmalion in the classroom. Teacher expectation and pupils' intellectual development*. New York: Holt, Rinehart and Winston, Inc. (trad. it., Milano: Franco Angeli).
- Schelling, T. C. (1978). *Micromotives and macrobehavior*. New York: W.W. Norton & Co. Inc.
- Simpson, E. H. (1951). The interpretation of interaction in contingency tables. *Journal of the Royal Statistical Society. Series B (Methodological)*, 13(2), 238-241.
- Stinchcombe, A. L. (1991). The conditions of fruitfulness of theorizing about mechanisms in social science. *Philosophy of the Social Sciences*, 21(3), 367-388. Ristampato in A. B. Sørensen & S. Spilerman (Eds.), *Social theory and social policy: Essays in honor of James S. Coleman*. Westport, CT: Praeger Publishers, 1993.
- Weber, M. (1906). Kritische studien auf dem gebiet der kulturwissenschaftlichen logik. *Archiv für sozialwissenschaft und sozialpolitik*, 22(1), 143-207. Ristampato in M. Weber, *Gesammelte aufsätze zur wissenschaftslehre*. Tübingen: Mohr, 1922 (trad. it., Torino: Einaudi).
- Weber, M. (1922). *Gesammelte aufsätze zur wissenschaftslehre*. Tübingen: Mohr (trad. it., Torino: Einaudi, 1958).
- Zeisel, H. (1947). *Say it with figures*. New York: Harper & Row (trad. it., Padova: Marsilio).

RIASSUNTO

L'articolo affronta il problema della generalizzazione dei risultati sperimentali nel campo delle scienze sociali. In modo particolare, si sottolinea l'importanza ai fini della generalizzazione (1) dell'interazione tra il trattamento sperimentale e le caratteristiche del gruppo osservato, fattore di validità esterna dell'esperimento noto in letteratura come interazione selezione-X; (2) di un modello di riferimento per la formulazione di una teoria dell'interazione selezione-X. In tale modello, oltre al trattamento sperimentale e all'esito da esso prodotto, viene attribuita grande attenzione alle variabili di contesto e a quelle di meccanismo. L'articolo chiarisce le differenze tra variabili di contesto e variabili di meccanismo, fornendo un criterio di demarcazione su base funzionale e non sostanziale. Vengono presentati tre diversi tipi di variabili di meccanismo, tutti e tre rispondenti al modello della intermediazione causale, ma distinti in base alla qualità della relazione tra il trattamento sperimentale e il meccanismo stesso. Una trattazione speciale è riservata ai meccanismi di ordine disposizionale, a causa delle molte aporie logiche e dei molti impedimenti sul versante esplicativo-predittivo che l'uso dei concetti disposizionali comporta. Infine, viene

presentata una procedura di raccolta dei dati definita post-test retrospettivo, finalizzata al controllo oggettivo delle relazioni tra le variabili implicate nel modello della intermediazione causale.

Parole chiave: Sperimentazione, Generalizzazione, Contesto, Effetti, Meccanismi.

