

Parte II

Mondi possibili e supposizioni controfattuali

Mondi possibili

M. J. Cresswell

Il passo seguente è preso da *Il circolo Pickwick*:

Il visitatore parlava, i Pickwickiani ascoltavano, Mr Tupman si sentiva via via più pronto per il ballo. Il volto di Mr Pickwick era illuminato da un'espressione di filantropia universale; e Mr Winkle e Mr Snodgrass si addormentarono rapidamente.

Di cosa parla *Il circolo Pickwick*? Ebbene, parla di Mr Pickwick e Mr Snodgrass e Mr Tupman e Mr Winkle. È vero *Il circolo Pickwick*? No, è un'invenzione. Sono realmente esistiti questi uomini? No, non sono esistiti. Non c'è mai stato un Mr Pickwick o un Mr Snodgrass o un Mr Tupman o un Mr Winkle (benché naturalmente possano esserci state delle altre persone con gli stessi nomi, ma *Il circolo Pickwick* non si riferiva a loro). Ma se non ci sono mai state queste persone, sembra che *Il circolo Pickwick* non parli di nessuno. E questo è assurdo, perché *Il circolo Pickwick* parla di qualcuno. Parla di Mr Pickwick e Mr Snodgrass e Mr Tupman e Mr Winkle e Sam Weller e Mrs Bardell e Ben Allen e Bob Sawyer e dello zio Tom Cobbly e così via.

Qual'è la soluzione di questo rompicapo filosofico? A paragone della notevolissima ingegnosità filosofica che è stata applicata al problema di come analizzare il parlare di oggetti che non esistono, la mia soluzione è semplice quasi al punto di essere ingenua. Dico infatti che Mr Pickwick e Mr Snodgrass e Mr Tupman e Mr Winkle esistono davvero, ma non nel mondo

Titolo originale: "Possible Worlds," pubblicato in *Studia Poetica*, **2**, 6-16. Ripubblicato in M. J. Cresswell (1988) *Semantical Essays*, Kluwer, Dordrecht, 3-11. Traduzione di Sandro Zucchi.

attuale, soltanto in un altro mondo possibile. Essi esistono nel mondo possibile in cui tutte le cose che si racconta che accadano accadono davvero.¹ In quel mondo possibile, Mrs Bardell fa davvero causa a Mr Pickwick, che passa tre mesi nella prigione di Fleet Street; egli è davvero testimone di un'elezione nel collegio di Eatanswill e passa davvero il natale a Dingly Dell.

I mondi possibili sono cose di cui possiamo parlare o che possiamo immaginare, ipotizzare, in cui possiamo credere o che possiamo auspicare. Tuttavia, non possiamo mai arrivare in un mondo possibile che non sia il mondo reale; perché, se potessimo, e richiede solo che si pensi un attimo alla fantascienza per vedere come potremmo pensare di potere, allora quel mondo sarebbe parte del mondo reale. Le cose stanno così in quanto il mondo reale non è altro che la totalità di ciò che accade nella realtà.

Quando diciamo che un mondo è il mondo reale, stiamo evidentemente parlando dal punto di vista del nostro mondo. E una persona in un altro mondo possibile che parla del 'mondo reale' evidentemente intende il proprio mondo e non il nostro. Questo è del tutto analogo al modo in cui usiamo la parola *ora*. Se dico "È ora il 1987" intendo dire che nel momento in cui sto parlando siamo nel 1987. E questo è vero. Ma se l'avessi detto un anno fa, lo stesso enunciato sarebbe stato falso, poiché il momento di cui avrei parlato allora sarebbe stato il 1986, e non il 1987. Ecco un brano di un racconto che parla di un'altra entità immaginaria ben nota ai filosofi:

Gli antenati delle persone avevano dunque avuto l'abitudine di recarsi alla fontana di Pirene (finché essi erano giovani, e mantenevano intatta la loro fede nei cavalli alati), nella speranza di riuscire a intravedere il bellissimo Pegaso. Ma in anni recenti egli era stato visto assai di rado. Infatti, c'erano molte persone, tra la gente di campagna, che, pur vivendo ad un'ora di cammino dalla fontana, non avevano mai visto Pegaso e non credevano che una tale creatura esistesse.

Beh, questi che si rifiutavano di credere in Pegaso. Avevano ragione o torto? A dar retta ad alcuni filosofi, i non credenti avrebbero ragione, perché, come è noto, non ci sono cavalli alati e Pegaso non esiste. Invece, la soluzione è assai semplice, com'è ovvio. Infatti, Pegaso *esiste* nel mondo possibile di quel frammento di mitologia, e dunque i non credenti hanno torto. Il mondo

¹In realtà, è sbagliato parlare *del* mondo possibile in cui gli eventi che *Il circolo Pickwick* descrive hanno avuto luogo, dal momento che ve ne sono tanti diversi, che rappresentano molti modi diversi in cui il mondo avrebbe potuto essere, su cui il romanzo tace. Non è una questione banale identificare l'insieme dei mondi rilevanti. Una delle analisi più lucide di questo problema è reperibile in Lewis (1978).

in cui essi esercitano il loro scetticismo è un mondo in cui è *vero* che Pegaso esiste. Naturalmente, essi hanno i loro mondi di credenza. Perché il mondo come essi pensano che sia non contiene Pegaso.

Bene, questo per quanto riguarda l'utilità dell'idea di mondo possibile. Ma è soltanto un modo di dire fantasioso oppure i mondi possibili esistono veramente? Ci sono dei mondi possibili? Come ogni buon filosofo, non darò una risposta lineare. Ne darò invece una contorta, ed è "sì"; ma devo spiegare prima cosa intendo.

Ho udito sostenere che *c'è* solo un mondo, quello *attuale*. Questo viene enunciato come se fosse una verità ovvia e naturalmente *c'è* una verità ovvia che si nasconde dietro a questa affermazione. Perché evidentemente soltanto il mondo attuale è attuale. Questo è come dire che *c'è* solo un momento di tempo, *ora*. Ma, naturalmente, anche se il presente è il solo momento che è con noi, vi sono molti altri momenti che erano o saranno con noi. Dunque, sebbene il mondo reale sia l'unico mondo che è attuale, ci sono però molti altri mondi che *avrebbero potuto* essere attuali.

Voglio soffermarmi un poco su questa analogia tra l'opposizione attuale-possibile e l'opposizione presente-passato-futuro. Voglio considerare questa domanda: esiste realmente il passato? E voglio collegarla ad alcune posizioni che credo siano state espresse nei giorni del dibattito sull'evoluzione e sulla creazione delle specie. Fu osservato che un certo fossile e altri reperti indicavano che la terra era considerevolmente più vecchia di seimila anni, che aveva infatti molti milioni di anni. Ma, sostiene il creazionista, questi frammenti di prove non sono decisivi. Se, egli dice, il mondo *fosse stato* creato 6000 anni or sono, non avrebbe richiesto uno sforzo molto maggiore creare nello stesso tempo tutte queste cosiddette prove. Sarebbe un dio di assai poco conto quello che non può aggiungere contemporaneamente alcuni fossili, forse essi sono stati creati alla fine del quarto giorno, tra le piante e gli animali. Naturalmente, essi sono stati messi lì per mettere alla prova la fede. Come replichiamo a questo argomento? Lo portiamo un po' oltre, come ha fatto Russell. Io affermo che il mondo è stato creato cinque minuti or sono. Ma, vi sento esclamare, questo edificio è stato innalzato dodici anni or sono. Assolutamente no, è stato creato cinque minuti or sono in modo che sembri che sia stato qui durante i dodici anni precedenti. Ma, le vostre voci protestano, noi ci ricordiamo di avere cenato questa sera, che è più di cinque minuti fa. Niente affatto, voi pensate soltanto di averlo fatto. Perché anche voi siete stati creati cinque minuti or sono con questi cosiddetti ricordi impressi nei vostri cervelli. Sarebbe un dio di assai poco conto quello che non può fare questo.

E qui sta il nostro dilemma. Perché, se possiamo supporre che il mondo è stato creato *cinque* minuti fa, allora potremmo supporre che sia stato creato dieci o quindici minuti fa; o un'ora fa, 6000 anni fa, 50 milioni di anni fa o quel che volete. E non ci sarebbe alcun modo possibile di dire quale ipotesi è vera. Alcuni filosofi hanno detto che, per questa ragione, la questione non ha alcun significato. Tutto quello che mi limiterò a suggerire è che non è una questione proficua da porre. E lo stesso vale per la domanda: "esiste realmente il passato?" intesa come una profonda questione metafisica. Ci sono tuttavia delle domande connesse a questa a cui possiamo rispondere. Non chiedete: "il mondo è stato *davvero* creato cinque minuti or sono?" A questa domanda non è possibile rispondere. Chiedete: "L'assunzione che il mondo sia stato creato cinque minuti or sono è compatibile con una descrizione semplice e coerente delle leggi fisiche che ne governano il comportamento così come lo osserviamo?" E la risposta è no! Nel mondo che ci circonda osserviamo delle regolarità fisiche, e la scienza ha il compito di organizzare in modo sistematico queste osservazioni. Perché queste leggi funzionino in modo del tutto generale dobbiamo supporre che il mondo sia esistito per un tempo assai lungo. Altrimenti la codifica delle regolarità sarebbe ad hoc e non formalizzabile. Così possiamo ora dare una risposta a "esiste il passato?", non una profonda risposta metafisica che esiste *realmente* o non esiste *realmente*. Ma una risposta pragmatica; che il solo modo di giungere a una teoria sistematica del comportamento del mondo osservato è di assumere che ci sono momenti di tempo che sono momenti passati.

Torniamo ora ai mondi possibili. Esistono realmente? A questo punto dovrete sapere cosa dirò. Non dobbiamo chiedere se essi esistono *realmente*. Dobbiamo chiedere: contribuiscono ad una teoria sistematica del mondo osservato? I mondi possibili, naturalmente, non sono come i momenti di tempo, nel senso che non contribuiscono alla scienza fisica. La scienza fisica è interessata a scoprire le regolarità di *questo* mondo. Se racconto una storia di fate in cui un ranocchio si trasforma in un principe, benché sia possibile che quel mondo obbedisca a leggi scientifiche diverse dalle nostre, non c'è ragione per uno scienziato di turbarsi, o di pensare che io abbia prodotto un nuovo fenomeno da spiegare. Quindi non ci si deve aspettare che la domanda da fare sia se i mondi possibili contribuiscono ad una teoria *fisica* sistematica. Forse la domanda è se essi contribuiscano ad una buona teoria *metafisica*. Sia come sia, nella parte che resta di questo saggio voglio descrivere alcuni dei modi in cui i mondi possibili sono stati usati per spiegare dei fenomeni che altrimenti sarebbero misteriosi.

La chiave qui è assumere sistematicamente che ci sia una collezione di mondi possibili. Pensate di nuovo all'analogia col tempo. Nel discorso or-

dinario parliamo di momenti di tempo, periodi di tempo, diciamo che un momento viene prima di un altro. Ma il discorso esatto richiede qualcosa in più. Così arriviamo al modello matematico del tempo come un *continuum* di numeri reali ordinato linearmente. Questo è ciò che intendo per una teoria sistematica della struttura del tempo. Qualcosa di simile è avvenuto con i mondi possibili. Ed è avvenuto nel dare un'interpretazione precisa e sistematica di un ramo della logica noto come logica *modale*.

La logica modale si occupa di analizzare gli argomenti che comportano affermazioni come “questo e questo deve necessariamente essere vero” o “così e così potrebbe essere vero” o “questo e questo avrebbe potuto essere vero sebbene non lo sia.” Per studiare questi argomenti formalmente, cioè in modo sistematico, dobbiamo essere in grado di parlare di verità e falsità non semplicemente nel mondo attuale, ma in tutti i mondi possibili. Per essere più precisi, diremo che qualcosa è possibilmente vero, relativamente ad un mondo dato, se e solo se è effettivamente vero in qualche mondo che è un mondo possibile relativamente al mondo originale. Quindi, se diciamo che è possibile che gli uomini voleranno su Marte, vogliamo dire che tra i mondi che in questo mondo siamo in grado di determinare ce n'è uno in cui gli uomini volano su Marte. E questo può essere vero anche se nessuno, nel mondo attuale, vola mai su Marte. L'idea che un mondo sia possibile rispetto ad un altro, o, come diciamo noi del mestiere, che un mondo sia accessibile da un altro, ha finito per aprire un'area affascinante della logica pura in cui sia i filosofi che i matematici hanno prodotto del lavoro molto interessante. Infatti, si è visto che la teoria matematica delle relazioni, se applicata alla relazione di accessibilità tra mondi possibili, caratterizza una varietà enorme di sistemi diversi di logica modale.

Ma non intendo dire granché sulla logica modale, per quanto sia affascinante. Invece, voglio parlare un po' di alcune applicazioni dei mondi possibili in filosofia del linguaggio. La questione filosofica che sta dietro a tutto questo è, molto vagamente, Cos'è il significato? o, forse un po' meno vagamente, Cosa succede quando diciamo che il significato di un enunciato consiste in questo e questo? Per una soluzione adeguata a questo problema dobbiamo spiegare, inoltre, come il significato degli enunciati completi dipenda dal significato delle parole che contengono e dalla struttura sintattica dell'enunciato.

Bene, si prenda dunque un enunciato. Supponete che io dica, “C'è un drago che vomita fiamme in fondo a questa stanza.” Non preoccupatevi, in realtà li non c'è. Come potrei trasmettere il significato di questo enunciato senza usare il linguaggio? Ebbene, supponete di avere una macchina (i filosofi amano sempre supporre di avere delle macchine con cui fare delle

cose bizzarre) con cui si possa mostrare su uno schermo una fotografia di ogni mondo possibile. In realtà, avremmo soltanto bisogno di mostrare la parte del mondo che riguarda questa stanza. (Naturalmente, anche questo è un compito impossibile, poiché vi sono infiniti modi diversi in cui la stanza potrebbe essere e anche il più ardente fanatico delle diapositive a colori che io conosca non è mai del tutto riuscito ad avere una collezione infinita). Quando mostriamo un mondo possibile, diciamo *Si* se c'è un drago in questa stanza in quel mondo e *No* se non c'è. Assumiamo che il nostro ascoltatore sappia cosa stiamo cercando di fare. Cioè, sebbene egli non conosca il significato dell'enunciato che stiamo cercando di insegnargli, egli sa che noi diremo 'sì' se si tratta di un mondo in cui l'enunciato è vero e 'no' se si tratta di un mondo in cui l'enunciato è falso. Dunque, come prima approssimazione all'analisi del significato, dirò che il significato di un enunciato è determinato dai mondi in cui è vero e dai mondi in cui è falso.

Questa deve essere un'approssimazione per diverse ragioni. In primo luogo, il significato di un enunciato del linguaggio ordinario può essere vago per cui vi sono dei mondi in cui noi non sappiamo dire se l'enunciato è vero o falso. In secondo luogo, il significato può dipendere dal contesto di locuzione, la parola *ora* per esempio si riferisce a momenti diversi in locuzioni diverse, la parola *io* in bocca a me si riferisce a qualcuno di diverso dalla persona a cui si riferisce in bocca a voi, e così via. Tutti questi problemi richiedono, e ricevono, l'attenzione dei semanticisti formali, ma, per il momento, vi chiederò di metterli da parte e di assecondare l'idea che noi conosciamo il significato di un enunciato quando sappiamo, in ogni mondo possibile, se l'enunciato è vero, o se è falso. (In realtà, se conosciamo l'insieme dei mondi in cui è vero, ci è dato anche l'insieme dei mondi in cui è falso. Questi sono i mondi che otteniamo se escludiamo quelli in cui è vero.)

Voglio illustrare dei lavori recenti sul problema di quegli enunciati che sono stati chiamati di volta in volta controfattuali, condizionali contrari ai fatti, o condizionali congiuntivi. Ci sono enunciati della forma "Se fosse il caso che questo e questo, sarebbe anche il caso che così e così." Per esempio,

Se ci fosse una gorgone in questa stanza, sareste tutti pietrificati.

In questi enunciati, il questo e questo o *antecedente* del condizionale è frequentemente (ma non sempre) falso, da qui il nome controfattuale.

Riassumiamo quello che ho detto finora. Ho affermato due cose:

(A) Dobbiamo mostrare come il significato di un enunciato complesso può essere ottenuto dal significato delle sue parti, e

(B) il significato di un enunciato è l'insieme dei mondi in cui è vero.

Combinando (A) e (B) vediamo che il problema semantico dei controfattuali è il problema di ottenere dalla nostra conoscenza che un enunciato X è vero nei mondi tal dei tali e falso negli altri, e dalla nostra conoscenza che un enunciato Y è vero nei mondi tal dei tali e falso negli altri, una risposta alla questione di quali siano i mondi in cui l'enunciato

se fosse il caso che X , sarebbe anche il caso che Y

è vero e i mondi in cui è falso. E questo significa che, se ci viene presentato un mondo dato qualsiasi, dobbiamo decidere se il condizionale complesso è vero in quel mondo oppure no.

Prendete il nostro esempio. Siamo in un mondo dato e vogliamo valutare:

Se ci fosse una gorgone in questa stanza, sareste tutti pietrificati.

È vero o falso? Se il mondo dato è un mondo in cui c'è una gorgone nella stanza, allora tutto quello che dobbiamo fare è vedere se voi *siete* pietrificati. Se lo siete, allora il condizionale è vero, se non lo siete, il condizionale è falso. Ma supponete che non ci sia una gorgone. Quello che facciamo allora è andare a vedere il mondo che è, per quanto è possibile, più simile a quello dato *eccetto* che (a differenza del mondo dato originariamente) c'è una gorgone nella stanza. Andiamo allora a vedere in quel mondo se siete pietrificati. Se lo siete, allora diciamo che il condizionale era vero nel mondo originario. Se non lo siete, che era falso. Messa in termini più generali il criterio è questo:

Se fosse il caso che X , allora sarebbe anche il caso che Y

è vero in un mondo w se e solo se nel mondo più vicino a w in cui X è vero, anche Y è vero. Scrivendolo in questo modo, vediamo emergere un fatto cruciale. E cioè che, se sappiamo di qualsiasi mondo dato se X e Y sono veri in quel mondo oppure no, allora sappiamo anche di qualsiasi mondo dato se il condizionale complesso è vero o falso in quel mondo. Per applicare questo criterio dobbiamo naturalmente avere una qualche idea di ciò che determina la vicinanza tra mondi, e questo è un problema filosofico di suo, ma ciò che l'analisi fa è mostrare come questa conoscenza determina le condizioni di verità degli enunciati controfattuali.

Naturalmente, lo studio semantico del linguaggio naturale ha enormi ostacoli filosofici e linguistici da superare. Quasi ogni giorno i grammatici stanno svelando delle sottigliezze dell'inglese e di altre lingue che mostrano come ogni sorta di ipotesi teorica sia rozza e semplicistica, ma spero di avere detto abbastanza per mostrare come i mondi possibili possano giocare un ruolo nell'analisi.

Riferimenti

David K. Lewis. Truth in fiction. *American Philosophical Quarterly*, 15:37–46, 1978. Reprinted in D. K. Lewis, *Philosophical Papers*, Vol. 1, Oxford University Press, 1983.

Il problema dei condizionali controfattuali*

N. Goodman

1 Il problema in generale

L'analisi dei condizionali controfattuali non è un pedante esercizio grammaticale. Infatti, senza una interpretazione dei condizionali controfattuali, difficilmente possiamo dire di avere una filosofia della scienza adeguata. Una definizione soddisfacente di legge scientifica, una teoria soddisfacente della conferma o dei termini disposizionali, (e questo non solo per i predicati che terminano in "ibile" e in "abile," ma per quasi tutti i predicati cosali, come "è rosso") risolverebbero gran parte del problema dei controfattuali. Perciò la mancata soluzione di tale problema implica la mancanza di un'analisi soddisfacente dei concetti menzionati. E d'altra parte una soluzione del problema dei controfattuali ci darebbe la possibilità di rispondere a questioni critiche riguardanti le leggi, la conferma e il significato della potenzialità.

Non sto affatto sostenendo che il problema dei controfattuali abbia una priorità logica o psicologica entro questo gruppo di problemi connessi. Non ha grande importanza il punto dal quale si parte, se si può andare oltre. Se lo studio dei controfattuali non ha superato la fase iniziale, le altre strade sono in condizioni di poco migliori.

Titolo originale: "The Problem of Counterfactual Conditionals," (1947) *The Journal of Philosophy*, XLIV, pagg. 113-128. Ristampato in B. Linsky (ed.) *Semantics and the Philosophy of Language*, University of Illinois Press, Urbana, Illinois, 1952. Traduzione originale di Alberto Meotti in B. Linsky (ed.) *Semantica e Filosofia del Linguaggio*, Il Saggiatore, Milano, 1969. Revisioni di Sandro Zucchi.

*Versione lievemente riveduta di un discorso letto al New York Philosophical Circle, l'11 maggio 1946. Mi è sembrato inutile accennare nei particolari a ciò che devo su varie questioni ai lavori di C. S. Lewis e di C. H. Langford.

Qual è, allora, il *problema* dei condizionali controfattuali? Limitiamoci a quelli in cui l'antecedente e il conseguente sono irrimediabilmente falsi - come, per esempio, quando dico di un pezzo di burro che è stato mangiato ieri e che non è mai stato scaldato,

Se quel pezzo di burro fosse stato scaldato a 65 ° C, si sarebbe sciolto.

Considerati come composti vero-funzionali, tutti i controfattuali sono naturalmente veri, poiché i loro antecedenti sono falsi. Quindi

Se quel pezzo di burro fosse stato riscaldato a 65 ° C, non si sarebbe sciolto

sarebbe del pari vero. Ovviamente, si vuol dire qualcosa di diverso e il problema è di definire le circostanze alle quali vale un certo controfattuale, mentre non vale il condizionale opposto con il conseguente contraddittorio. E tale criterio di verità va formulato avendo presente il fatto che un controfattuale, per sua natura, non può mai essere soggetto a nessun controllo empirico diretto mediante la realizzazione del suo antecedente.

In un certo senso, il nome "problema dei controfattuali" è fuorviante, perché il problema non dipende dalla forma in cui accidentalmente si esprime una certa asserzione. Il problema dei controfattuali è anche il problema dei condizionali fattuali, poiché qualunque controfattuale può essere trasformato in un condizionale con un antecedente e un conseguente vero; per esempio,

Poiché quel burro non si sciolse, non fu riscaldato a 65 ° C.

La possibilità di tale trasformazione non ha grande importanza, se non per chiarire la natura del nostro problema. Che "poiché" sia presente nell'inverso dimostra che il problema riguarda un certo tipo di connessione tra i due enunciati componenti; e la verità di tale tipo di asserzione -sia in forma di condizionale controfattuale, fattuale, o in qualche altra forma- dipende non dalla verità o falsità dei componenti, ma dal fatto che sia valida la connessione stabilita. L'ammettere la possibilità di una trasformazione vale principalmente a richiamare l'attenzione sul problema centrale e a scoraggiare le speculazioni circa la natura dei controfatti. Benché la mia analisi prenda le mosse dai controfattuali in quanto tali, bisogna tenere presente che una soluzione generale spiegherebbe il tipo di connessione in questione indipendentemente da qualunque assunzione riguardante la verità o falsità dei componenti.

Vale la pena di notare in breve l'effetto della trasformazione su un altro tipo di condizionali che dirò "semifattuali". Se affermassimo

Anche se il fiammifero fosse stato sfregato, tuttavia non si sarebbe acceso,

dovremmo rifiutare irrimediabilmente come espressione ugualmente accettabile di ciò che vogliamo significare il contrappositivo

Anche se il fiammifero si accese, esso tuttavia non fu sfregato.

Il nostro intento originale era di affermare non che avremmo potuto inferire la non accensione dallo sfregamento, ma semplicemente che non avremmo potuto inferire l'accensione dallo sfregamento. Solitamente un condizionale semifattuale ha l'effetto di negare ciò che è affermato dal condizionale opposto pienamente controfattuale. L'enunciato

Anche se quel fiammifero fosse stato sfregato, esso tuttavia non si sarebbe acceso

viene normalmente inteso come negazione diretta di

Se quel fiammifero fosse stato sfregato, si sarebbe acceso.

Vale a dire che, in pratica, i controfattuali veri e propri affermano, mentre i semifattuali negano, una certa connessione fra l'antecedente e il conseguente.¹ È chiaro quindi il motivo per cui un semifattuale in generale non ha lo stesso significato del suo contrappositivo.

Esistono vari tipi speciali di controfattuali che presentano problemi particolari. Un esempio è il caso dei "controidentici," illustrato dalla proposizione

Se fossi Giulio Cesare, non vivrei nel ventesimo secolo,

e

Se Giulio Cesare fosse me, egli vivrebbe nel ventesimo secolo.

Qui, per quanto l'antecedente nei due casi enunci la medesima identità, abbiamo due conseguenti diversi i quali, proprio perché si assume quell'identità, sono incompatibili. Un'altra classe speciale di controfattuali è quella dei "controcomparativi", con antecedenti come

¹La portata pratica di un semifattuale è quindi diversa dal suo significato letterale. Letteralmente un semifattuale e il controfattuale corrispondente non sono contraddittori, ma contrari, ed entrambi possono essere falsi (Cfr. nota 8). La presenza dei termini ausiliari "anche" e "tuttavia," o di entrambi, è forse l'indicazione idiomatica che si fa riferimento a un significato non esclusivamente letterale.

Se avessi piú denaro,...

Il guaio in questi casi è che quando tentiamo di tradurre il controfattuale in un'asserzione a proposito di una relazione tra due enunciati privi di determinazione temporale e non-modali, otteniamo come antecedente qualcosa come

Se "Io ho piú denaro di quello che ho" fosse vero...

quantunque in origine non avessimo affatto l'intenzione di usare un antecedente auto-contraddittorio. Ancora, esistono i "controlegali," condizionali con antecedenti che o negano direttamente leggi generali, come

Se i triangoli fossero quadrati,...

o, altrimenti, ipotizzano un fatto particolare che non è semplicemente falso, ma impossibile, come

Se questo cubetto di zucchero fosse anche sferico,...

Tutti questi tipi di controfattuali presentano difficoltà speciali e interessanti ma non insormontabili.² Per concentrare l'attenzione sui maggiori problemi dei controfattuali in generale, sceglieremo gli esempi in modo da evitare queste complicazioni particolari.

A mio parere esistono due problemi principali, i quali non sono indipendenti e possono anche essere considerati come aspetti di un singolo problema. Un controfattuale è vero se vale una certa connessione fra l'antecedente e il conseguente. Ma, come ben si vede dagli esempi già dati, il conseguente raramente segue dall'antecedente per via esclusivamente logica. (1) In primo luogo, l'asserzione che vale una certa connessione è fatta presupponendo che siano presenti certe circostanze stabilite nell'antecedente. Quando diciamo

Se quel fiammifero fosse stato sfregato, si sarebbe acceso

sottintendiamo la presenza di condizioni tali -cioè, il fiammifero è ben fatto,

²Dei tipi speciali di controfattuali indicati, dovrò dire qualcosa più tardi sui controidentici e sui controlegali. Per quanto riguarda i controcomparativi si può procedere nel modo seguente: dato "Se fossi arrivato un minuto più tardi avrei perso il treno," trasformiamolo in primo luogo in " $\exists t$. t è un istante di tempo. Io sono arrivato all'istante t . Se fossi arrivato un minuto più tardi di t , avrei perso il treno." Il condizionale controfattuale che costituisce l'ultimo enunciato di questa congiunzione può allora essere trattato, entro il raggio del quantificatore, al modo solito. La traduzione in "se 'io arrivo un minuto più tardi di t' fosse vero, allora 'io perdo il treno' sarebbe stato vero" non ci dà un componente auto-contraddittorio.

è abbastanza secco, è presente ossigeno a sufficienza, ecc. -che “quel fiammifero si accende” può essere inferito da “quel fiammifero viene sfregato.” Possiamo quindi ritenere che la connessione affermata connetta il conseguente con la congiunzione dell’antecedente e di altri asserti veri che descrivano le condizioni pertinenti. Si noti, in particolare, che la nostra asserzione del controfattuale *non* è condizionata dal fatto che siano presenti queste circostanze. Non affermiamo che il controfattuale è vero *se* sono presenti le circostanze in questione; piuttosto nell’asserire il controfattuale affermiamo implicitamente la verità degli asserti che riguardano le condizioni pertinenti richieste. Il primo problema principale è quello di definire le condizioni pertinenti; di indicare cioè quali enunciati si sottintende siano congiunti all’antecedente per inferire il conseguente. (2) Ma anche dopo aver indicato certe condizioni pertinenti, la connessione esistente non sarà solitamente di tipo logico. Il principio che permette l’inferenza di

Quel fiammifero si accende

da

Quel fiammifero viene sfregato. Quel fiammifero è abbastanza secco.
È presente ossigeno a sufficienza. Ecc.

non è una legge logica, ma ciò che si dice una legge naturale o fisica o causale. Il secondo problema principale riguarda la definizione di tali leggi.

2 Il problema delle condizioni pertinenti

Può sembrare naturale proporre che il conseguente segua in base a una legge dall’antecedente e da una descrizione vera della situazione e che non c’è affatto bisogno di specificare le condizioni pertinenti in quanto includere condizioni irrilevanti non produce alcun danno. Ma se diciamo che il conseguente segue in base ad una legge dall’antecedente e da *tutti* gli asserti veri, incontriamo una difficoltà immediata: tra gli enunciati veri vi è la negazione dell’antecedente, così che dall’antecedente e da tutti gli enunciati veri segue qualunque cosa. Certamente questo non ci dà modo di distinguere i controfattuali veri dai controfattuali falsi. Non siamo affatto in condizioni migliori se diciamo che il conseguente deve seguire da *un certo* insieme di enunciati veri congiunti con l’antecedente; infatti, dato qualunque antecedente controfattuale A, esisterà sempre un insieme S -vale a dire l’insieme che consta di *non-A*- tale che da A·S segue qualunque conseguente. (D’ora

in poi userò regolarmente “A” per l’antecedente, “C” per il conseguente e “S” per l’insieme degli enunciati descrittivi le condizioni pertinenti.)

Forse allora dobbiamo escludere gli asserti logicamente incompatibili con l’antecedente. Ma questo non basta; infatti nasce un’altra difficoltà per quegli asserti veri che sono incompatibili in modo non-logico con l’antecedente.

Per esempio, prendiamo

Se quel radiatore avesse gelato, si sarebbe rotto.

Tra gli enunciati veri può ben essere (S)

Quel radiatore non raggiunse mai una temperatura al di sotto di 0° C.

Ora, è certamente vero in generale che

Tutti i radiatori che gelano ma non vanno mai al di sotto dei 0° C, si rompono,

e anche che

Tutti i radiatori che gelano, ma che non vanno mai sotto i 0° C, non si rompono;

non esistono infatti radiatori di questo genere. Quindi, dall’antecedente dei controfattuali e dall’S dato possiamo inferire qualsiasi conseguente.

Una proposta ovvia per superare tale difficoltà è di stabilire che i controfattuali non possano dipendere da leggi vuote; che la connessione può essere stabilita solamente da un principio della forma “Tutti gli x sono y” dove esistono alcuni x. Ma ciò è inefficace. Infatti, se si escludono i principi vuoti, nel nostro caso si possono usare, con lo stesso risultato, i seguenti principi non-vuoti:

Tutto ciò che è o un radiatore che gela, ma non va sotto i 0° C, o che è una bolla di sapone, si rompe;

Tutto ciò che è o un radiatore che gela, ma non va sotto i 0° C, o che è polvere, non si rompe.

Con questi principi, possiamo inferire qualunque conseguente dall’A e dall’S in questione.

La sola strada che ci rimane aperta sembra quella di definire le condizioni pertinenti come l’insieme di tutti gli asserti veri ciascuno dei quali è sia logicamente che non-logicamente compatibile con A, dove l’incompati-

bilità non-logica significa violazione di una legge non-logica.³ Ma compare immediatamente un'altra difficoltà. In un controfattuale che inizi

Se Jones fosse in Carolina,...

l'antecedente è assolutamente compatibile con

Jones non è nella Carolina del Sud

e con

Jones non è nella Carolina del Nord

e con

La Carolina del Nord più la Carolina del Sud è identica alla Carolina;

ma tutti questi presi insieme con l'antecedente formano un insieme che è auto-incompatibile, di modo che ancora ne deriverebbe qualunque conseguente.

Chiaramente non servirebbe richiedere che soltanto per *un certo* insieme S di enunciati veri, A·S sia auto-compatibile e conduca al conseguente in base a una legge; infatti ciò farebbe un controfattuale vero di

Se Jones fosse in Carolina, egli sarebbe nella Carolina del Sud,

e anche di S

Se Jones fosse in Carolina, egli sarebbe nella Carolina del Nord;

che non possono essere veri entrambi.

Sembra che il nostro criterio vada elaborato ancor meglio, in modo che qualifichi un controfattuale come vero se e solo se esiste un insieme S di enunciati veri, tale che A·S è auto-compatibile e porta al conseguente in base ad una legge, mentre non esiste alcun insieme S' tale che A·S' è auto-compatibile e conduce alla negazione del conseguente in base a una legge.⁴ Sfortunatamente anche questo non basta. Infatti tra gli enunciati veri vi

³Ciò naturalmente solleva problemi molto seri sulla natura delle leggi non logiche che non tratterò qui.

⁴Si noti che il requisito che A·S sia auto-compatibile può essere soddisfatto solo se l'antecedente è auto-compatibile; quindi i condizionali che ho detto "controlegali" saranno tutti falsi. Ma questo per ora non ci disturba in quanto vogliamo studiare i controfattuali non controlegali. Se più avanti si renderà opportuno considerare veri tutti o alcuni dei controlegali, potremo introdurre clausole speciali.

sarà la negazione del conseguente: $\neg C$. $\neg C$ è compatibile con A o no? Se non lo è, allora solo A senza alcuna ulteriore condizione deve condurre a C in base a una legge. Ma se $\neg C$ è compatibile con A (come nella maggior parte dei casi), allora, se prendiamo $\neg C$ come nostro S, la congiunzione A·S ci darà $\neg C$. Quindi, il criterio proposto raramente sarà soddisfatto; infatti, poiché $\neg C$ sarà normalmente compatibile con A -come dimostra la necessità di riferirsi a condizioni pertinenti- esisterà normalmente un S (vale a dire $\neg C$), tale che A·S è auto-compatibile e conduce a $\neg C$ in base a una legge.

Una parte dei nostri guai sta nel vedere il problema da un punto di vista troppo ristretto. Abbiamo tentato di stabilire le condizioni alle quali un A che si sa falso conduce a un C che si sa falso; ma è ugualmente importante assicurare che il nostro criterio non stabilisca una connessione simile tra il nostro A e la negazione (vera) di C. Poiché il nostro S insieme ad A doveva essere scelto in modo da darci C, sembrava gratuito specificare che S deve essere compatibile con C; e poiché $\neg C$ è vero per ipotesi, S sarebbe necessariamente compatibile con esso. Ma noi stiamo cercando di vedere non solo se il nostro criterio ammette il controfattuale vero di cui ci occupiamo, ma anche se esclude il condizionale opposto. Conseguentemente il nostro criterio deve essere modificato, specificando che S sia compatibile sia con C che con $\neg C$.⁵ In altre parole, S di per sé non deve decidere tra C e $\neg C$, ma S unitamente ad A deve inferire C ma non $\neg C$. Non abbiamo bisogno di sapere se C è vero o falso.

La nostra regola dice quindi che un controfattuale è vero se e solo se esiste un certo insieme S di enunciati veri tale che S è compatibile con C e con $\neg C$, e tale che A·S è auto-compatibile e conduce a C in base ad una legge; mentre non esiste alcun insieme S' compatibile con C e con $\neg C$, e tale che A·S' è auto-compatibile e conduce a $\neg C$ in base ad una legge. Così formulata, la regola comporta una certa ridondanza; ma non è questo il momento di semplificare, poiché il criterio è ancora inadeguato. Il requisito che A·S sia auto-compatibile non è abbastanza forte; infatti S potrebbe comprendere enunciati veri che sebbene *compatibili con A* sono tali da *non esser veri se A è vero*. Per questa ragione, molti enunciati che noi consideriamo del tutto falsi sarebbero veri in base al criterio stabilito. Come esempio, consideriamo il caso solito in cui per un certo fiammifero F affermiamo

⁵È naturale indagare se per ragioni simili dovremmo convenire che S debba essere compatibile sia con A che con $\neg A$, ma non è necessario. Infatti, se S è incompatibile con $\neg A$ allora A segue da S; quindi se S è compatibile sia con C che con $\neg C$, allora A·S non può condurre in base a una legge all'uno ma non all'altro. Quindi, nessun enunciato incompatibile con $\neg A$ può soddisfare gli altri requisiti di un S conveniente.

(1) Se il fiammifero F fosse stato sfregato, si sarebbe acceso,

ma neghiamo

(2) Se il fiammifero F fosse stato sfregato, non sarebbe stato secco.⁶

In base al nostro criterio provvisorio, la proposizione (2) sarebbe vera tanto quanto la proposizione (1). Infatti, nel caso di (2), possiamo prendere come elemento del nostro S l'enunciato vero

Il fiammifero F non si accese,

che è presumibilmente compatibile con A (altrimenti non si richiederebbe nulla insieme ad A per inferire l'opposto come conseguente della proposizione controfattuale vera (1)). A·S in complesso può essere

Il fiammifero F viene sfregato. Non si accende. È ben fatto. È presente ossigeno a sufficienza . . . ecc.;

e da questo, per mezzo di una genuina legge generale, possiamo inferire

Non era secco

e sembrerebbe non esserci alcun insieme opportuno di enunciati S' tale che A·S' conduca in base a una legge alla negazione di tale conseguente. La nostra regola ammette quindi il controfattuale indesiderato. Il guaio è causato dall'inclusione nel nostro S di una proposizione vera la quale, per quanto compatibile con A, non sarebbe vera se A fosse vera. Di conseguenza, dobbiamo escludere tali asserti dall'insieme delle condizioni pertinenti; S, oltre a soddisfare gli altri requisiti già stabiliti, deve essere non semplicemente compatibile con A ma "tenibile congiuntamente" o "cotenibile" con A. A è cotenibile con S e la congiunzione A·S è auto-cotenibile, se non si dà il caso che S non sarebbe vero, se A lo fosse.⁷

⁶Naturalmente, possono essere veri alcuni enunciati simili a (2), che riguardino altri fiammiferi in condizioni particolari; ma c'è da obiettare che con il criterio proposto dovremmo accettare molti asserti di questo genere, che sono manifestamente falsi. Devo a Morton G. White una indicazione per quanto riguarda l'esplicitazione di questo punto.

⁷La doppia negazione non si può eliminare; infatti "... se S è vero quando A è vero" effettivamente costituisce un requisito più forte. Come abbiamo notato in precedenza (nota 2), se due condizionali che hanno lo stesso antecedente controfattuale sono tali che il conseguente di uno è la negazione del conseguente dell'altro, i condizionali sono contrari e possono entrambi essere falsi. Questo caso si verifica, per esempio, se ogni insieme, altrimenti opportuno, di condizioni pertinenti che in congiunzione con l'antecedente conducono in base a una legge a un certo conseguente o alla sua negazione, conduce anche,

Si può notare incidentalmente che la stabilità delle condizioni, già relativa, spesso non è molto chiara, di modo che chi parla o scrive deve aggiungere ulteriori condizioni esplicite o dare sottili indicazioni verbali su quello che vuole significare. Per esempio, normalmente accetteremmo ciascuno dei due controfattuali seguenti:

Se la città di New York fosse in Georgia, allora la città di New York sarebbe nel sud. Se la Georgia includesse la città di New York, allora la Georgia non sarebbe interamente nel sud.

Tuttavia gli antecedenti sono logicamente indistinguibili. Ciò che importa è la disposizione delle parole, perché nel primo caso il significato è

Se la città di New York fosse in Georgia e i confini della Georgia rimanessero immutati, allora... ,

mentre nel secondo caso il significato è

Se la Georgia includesse la città di New York e i confini della città di New York rimanessero immutati, allora... .

Senza questa determinazione del significato, come risulta implicitamente dall'ordine delle parole, non potremmo stabilire con sicurezza quale conseguente usare per ottenere un composto vero. Lo stesso vale per le coppie paradossali di contro-identici prima indicate.

Ritornando ora alla regola proposta, non intendo né fare qualche altra correzione particolare né vedere se il requisito che S sia cotenibile con A renda superflue alcune altre condizioni stabilite dal criterio; infatti tali questioni perdono quasi d'importanza di fronte alla difficoltà veramente seria che ora ci attende. Per stabilire la verità di un certo controfattuale sembra che si debba determinare, tra le altre cose, se esiste un S opportuno, cotenibile con A e rispondente a certi altri requisiti. Ma per determinare se un certo S è cotenibile con A o no, dobbiamo determinare se il controfattuale "Se A fosse vero, allora S non sarebbe vero" è esso stesso vero o no. Ma ciò significa determinare se esiste o no un conveniente S1, compatibile con A, il quale conduca a $\neg S$ e così via. Quindi ci troviamo presi o in un regresso all'infinito o in un circolo; infatti la cotenibilità è definita in base ai controfattuali, tuttavia il significato dei controfattuali è definito in base alla cotenibilità. In altre parole, per stabilire la verità di un qualunque controfattuale, sembra che prima si debba determinare la verità di un altro.

rispettivamente, a quest'ultima o al primo.

Stando così le cose, non si potrà mai spiegare un controfattuale eccetto che ricorrendo ad altri controfattuali, di modo che il problema dei controfattuali è destinato a restare insoluto.

Per quanto io sia recalcitrante a accettare tale conclusione, non vedo attualmente come si possa affrontare la difficoltà. Si potrebbe pensare, naturalmente, di rivedere l'intera analisi dei controfattuali in modo tale da introdurre prima quelli che non dipendono da alcuna condizione diversa dall'antecedente, e quindi usare questi controfattuali come criteri per la contenibilità delle condizioni pertinenti con gli antecedenti di altri controfattuali e così via. Ma quest'idea non sembra a prima vista molto promettente, in vista delle gravi difficoltà di giustificare, con tale metodo passo dopo passo, anche un semplice controfattuale come

Se il fiammifero fosse stato sfregato, si sarebbe acceso.

3 Il problema delle leggi

Ancora più serio è il secondo dei problemi dianzi indicati: la natura degli asserti generali che ci mettono in grado di inferire il conseguente in base all'antecedente e agli enunciati descriventi le condizioni pertinenti. La distinzione tra questi principi con funzioni di collegamento e le condizioni pertinenti è imprecisa e arbitraria; i "principi con funzioni di collegamento" possono essere congiunti all'enunciazione delle condizioni, e la relazione dell'antecedente-congiunzione (A·S) con il conseguente può quindi divenire una questione di logica. Ma si ripresenterebbero gli stessi problemi riguardo al genere di principi in grado di sostenere un controfattuale; ed è conveniente considerare separatamente i principi con funzioni di collegamento.

Per inferire il conseguente di un controfattuale dall'antecedente A e da un insieme opportuno S di condizioni pertinenti, ricorriamo a un asserto generale, vale a dire alla generalizzazione⁸ del condizionale che ha A·S come antecedente e C come conseguente. Per fare un esempio, nel caso di

Se il fiammifero fosse stato sfregato, si sarebbe acceso

il principio con funzione di collegamento è

Ogni fiammifero che viene sfregato, è ben fatto, è sufficientemente asciutto, ha ossigeno a sufficienza, ecc., si accende.

Ma si noti che *non* ogni controfattuale è effettivamente sostenuto da un prin-

⁸Per "generalizzazione" si intende qui ciò che intende Hempel (1943).

cipio siffatto, *anche* se quel principio è *vero*. Supponiamo, per esempio, che tutto ciò che avevo nella mia tasca destra il quindici giugno dell'anno scorso fosse una manciata di monete d'argento da 500 lire. Ora, in circostanze normali, non affermeremmo di una certa moneta M, poniamo da dieci lire,

Se M fosse stata nella mia tasca nel giorno della vittoria in Europa, M sarebbe stata d'argento,⁹

anche se da

M era nella mia tasca il quindici giugno dell'anno scorso

possiamo inferire il conseguente per mezzo dell'asserto generale

Tutto ciò che si trovava nella mia tasca il quindici giugno dell'anno scorso era d'argento.

Al contrario, affermeremmo che se M fosse stata nella mia tasca, allora quell'asserto generale non sarebbe vero. Tale asserto generale *non* ci permette di inferire il conseguente in questione dall'assunzione controfattuale che M era nella mia tasca, perché è esso stesso incompatibile con quest'ultima. Sebbene il presunto principio con funzione di collegamento sia davvero generale, vero e forse anche pienamente confermato dall'osservazione di tutti i suoi esempi, non riesce a sostenere un controfattuale perché è una descrizione di un fatto accidentale, non una legge.

La verità di un condizionale controfattuale sembra quindi dipendere dal fatto che l'asserto generale necessario per l'inferenza sia una legge oppure no. In questo caso il nostro problema è quello di distinguere accuratamente fra leggi causali e fatti casuali.¹⁰

Il problema illustrato dall'esempio della moneta è strettamente connesso a quello che ci ha condotti in precedenza a richiedere la cotenibilità dell'an-

⁹Intendiamo l'antecedente di questo esempio con questo significato: "Se M, in quanto distinto dalle cose che in effetti si trovavano nella mia tasca nel giorno della vittoria in Europa, si fosse allora anch'esso trovato nella mia tasca", e non il controidentico, del tutto diverso, "se M fosse stato identico a una delle cose che si trovavano nella mia tasca il giorno della vittoria in Europa". Mentre gli antecedenti della maggior parte dei controfattuali (come anche il nostro esempio solito dei fiammiferi) si prestano letteralmente a entrambe le interpretazioni, solitamente si richiede una indicazione esplicita quando il significato voluto è quello di un controidentico.

¹⁰Si sorvola troppo spesso sull'importanza di distinguere le leggi dalle non-leggi. Se una distinzione chiara è possibile, questa potrà essere impiegata non soltanto nel nostro caso, ma anche in molti casi in cui di solito si ritiene necessaria la distinzione sempre più dubbia fra asserti analitici e sintetici.

tecedente e delle condizioni pertinenti, per evitare di appoggiare un controfattuale a qualche enunciato falso nel caso in cui l'antecedente fosse vero. Ma per decidere la cotenibilità di due enunciati bisogna decidere necessariamente se certi asserti generali sono leggi oppure no, e con questo ci troviamo senz'altro di fronte all'ultimo problema. Esiste un modo di distinguere le leggi dalle non-leggi tra gli asserti universali veri del tipo in questione, di modo che una legge, a differenza di una non-legge, sia un principio che sostiene un condizionale controfattuale?

Qualsiasi tentativo di tracciare la distinzione facendo ricorso a un concetto come quello di forza causativa può immediatamente essere trascurato in quanto non scientifico. Ed è chiaro che non può bastare nessun criterio puramente sintattico, poiché anche le descrizioni più speciali di fatti particolari si possono formulare in una forma dotata di un grado qualsivoglia di universalità sintattica. "Il libro L è piccolo" diviene "Tutto ciò che è Q è piccolo" se "Q" sta per un certo predicato applicabile unicamente a L. Cosa distingue allora una legge come

Tutti i pezzi di burro si sciolgono a 65 ° C

da una non-legge vera e generale come

Tutte le monete nella mia tasca sono d'argento?

In primo luogo, vorrei notare che la prima viene accettata come vera anche se restano da determinare molti dei suoi esempi, che si prevede saranno a essa conformi. Il secondo enunciato, al contrario, si accetta come descrizione di un fatto contingente *dopo* la determinazione di tutti i suoi esempi e non serve di base per la loro previsione. Tale proposta solleva innumerevoli problemi. Per adesso consideriamone solo alcuni; ma alla base della mia proposta sta l'idea che il principio che impieghiamo per decidere i casi controfattuali è un principio al quale siamo disposti ad affidarci nel decidere gli esempi non ancora verificatisi e tuttavia passibili di essere direttamente osservati.

In via di prima approssimazione diremo allora che una legge è un enunciato vero che si impiega nelle previsioni. Che le leggi siano usate per compiere previsioni è naturalmente del tutto ovvio, e non voglio farlo passare per una novità. Voglio solo mettere bene in chiaro che non è che un enunciato venga usato per prevedere perché è una legge; diciamo piuttosto che è una legge perché viene usato per prevedere; e, parimenti, non è che una legge venga impiegata per prevedere perché descrive una connessione causale; è piuttosto il significato della connessione causale che va interpretato col ricorso alle leggi impiegate nel compiere previsioni.

Per determinazione di tutti gli esempi intendo semplicemente l'osservazione o il controllo con altri mezzi di tutti gli oggetti che soddisfano l'antecedente per decidere se soddisfano tutti anche il conseguente. Il significato di "esempio" suscita difficili problemi, molti dei quali sono stati studiati dal professor Hempel. Questo nostro studio ne evita la maggior parte, in quanto qui ci interessa una classe molto ristretta di enunciati: quelli cui si giunge mediante generalizzazioni di condizionali di un certo tipo. Qui devo tralasciare gli altri problemi relativi al significato di "esempio." Con "determinazione" poi non intendo la scoperta finale della verità, ma soltanto un esame sufficiente a decidere se un certo enunciato o la sua negazione conferma una certa ipotesi.

Il problema che abbiamo di fronte riguarda un settore limitato e quindi non ha importanza il fatto che il nostro criterio, applicato in generale a tutti gli asserti, qualificherebbe come leggi molti asserti -per esempio, le previsioni vere di forma singolare che normalmente non diremmo tali.

Una questione più a proposito è l'applicazione del criterio proposto alle generalità vuote. Con il criterio così com'è, nessun condizionale con una classe antecedente vuota sarà una legge, poiché tutti i suoi esempi saranno stati determinati anteriormente alla sua accettazione. Ora, poiché gli antecedenti degli asserti di cui ci occupiamo saranno generalizzazioni da congiunzioni auto-cotenibili e quindi auto-compatibili, nessuno di essi potrà essere vuoto.¹¹ Per esempio, poiché

F viene sfregato. F è secco ... (ecc.)

è un insieme auto-compatibile, l'antecedente di

Per ogni x, se x viene sfregato e x è secco (ecc.), allora x si accende

non potrà essere falso. Ma noi vorremmo anche che il principio generalizzato ora indicato fosse una legge se dovesse *accadere* che nulla soddisfa l'antecedente. Ciò rivela un difetto del nostro criterio, il quale dovrebbe essere corretto in modo da suonare così: un asserto vero del tipo in questione è una legge, se lo accettiamo prima di *sapere* che gli esempi che abbiamo determinato sono *tutti* gli esempi.

Per comodità userò il termine "legiforme" per gli enunciati i quali, veri o no, soddisfano gli altri requisiti specificati dalla definizione di legge. Una

¹¹Se fosse stato sufficiente nel paragrafo precedente richiedere solo che A-S sia auto-compatibile, tale requisito potrebbe ora essere eliminato convenendo che la generalizzazione del condizionale con A-S come antecedente e C come conseguente debba essere non-vuota; ma tale convenzione non garantirebbe la auto-cotenibilità di A-S.

legge è, quindi, un enunciato che è sia legiforme che vero, ma un enunciato può essere vero senza essere legiforme, come ho dimostrato, o legiforme senza essere vero, come andiamo sempre imparando con nostra costernazione.

Ora, la proprietà di essere legiforme, come l'abbiamo definita, non è soltanto abbastanza accidentale e soggettiva, ma è una proprietà effimera che gli enunciati possono acquisire o perdere. Come esempio delle indesiderabili conseguenze di questa instabilità, un enunciato vero usato per compiere previsioni cesserebbe di essere legge quando venisse pienamente provato - cioè quando nessuno dei suoi esempi restasse indeterminato. La definizione, quindi, deve essere riformulata all'incirca in questo modo: un asserto generale è legiforme se e solo se è accettabile anteriormente alla determinazione di tutti i suoi esempi. Ma a ciò si può immediatamente obiettare che "accettabile" è chiaramente esso stesso un termine disposizionale; ma propongo di usarlo solo a titolo sperimentale, col proposito di eliminarlo, eventualmente per mezzo di una definizione non-disposizionale. Prima di tentare di far questo, tuttavia, dobbiamo affrontare un'altra difficoltà presente nel nostro criterio provvisorio di legiformità.

Supponiamo che una generalizzazione opportuna non riesca a sostenere un certo controfattuale perché quella generalizzazione, per quanto vera, non è legiforme, come

Ogni cosa nella mia tasca è d'argento.

Tutto ciò che dovremmo fare per ottenere una legge sarebbe di estendere in modo strategico l'antecedente. Consideriamo, per esempio, l'enunciato

Ogni cosa che è nella mia tasca o è una moneta da dieci centesimi¹² è d'argento.

Poiché non abbiamo esaminato tutte le monete da dieci centesimi, questo asserto contiene una previsione e -dal momento che è presumibilmente vero- è apparentemente una legge. Ora, se consideriamo il nostro controfattuale originario e scegliamo il nostro S di modo che A·S sia

M si trova nella mia tasca. M si trova nella mia tasca o è una moneta da dieci centesimi,

allora la pseudo-legge ora costruita può essere usata per inferire da questo l'enunciato "M è d'argento." In questo modo il controfattuale falso risulta vero; se si preferisce evitare la disgiunzione nel formulare la condizione, si

¹²La moneta da dieci centesimi di dollaro è d'argento (N.d.T.).

può ottenere lo stesso risultato usando un nuovo predicato come “monemia” per significare “si trova nella mia tasca o è una moneta da dieci centesimi.”¹³

Il cambiamento richiesto, penso, farà sí che la definizione di legiformità sia la seguente: un enunciato è legiforme se la sua accettazione non dipende dalla determinazione di alcun esempio particolare.¹⁴ Naturalmente, questo non significa che l'accettazione debba essere indipendente da ogni determinazione di esempi, ma soltanto che non v'è alcun esempio particolare dalla determinazione del quale dipende l'accettazione. Tale criterio esclude dalla classe delle leggi enunciati come

Quel libro è nero e le arance sono sferiche

per il motivo che l'accettazione richiede che si conosca se il libro è nero; esso esclude

Ogni cosa che si trova nella mia tasca o che è una moneta da dieci centesimi è d'argento.

per il motivo che l'accettazione richiede l'esame di tutto ciò che si trova nella mia tasca. Inoltre, esso esclude un asserto come

Tutte le palline in questo sacchetto salvo quella n. 19 sono rosse e il n. 19 è nera.

per il motivo che l'accettazione dipenderebbe da un esame diretto o da una conoscenza altrimenti raggiunta riguardante la pallina n. 19. In effetti il principio sottostante al criterio proposto è piuttosto potente e sembra escludere la maggior parte dei casi controversi.

Dobbiamo ancora, tuttavia, sostituire il concetto di accettabilità di un enunciato o della sua accettazione in quanto *dipendente* o *non dipendente* da certe conoscenze con una definizione precisa di tale dipendenza. È chiaro che dire che l'accettazione di un certo asserto dipende da un certo tipo e da una certa quantità di evidenza equivale a dire che, data tale evidenza, l'accettazione di quell'asserto è in accordo con certi criteri generali di

¹³A parte la classe particolare di principi con funzioni di collegamento di cui ci occupiamo, si noti che in base al criterio suggerito di legiformità qualunque asserto potrebbe essere trasformato in un asserto legiforme; per esempio, dato “questo libro è nero” potremmo usare l'enunciato con portata predittiva “questo libro è nero e tutte le arance sono sferiche” per argomentare che la nerezza del libro è conseguenza di una legge.

¹⁴Così formulata la definizione ammette principi vuoti come leggi. Se leggiamo invece “di una certa classe di esempi,” i principi vuoti saranno non-leggi dal momento che la loro accettazione dipende dall'esame della classe vuota di esempi. Ai miei scopi presenti una formulazione vale l'altra.

accettazione degli asserti non del tutto controllati. Quindi ci si volge naturalmente alla teoria dell'induzione e della conferma per apprendere i fattori o le circostanze discriminanti che determinano se un enunciato è accettabile senza completa evidenza oppure no. Ma gli studi sulla conferma non solo non sono riusciti a render chiara la distinzione tra asserzioni confermabili e non-confermabili, ma non danno molto a vedere di rendersi conto che tale problema esiste.¹⁵ Tuttavia, nel caso di alcuni enunciati come

Tutto ciò che è nella mia tasca è d'argento

o

Nessun presidente degli Stati Uniti nel ventesimo secolo avrà una statura compresa fra m. 1,82 e m. 1,85,

è molto probabile che nemmeno il controllo con risultati positivi di tutti gli esempi meno uno porti ad accettare l'enunciato e a prevedere che l'unico esempio restante sarà a esso conforme; mentre per altri enunciati come

Tutte le monete da dieci centesimi sono d'argento

o

Il burro si scioglie a 65°C.

o

Tutti i fiori delle piante nate da questo seme saranno gialli

la determinazione positiva anche di pochi esempi può condurci ad accettare l'enunciato con fiducia e a fare previsioni in base ad esso.

Si può sperare che casi come questi possano essere trattati con una elaborazione sufficientemente accurata e complessa delle attuali teorie della conferma; ma la noncuranza verso il problema della distinzione tra enunciati confermabili e non-confermabili ha lasciato la maggior parte delle teorie della conferma esposte a controesempi più dannosi di tipo elementare.

Supponiamo di designare le 26 palline in un sacchetto con le lettere dell'alfabeto, usando queste ultime semplicemente come nomi propri privi di significato ordinale. Supponiamo, inoltre, che ci si dica che tutte le palline, eccetto *d*, sono rosse, ma che non ci si dica di quale colore è *d*. In base alle teorie della conferma correnti tutto ciò conferma in alto grado l'asserto

¹⁵Le questioni trattate qui e nel capoverso seguente sono state considerate più estesamente in Goodman (1946).

Ra.Rb.Rc.Rd. . . Rz

perché si sa che 25 dei 26 casi sono favorevoli, mentre non se ne conosce alcuno sfavorevole. Ma sfortunatamente lo stesso argomento può mostrare che proprio la stessa evidenza potrebbe ugualmente confermare

Ra.Rb.Rc.Re. . . Rz.¬Rd,

poiché di nuovo abbiamo 25 casi favorevoli e nessuno sfavorevole. Quindi “Rd” e “¬Rd” sono ugualmente e fortemente confermate dalla medesima evidenza. Se nel secondo caso mi si chiede di usare un unico predicato invece di “R” e “¬R,” userò “P” con questo significato:

si trova nel sacchetto e o non è d ed è rossa, oppure è d e non è rossa.

Allora l’evidenza sarà di 25 casi positivi per

Tutte le palline sono P

da cui segue che d è P, il che implica che d non è rossa. Il problema di quali sono gli asserti confermabili si trasforma nel problema equivalente di quali sono i predicati proiettabili dai casi conosciuti ai casi sconosciuti.

Fino a oggi non ho trovato alcun modo di superare tali difficoltà. Tuttavia, come abbiamo visto, urge una soluzione se vogliamo risolvere il problema che qui ci interessa; infatti, solo quando la propensione ad accettare un asserto comporta la previsione di esempi che possano essere controllati, tale accettazione conferisce a quell’asserto la autorità necessaria a padroneggiare i casi controfattuali, che non possono essere controllati direttamente.

In conclusione, alcuni problemi relativi ai controfattuali dipendono dalla definizione di cotenibilità, la quale a sua volta sembra dipendere da una precedente soluzione di questi stessi problemi. Altri problemi richiedono una definizione adeguata di legge. Il criterio provvisorio di legge qui proposto è abbastanza soddisfacente in quanto esclude tipi di asserti non desiderati, e, in effetti, riduce un aspetto del nostro problema alla questione di come definire le condizioni a cui un asserto è accettabile indipendentemente dalla determinazione di ogni particolare esempio. Ma tale questione non so come risolverla.

Università di Pennsylvania

Riferimenti

Nelson Goodman. Query on confirmation. *The Journal of Philosophy*, 18: 383–85, 1946.

C. G. Hempel. A purely syntactical definition of confirmation. *Journal of Symbolic Logic*, 8:122–143, 1943.

Proposizioni: modalità logiche

E. Bencivenga

1 Logica modale primaria

E' abbastanza comune distinguere tra proposizioni che sono *necessariamente* vere e proposizioni che sono vere solo *in modo contingente*. Per esempio, supponendo che in questo momento stia piovendo, le due proposizioni

(5) Piove

(6) O piove o non piove

sono entrambe vere, ma in un senso profondamente diverso. (5) è vera *per come stanno le cose*, ma le cose potrebbero benissimo stare diversamente, e (5) potrebbe benissimo essere falsa; al contrario, (6) non può che essere vera, *comunque* stiano le cose. Per decidere se (5) è vera abbiamo bisogno di un certo numero di informazioni; tipicamente, dobbiamo alzarci e guardare fuori dalla finestra. Ma non abbiamo bisogno di alcuna informazione per decidere della verità di (6): anche in una cella buia e insonorizzata sapremmo che (6) è vera. Di conseguenza, (5) ci “dice” qualcosa, e conoscerne la verità può rivelarsi spesso molto utile; (6) invece è un classico esempio di proposizione banale e insignificante.

In termini grammaticali, espressioni come “necessariamente” o “in modo contingente” sono avverbi o locuzioni avverbiali, analoghe dunque al “non” che abbiamo già incontrato nel capitolo precedente. Come con “non”, dun-

Da E. Bencivenga (1984) *Il primo libro di logica: introduzione ai metodi della logica contemporanea*, Bollati Boringhieri, Torino, pagg. 64-70.

que, è naturale per noi a questo punto considerarle *connettivi*. E poiché hanno a che fare con il *modo* in cui una proposizione è vera, è anche naturale chiamarle *connettivi modali*, o *modalità*. Altri connettivi modali sono “è possibile che,” “è necessario che,” “è impossibile che”: premettendo uno qualsiasi di questi connettivi a una proposizione si ottiene una nuova proposizione. Per esempio, premettendo “è possibile che” a (5) (e operando le necessarie variazioni grammaticali) si ottiene

(7) E possibile che piova.

Come ogni altra espressione della lingua italiana, anche i connettivi modali sono ambigui. Per esempio, chi dica

(8) E' impossibile che un corpo viaggi a velocità maggiore di quella della luce

intende probabilmente il connettivo “è impossibile che” in un senso diverso da chi dica

(9) E' impossibile che la luce viaggi a velocità maggiore di quella della luce.

Con (8), il parlante vuol probabilmente dire che un determinato fatto è contrario alle leggi che regolano il nostro universo (ma che potrebbero non regolare un altro “universo possibile”). Con (9), il parlante vuole puntualizzare che -dato il significato della parola “maggiore” l'ipotesi che la luce possa avere velocità maggiore di sé stessa è *contraddittoria*. In altre parole, l'impossibilità menzionata in (8) è un'impossibilità *fisica*, quella di (9) un'impossibilità *linguistica* o *logica*. E' pertanto naturale riferirsi alla modalità in (8) come a una *modalità fisica*, e alla modalità in (9) come a una *modalità logica*.

Ora è interessante notare che la strumentazione introdotta nel capitolo precedente ci permette di analizzare il comportamento delle modalità logiche. E' abbastanza naturale infatti considerare (logicamente) necessaria una proposizione A (d'ora in avanti, ometteremo la precisazione “logicamente”) se e solo se essa è vera in tutti i mondi possibili. Analogamente, A sarà *possibile* se vera in almeno un mondo possibile, e *impossibile* se falsa in tutti i mondi possibili. Una proposizione vera ma non necessaria sarà *contingentemente vera*, o più semplicemente *contingente*.

Per precisare questi concetti (e liberarci dalle consuete ambiguità del linguaggio naturale) introdurremo ora un secondo linguaggio artificiale L_2 .

I simboli di L_2 sono esattamente quelli di L_1 ,¹ con l'aggiunta di \Box (la *scatola*) e \Diamond (il *diamante*). Intuitivamente, \Box corrisponde a "è necessario che," e \Diamond a "è possibile che." La definizione della nozione di proposizione di L_2 ricalca da vicino l'analoga definizione per L_1 :

- (10)
- a. Le lettere proposizionali sono proposizioni di L_2 .
 - b. Se A è una proposizione di L_2 , allora $\sim A$, $\Box A$ e $\Diamond A$ sono proposizioni di L_2 .
 - c. Se A e B sono proposizioni di L_2 , allora $(A \wedge B)$, $(A \vee B)$, $(A \supset B)$ e $(A \equiv B)$ sono proposizioni di L_2 .
 - d. Nient'altro è una proposizione di L_2 .

Le condizioni di verità per i nuovi connettivi sono le seguenti:

- (11)
- a. $\Box A$ è vera (in un dato mondo possibile) se e solo se A è vera in tutti i mondi possibili.
 - b. $\Diamond A$ è vera (in un dato mondo possibile) se e solo se A è vera in almeno un mondo possibile.

Poiché esistono infiniti mondi possibili, non potremo enumerarli tutti. L'ipotesi di dare tavole di verità corrispondenti alle condizioni (11) è dunque fuori discussione, e questo mostra come una volta abbandonato il livello elementare di L_1 le tavole di verità perdano molta della loro efficacia. Per tradurre dall'italiano in L_2 , sarebbe possibile dare istruzioni analoghe alla regola della conservazione della tavola di verità, ma sarebbero istruzioni astratte e complicate; pertanto, poiché il lettore dovrebbe aver acquisito a questo punto la necessaria sensibilità per riconoscere gli aspetti di una proposizione che risultano pertinenti ai nostri scopi, suggeriremo il metodo più pratico e concreto della parafrasi nell'italiano impoverito di pagina 46. Ad esso, ovviamente, vanno aggiunte locuzioni corrispondenti ai due nuovi connettivi: adotteremo "è necessario che" ed "è possibile che." Ne diamo alcuni esempi.

- (12) E' impossibile che piova e non piova.
 Parafrasi: Non si dà il caso che sia possibile che piova e non piova.
 Traduzione: $\sim \Diamond(p \wedge \sim p)$
 p : piove.
- (13) E' contingentemente vero che piove.
 Parafrasi: Piove e non si dà il caso che sia necessario che piova.

¹Il linguaggio della logica proposizionale. S.Z.

Traduzione:

$p \wedge \sim \Box p$ p : piove.

(14) La proposizione A può essere necessariamente vera.

Parafrasi: E' possibile che sia necessario che la proposizione A sia vera.

Traduzione: $\Diamond \Box p$

p : la proposizione A è vera.

(15) Posso aver ragione solo se le mie conclusioni non sono necessariamente false.

Parafrasi: Se è possibile che io abbia ragione allora non si dà il caso che sia necessario che le mie conclusioni sono false.

Traduzione: $\Diamond p \supset \sim \Box q$

p : io ho ragione

q : le mie conclusioni sono false.

Un'ultima osservazione prima di chiudere questo paragrafo. Come già con i connettivi vero-funzionali del capitolo precedente, la nostra scelta di connettivi modali non è la più economica possibile. Abbiamo visto come esprimere per esempio "impossibile" in termini di "possibile", e "contingente" in termini di "necessario," ma è opportuno notare che potremmo anche esprimere "necessario" e "possibile" l'uno in termini dell'altro. E' ovvio infatti che una proposizione A non è necessaria se e solo se la sua negazione è possibile, e quindi che A è necessaria se e solo se la sua negazione non è possibile. Analogamente, A è possibile se e solo se la sua negazione non è necessaria. Avremmo dunque potuto limitarci a un solo connettivo modale: se questo connettivo fosse stato \Box avremmo potuto esprimere "è possibile che A " con $\sim \Box \sim A$, e se fosse stato \Diamond avremmo potuto esprimere "è necessario che A " con $\sim \Diamond \sim A$. Ma come già per i connettivi vero-funzionali, l'economia concettuale non è il nostro solo scopo: avere due connettivi modali rende spesso le traduzioni molto più immediate.

1 Logica modale secondaria

Abbiamo introdotto il linguaggio L_2 e mostrato come usarlo per tradurre proposizioni italiane, ma non abbiamo ancora affrontato il problema di come *valutare argomentazioni* in L_2 (né i problemi connessi di come stabilire la verità logica, falsità logica ecc. delle proposizioni di L_2). Il motivo è che L_2 va incontro a una seria difficoltà, e per ovviare ad essa la maggior parte dei logici contemporanei (per quanto non tutti) preferiscono complicare le condizioni di verità dei connettivi modali, modificando così ovviamente la

classe delle argomentazioni valide, delle proposizioni logicamente vere ecc. Poiché le condizioni di verità date nel paragrafo precedente sono le più naturali, chiameremo la logica che ne risulta *logica modale primaria*, e quella invece (di gran lunga più popolare) che adotta le complicazioni menzionate sopra *logica modale secondaria*. Vediamo dunque di capire l'esigenza delle complicazioni in questione e della logica modale secondaria.

Si era detto nel capitolo 3 (p. 30) che “la logica non si occupa (...) della validità di singole argomentazioni (...) ma piuttosto della validità di *schemi* di argomentazioni.” E analogamente potremmo aggiungere che essa si occupa non tanto della verità logica di singole proposizioni quanto della verità logica di *schemi* di proposizioni. Il motivo -si era osservato- è soprattutto pratico: la validità o verità logica di uno schema ha un'applicabilità molto più vasta di quella di una singola proposizione o argomentazione.

Per chi ritenga che la logica si occupa primariamente di schemi, è piuttosto naturale pensare che in un sistema logico debba valere la seguente regola di sostituzione:

- (1) Se A è logicamente vera, e p_1, \dots, p_n sono tutte le lettere proposizionali che occorrono in A , e B risulta da A sostituendo rispettivamente B_1, \dots, B_n a p_1, \dots, p_n , allora anche B è logicamente vera (e analogamente per le argomentazioni).

Il motivo è ovvio: B in fondo è un *esempio* di A (più precisamente, lo chiameremo un *esempio per sostituzione*), e se consideriamo A come uno schema di proposizioni sarà naturale richiedere che quando A è logicamente vera anche tutti i suoi esempi siano logicamente veri.

Ora però (1), sebbene valga in L_1 , *non* vale in L_2 se si accettano le condizioni di verità (11). Per rendersene conto, si consideri che la proposizione atomica p è ovviamente vera in *qualche* mondo possibile, e quindi, in base a (11-b),

$$(2) \quad \diamond p$$

è vera in ogni mondo possibile, cioè è logicamente vera. Se però sostituiamo p con $q \wedge \sim q$ in (2), il risultato è

$$(3) \quad \diamond (q \wedge \sim q),$$

che non solo non è logicamente vera ma di fatto è logicamente falsa!

E' importante notare che questo è un problema solo se si adotta uno specifico punto di vista. Se consideriamo (2) come una proposizione particolare, non troveremo niente di strano in ciò che si è detto. Dopo tutto,

(4) E' possibile che piova

può ben essere vera (e magari logicamente vera) senza che lo sia anche

(5) E' possibile che piova e non piova.

Se però consideriamo (2) come uno *schema*, sarà difficile decidersi in favore della sua verità logica dopo aver scoperto che almeno uno dei suoi esempi non è logicamente vero.

La maggior parte dei logici contemporanei considera le espressioni di un linguaggio artificiale non tanto come proposizioni singole quanto piuttosto come schemi. Per questo motivo, essi ritengono la validità di una regola di sostituzione come (1) una condizione sommamente desiderabile, e sono quindi indotti a modificare le condizioni di verità "naturali" (11).

E' abbastanza ovvia la direzione in cui dovrà andare tale modifica: una proposizione (o, come potremmo anche chiamarla per sottolinearne il carattere "schematico," una *formula*) sarà logicamente vera solo se tutti i suoi esempi per sostituzione sono logicamente veri, e analogamente per le argomentazioni. Poiché questo al momento non vale per tutte le formule logicamente vere, le nuove condizioni di verità dovranno essere più *restrittive* di quelle attuali: dovranno permettere la verità logica di un numero *minore* di formule.

In particolare, (2) non potrà essere logicamente vera perché il suo esempio per sostituzione (3) non lo è. Ma come è possibile che (3) sia mai falsa dal momento che p è certamente vera in qualche mondo possibile? L'unico modo per ottenere questo risultato, evidentemente, è quello di *trascurare* tutti i mondi possibili in cui p è vera.

La discussione condotta fin qui dovrebbe permettere al lettore di capire le definizioni che seguono. Nella logica modale secondaria non si considerano i mondi possibili *tutti insieme*. Piuttosto, l'unità di analisi è costituita da un *insieme* di mondi possibili, detto *struttura*. Una struttura può comprendere un solo mondo possibile, o due, o diecimila, o magari anche (ma non necessariamente) tutti. In particolare, una struttura può non contenere nessuno dei mondi possibili in cui p è vera.

Nella logica in questione, le condizioni di verità non vengono date semplicemente per ogni mondo possibile, ma piuttosto per ogni elemento w di una struttura W . E mentre le condizioni per i connettivi non modali sono sempre le solite ($A \wedge B$ è vera in w se e solo se A e B sono entrambe vere in w ecc.), le condizioni per i connettivi modali sono alquanto diverse:

(6) a. $\Box A$ è vera in un elemento w di una struttura W se e solo se A è

vera in tutti gli elementi di W .

- b. $\diamond A$ è vera in un elemento w di una struttura W se e solo se A è vera in almeno un elemento di W .

E sono pure diverse le definizioni delle varie nozioni logiche. Una proposizione di L_2 è logicamente vera se è vera in tutti gli elementi di tutte le strutture, e logicamente falsa se è falsa in tutti gli elementi di tutte le strutture. Un'argomentazione di L_2 è valida se non esiste alcun elemento di alcuna struttura in cui le sue premesse siano vere e la sua conclusione falsa. Per vedere all'opera queste nuove definizioni, torniamo ancora una volta a (2). Ovviamente, (2) sarà vera in tutti gli elementi della struttura contenente tutti i mondi possibili. Nella logica modale primaria, tale struttura era l'unica struttura, e quindi (2) era logicamente vera, ma nella logica appena introdotta esistono infinite altre strutture. In particolare, come si è detto, esistono strutture che escludono tutti i mondi possibili in cui p è vera, e (2) è falsa in tutti gli elementi di ogni struttura siffatta. Di conseguenza, (2) non è logicamente vera.

Una teoria dei condizionali*

R. Stalnaker

I. Introduzione

Un enunciato condizionale esprime una proposizione che è una funzione di due altre proposizioni, ma non una funzione di *verità* di queste proposizioni. Posso conoscere i valori di verità di “Willie May giocava nella Lega Americana” e di “Willie May ha messo a segno quattrocento colpi” senza sapere se May avrebbe messo a segno quattrocento colpi se avesse giocato nella Lega Americana. Questo fatto ha generalmente sconcertato, contrariato, o deliziato i filosofi, e molti hanno avuto la sensazione che è un fatto che richiede qualche commento o spiegazione. Ha dato origine a numerosi problemi filosofici; ne discuterò tre.

La mia preoccupazione principale riguarderà quello che è stato chiamato il *problema logico dei condizionali*, un problema che viene frequentemente ignorato o accantonato da coloro che scrivono sui condizionali e sui controfattuali. Questo è il problema di descrivere le proprietà formali della *funzione condizionale*: una funzione, solitamente rappresentata in inglese dalle parole “if... then,” che fa corrispondere una proposizione a delle cop-

Titolo originale: “A Theory of Conditionals,” pubblicato in Nicholas Rescher ed. *Studies in Logical Theory, American Philosophical Quarterly*, Monograph Series, No. 2, Oxford, Blackwell, pagg. 98-112, 1968. Ripubblicato in E. Sosa ed. *Causation and Conditionals*, Oxford, 1975. Traduzione di Sandro Zucchi.

* Voglio esprimere la mia riconoscenza al mio collega, il Professore R. H. Thomason, per la sua collaborazione nell’elaborazione formale della teoria esposta in questo saggio, e per i suoi utili commenti per l’esposizione e la difesa della teoria. La preparazione di questo saggio è stata finanziata in parte dal contributo di una borsa della National Science Foundation, GS-1567.

pie ordinate di proposizioni. Presenterò, e difenderò, in modo informale una soluzione a questo problema presentata in modo più rigoroso altrove.¹

La seconda questione -quella che ha dominato la discussione recente dei condizionali contrari ai fatti- è il *problema pragmatico dei controfattuali*. Questo problema deriva dalla credenza, che condivido con la maggior parte dei filosofi che scrivono su questo argomento, che le proprietà formali della funzione condizionale, insieme a tutti i *fatti*, possono non essere sufficienti a determinare il valore di verità di un controfattuale; cioè, valori di verità diversi di enunciati condizionali possono essere compatibili con una singola valutazione di tutti gli enunciati non condizionali. Il compito posto da questo problema è di trovare e di difendere dei criteri per scegliere tra queste valutazioni differenti.

Questo problema è diverso dalla prima questione perché questi criteri sono pragmatici, e non semantici. La distinzione tra criteri pragmatici e semantici, tuttavia, dipende dalla costruzione di una teoria semantica. La teoria semantica che difenderò ci aiuterà dunque a chiarire il secondo problema tracciando il confine tra componenti semantiche e pragmatiche del concetto. Il problema di tracciare questa linea di confine è precisamente il problema che Rescher, ad esempio, evita formulando tutta la sua discussione in termini di condizioni per la credenza, o per la credenza giustificata, invece che in termini di condizioni di verità. Le condizioni per la credenza giustificata sono pragmatiche per ogni concetto.²

La terza questione è un problema epistemologico che ha preoccupato i filosofi empiristi. È basato sul fatto che molti controfattuali sembrano essere affermazioni sintetiche, e contingenti, che riguardano possibilità non realizzate. Ma le affermazioni contingenti devono essere passibili di conferma attraverso l'evidenza empirica, e l'investigatore può accumulare evidenza solo nel mondo reale. Come mai sono possibili dei condizionali che sono sia empirici che contrari ai fatti? Come apprendiamo informazioni relative ai mondi possibili, e dove sono i fatti (o i controfatti) che rendono i controfattuali veri? Queste domande hanno indotto i filosofi a tentare di analizzare il condizionale in termini non condizionali³ -a tentare di mostrare che i

¹Stalnaker and Thomason (1970). In questo saggio, si dimostra che il sistema formale C2 è ben fondato e semanticamente completo rispetto all'interpretazione delineata nel saggio presente. Cioè, viene dimostrato che una formula è una conseguenza di una classe di formule se e solo se è derivabile dalla classe nel sistema formale C2.

²Rescher (1964).

³Chisholm (1946). Il problema viene posto a volte (come nel caso di Chisholm) come il compito di analizzare il condizionale al congiuntivo con un enunciato all'indicativo, ma penso che sia un errore basarsi sulla distinzione di modo. Per quanto ne capisco, il modo tende a indicare qualcosa riguardo all'atteggiamento del parlante, ma non modifica affatto

condizionali solo in apparenza riguardano possibilità non realizzate. Il mio approccio, tuttavia, sarà di accettare l'apparenza come realtà, e di sostenere che a volte si può avere evidenza riguardo a situazioni non attuali.

Nelle sezioni II e III di questo saggio, presenterò e difenderò una teoria dei condizionali che ha due parti, un sistema formale con un connettivo condizionale primitivo, e un apparato semantico che fornisce condizioni di verità generali per enunciati che contengono questo connettivo. Nelle sezioni IV, V, e VI, discuterò in modo generale la relazione della teoria con i tre problemi che ho delineato.

II. L'interpretazione

In ultima analisi, voglio difendere un'ipotesi sulle condizioni di verità degli enunciati che hanno forma condizionale, ma inizierò ponendo una domanda più pratica: come si valuta un enunciato condizionale? Come si decide se lo si crede vero o no? Una risposta a questa domanda non ci darà delle condizioni di verità, ma servirà come aiuto euristico nella ricerca di tali condizioni.

Per rendere la domanda più concreta, consideriamo la situazione seguente: avete di fronte un sondaggio politico del tipo vero o falso. L'enunciato è, "Se i cinesi prenderanno parte al conflitto del Vietnam, gli Stati Uniti useranno delle armi nucleari." Che ragionamento fate quando scegliete la vostra risposta? Che tipo di considerazioni logiche sono rilevanti? Discuterò dapprima due risposte note a questa domanda, e poi difenderò una terza risposta che evita alcune delle debolezze delle altre due.

La prima risposta è basata sull'analisi più semplice del condizionale, l'analisi vero-funzionale. Secondo questa analisi, dovrete ragionare nel modo seguente nel rispondere al quiz vero o falso: primo, vi chiedete, i cinesi prenderanno parte al conflitto? e, secondo, gli Stati Uniti useranno delle armi nucleari? Se la risposta alla prima domanda è no, o se la risposta alla seconda è sì, allora dovrete mettere la vostra X nella casella 'vero.' Ma questa analisi è inaccettabile in quanto il ragionamento seguente è un chiaro *non sequitur*: "Credo fermamente che i cinesi si terranno fuori dal conflitto; *dunque* credo che l'enunciato sia vero." La falsità dell'antecedente non è mai una ragione sufficiente per affermare un condizionale, anche se è un condizionale indicativo.

Una seconda risposta è suggerita dai difetti dell'analisi vero-funzionale. La teoria dell'implicazione materiale fallisce, hanno detto i critici, perché

il contenuto proposizionale dell'enunciato.

trascura l'idea della *connessione* che è implicita in un enunciato se-allora. Secondo questa linea di pensiero, un condizionale deve essere inteso come un enunciato che afferma che esiste qualche genere di connessione logica o causale tra antecedente e conseguente. Rispondendo al quiz vero-falso, dunque, dovrete guardare non al valore di verità delle due frasi, ma alla relazione tra le proposizioni che esse esprimono. Se esiste la 'connessione,' fate un segno nel quadrato 'vero.' Se non esiste, rispondete 'falso.'

Se la seconda ipotesi venisse accettata, allora ci troveremmo di fronte al compito di chiarire l'idea di 'connessione,' ma ci sono dei controesempi, anche lasciando questa nozione oscura così com'è. Considerate il caso seguente: credete fermamente che l'uso di armi atomiche da parte degli Stati Uniti in questa guerra sia inevitabile a causa dell'arroganza del potere, della bellicosità del nostro presidente, della pressione crescente dei falchi in parlamento, o di altre cause *domestiche*. Non avete alcuna opinione riguardo alle azioni future dei cinesi, ma non pensate che esse faranno grande differenza in un modo o nell'altro per quanto riguarda l'intensificazione nucleare. In questo caso è chiaro che credete che l'enunciato del sondaggio di opinione sia vero benché crediate che l'antecedente e il conseguente siano logicamente e causalmente indipendenti l'uno dall'altro. Pare che la presenza di una 'connessione' non sia una condizione necessaria per la verità di un enunciato se-allora.

La terza risposta che considererò è basata su un suggerimento avanzato tempo fa da F. P. Ramsey.⁴ Considerate prima il caso in cui non avete alcuna opinione relativa all'enunciato "I cinesi prenderanno parte al conflitto del Vietnam." Secondo il suggerimento, la vostra riflessione relativa all'enunciato del sondaggio dovrebbe consistere in un semplice esperimento mentale: aggiungete l'antecedente (ipoteticamente) alla vostra collezione di conoscenze (o credenze), e poi considerate se il conseguente è vero oppure no. La vostra credenza relativa al valore di verità del condizionale dovrebbe essere la stessa credenza ipotetica che avete, in queste condizioni, riguardo al valore di verità conseguente.

Cosa accade all'idea di connessione in questa ipotesi? A volte è rilevante per la valutazione del condizionale, e a volte no. Se credete che una connessione logica o causale esista, allora aggiungerete il conseguente alla vostra collezione di credenze insieme all'antecedente, in quanto una persona razionale accetta le conseguenze delle sue credenze. D'altra parte, se credete

⁴Ramsey (1950). Il suggerimento viene avanzato a pag. 248. Chisholm (1946), pag. 489, cita il suggerimento e discute i limiti della tesi della 'connessione' che esso mette in evidenza, ma lo sviluppa in modo alquanto diverso.

già che il conseguente sia vero (e se credete anche che sia causalmente indipendente dall'antecedente), allora esso rimarrà parte della vostra collezione di credenze quando aggiungete l'antecedente, dal momento che la persona razionale non cambia le proprie credenze senza ragione. In ambedue i casi, affermerete il condizionale. Quindi questa risposta spiega la rilevanza della 'connessione' quando è rilevante senza renderla una condizione necessaria per la verità del condizionale.

Il suggerimento di Ramsey si applica solo alla situazione in cui non avete alcuna opinione relativa al valore di verità dell'antecedente. Può essere generalizzato? Possiamo naturalmente estenderlo senza problemi al caso in cui credete o sapete che l'antecedente è vero; in questo caso non è necessario introdurre alcun cambiamento nella vostra collezione di credenze. Se credete già che i cinesi prenderanno parte al conflitto del Vietnam, allora la vostra credenza riguardo al valore di verità del condizionale sarà la stessa che avete riguardo al valore di verità dell'enunciato che gli Stati Uniti useranno la bomba.

E il caso in cui credete o sapete che l'antecedente è falso? In questa situazione non potete semplicemente aggiungerlo alla vostra collezione di credenze senza introdurre una contraddizione. Fate degli aggiustamenti cancellando o modificando quelle credenze che sono in conflitto con l'antecedente. Naturalmente, qui iniziano le note difficoltà perché ci sarà più di un modo di introdurre gli aggiustamenti necessari.⁵ Queste difficoltà sollevano il problema pragmatico dei controfattuali, ma se le mettiamo da parte per il momento, possiamo vedere una risposta approssimativa ma generale alla domanda che stiamo facendo. Ecco come valutare un condizionale:

Primo, aggiungete l'antecedente (ipoteticamente) alla vostra collezione di credenze; secondo, introducete qualunque aggiustamento sia richiesto per mantenere la coerenza (senza modificare la credenza ipotetica nell'antecedente); infine, considerate se il conseguente è vero o no in questo caso.

Non è particolarmente importante che la nostra risposta sia approssimativa -che aggiri il problema degli aggiustamenti- in quanto la stiamo usando solo come un modo per trovare le condizioni di verità. È cruciale, tuttavia, che la risposta non sia ristretta a qualche particolare contesto di credenza se

⁵Rescher (1964), pagg. 11-16, contiene una formulazione e una discussione assai chiare di questo problema, che egli chiama il problema dell'ambiguità delle ipotesi che contravengono alle credenze. Egli sostiene che la risoluzione dell'ambiguità dipende da considerazioni pragmatiche. Vedi anche il problema delle condizioni rilevanti sollevato in Goodman (1955), pagg. 17-24.

deve essere di aiuto nel trovare una definizione della funzione condizionale. Se il condizionale deve essere inteso come una funzione delle proposizioni espresse dagli enunciati che lo compongono, allora il suo valore di verità non dovrebbe dipendere, in generale, dagli atteggiamenti che qualcuno ha verso queste proposizioni.

Ora che abbiamo trovato una risposta alla domanda “come decidiamo se credere oppure no un enunciato condizionale?,” il problema è quello di compiere la transizione dalle condizioni di credenza alle condizioni di verità; cioè, quello di trovare un insieme di condizioni di verità per enunciati di forma condizionale che spieghi perché usiamo il metodo che usiamo per valutarli. Il concetto di *mondo possibile* è esattamente ciò di cui abbiamo bisogno per compiere questa transizione, in quanto un mondo possibile è l’analogo ontologico di una collezione di credenze ipotetiche. L’insieme seguente di condizioni di verità, che utilizza questa nozione, è una prima approssimazione dell’analisi che proporrò:

Considerate un mondo possibile in cui A è vero, e che altrimenti differisce in modo minimo dal mondo reale. “Se A , allora B ” è vero (falso) esattamente nel caso in cui B è vero (falso) in quel mondo possibile.

Un’analisi in termini di mondi possibili ha anche il vantaggio di fornire un apparato già pronto su cui costruire una teoria semantica formale. Per rendere precisa questa analisi del condizionale, useremo il sistema semantico della logica modale sviluppato da Saul Kripke.⁶ Seguendo Kripke, definiremo per prima cosa una *struttura modello*. Sia M una tripla ordinata (K, R, λ) . K deve essere inteso intuitivamente come l’insieme di tutti i mondi possibili; R è la relazione di possibilità relativa che definisce la struttura. Se α e β sono mondi possibili (membri di K), allora $\alpha R \beta$ si legge come “ β è possibile rispetto ad α .” Questo vuol dire che, se α fosse il modo reale, β sarebbe un mondo possibile. R è una relazione riflessiva; cioè ogni mondo è possibile rispetto a se stesso. Se le vostre intuizioni modali comportano questa inclinazione, potete aggiungere che R deve essere transitiva, o transitiva e simmetrica.⁷ Il solo elemento che non è parte della semantica modale standard è λ , un membro di K che deve essere inteso come il *mondo assurdo*

⁶Kripke (1963).

⁷Le diverse restrizioni sulla relazione R forniscono interpretazioni per i diversi sistemi modali. Il sistema che costruiamo è il sistema M di von Wright. Se aggiungiamo la condizione di transitività, allora la logica modale sottostante al nostro sistema è quella del sistema $S4$ di Lewis, e se aggiungiamo sia la condizione di transitività che quella di simmetria, allora la logica modale è $S5$. Vedi Kripke (1963).

-il mondo in cui le contraddizioni e tutte le loro conseguenze sono vere. È un elemento isolato rispetto ad R ; cioè, nessun altro mondo è possibile rispetto ad esso, ed esso non è possibile rispetto ad alcun altro mondo. Lo scopo di λ è di permettere un'interpretazione di "Se A , allora B " nel caso in cui A sia impossibile; per questa situazione si deve avere un mondo impossibile.

In aggiunta alla struttura modello, il nostro apparato semantico include una *funzione di selezione*, f , che prende una proposizione e un mondo possibile come argomenti e un mondo possibile come valore. La funzione di selezione sceglie, per ogni antecedente A , un mondo possibile particolare in cui A è vero. L'*asserzione* che fa il condizionale, dunque, è che il conseguente è vero nel mondo selezionato. Un condizionale è vero nel mondo reale se il suo conseguente è vero nel mondo selezionato.

Ora possiamo formulare la regola semantica per il condizionale in modo più formale (usando l'angolo, $>$, come connettivo condizionale):

$$\begin{aligned} A > B \text{ è vero in } \alpha \text{ se } B \text{ è vero in } f(A, \alpha); \\ A > B \text{ è falso in } \alpha \text{ se } B \text{ è falso in } f(A, \alpha). \end{aligned}$$

L'interpretazione mostra che la logica dei condizionali è un'estensione della logica modale. La logica modale ci permette di parlare di ciò che è vero nel mondo reale, in tutti i mondi possibili, o almeno in un mondo non specificato. L'aggiunta della funzione di selezione alla semantica e del connettivo condizionale al linguaggio oggetto della logica modale ci permette di parlare anche di ciò che è vero in situazioni possibili non reali *particolari*. Questo è ciò che sono i controfattuali: affermazioni riguardo a particolari mondi controfattuali.

Ma il mondo selezionato non può essere semplicemente qualsiasi mondo. La funzione di selezione deve soddisfare almeno le condizioni seguenti. Userò la terminologia seguente per parlare degli argomenti e dei valori delle funzioni di selezione: se $f(A, \alpha) = \beta$, allora A è l'*antecedente*, α il *mondo di base*, e β il *mondo selezionato*.

- (7) Per tutti gli antecedenti A e i mondi di base α , A deve essere vero in $f(A, \alpha)$.
- (8) Per tutti gli antecedenti A e i mondi di base α , $f(A, \alpha) = \lambda$ solo se non c'è alcun mondo possibile rispetto ad α in cui A è vero.

La prima condizione richiede che l'antecedente sia vero nel mondo selezionato. Questo garantisce che tutti gli enunciati come "se la neve è bianca, la neve è bianca" sono veri. La seconda condizione richiede che il mondo assurdo sia selezionato soltanto quando l'antecedente è impossibile. Dal mo-

mento che ogni cosa è vera nel mondo assurdo, incluse le contraddizioni, se la funzione di selezione dovesse sceglierlo per l'antecedente A , allora "Se A , allora B e non B " sarebbe vero. Ma non si può raggiungere legittimamente una conclusione impossibile da una assunzione non contraddittoria.

Le condizioni di verità informali che ho appena proposto richiedono che il mondo selezionato *differisca minimamente* dal mondo reale. Questo implica, primo, che non ci siano differenze tra il mondo reale e quello selezionato eccetto quelle che sono richieste, implicitamente o esplicitamente, dall'antecedente. Inoltre, vuol dire che tra i modi alternativi di fare i cambiamenti richiesti, se ne deve scegliere uno che fa la violenza minore alla corretta descrizione e spiegazione del mondo reale. Queste sono condizioni vaghe che dipendono in larga misura da considerazioni pragmatiche per la loro applicazione. Esse suggeriscono, tuttavia, che la selezione sia basata su un ordinamento dei mondi possibili rispetto alla loro somiglianza al mondo di base. Se questo è corretto, allora ci sono due condizioni formali ulteriori che devono essere imposte sulla funzione di selezione.

- (9) Per tutti i mondi di base α e gli antecedenti A , se A è vero in α , allora $f(A, \alpha) = \alpha$.
- (10) Per tutti i mondi di base α e gli antecedenti B e B' , se B è vero in $f(B', \alpha)$ e B' è vero in $f(B, \alpha)$, allora $f(B, \alpha) = f(B', \alpha)$.

La terza condizione richiede che il mondo di base venga selezionato se è tra i mondi in cui l'antecedente è vero. Qualunque siano i criteri per valutare la somiglianza tra mondi possibili, ovviamente non c'è alcun mondo possibile altrettanto simile al mondo di base quanto il mondo di base stesso. La quarta condizione assicura che l'ordinamento tra mondi possibili sia consistente nel senso seguente: se qualche selezione stabilisse che β precede β' secondo l'ordinamento (rispetto ad un particolare mondo di base α), allora nessun'altra selezione (relativa ad α) può stabilire che β' precede β .⁸

Le condizioni (9) e (10) insieme assicurano che la funzione di selezione stabilisca un ordinamento totale di tutti i mondi selezionati rispetto ad ogni mondo possibile, con il mondo di base che precede tutti gli altri nell'ordine.

Queste condizioni sulla selezione sono necessarie affinché questa analisi sia riconoscibile come una teoria esplicativa del condizionale, ma naturalmente esse sono lontane dall'essere sufficienti a determinare la funzione unicamente. Ci possono essere delle condizioni formali ulteriori che, plausibilmente, possono essere imposte sul principio di selezione, ma non dovremmo

⁸Se $f(A, \alpha) = \beta$, allora viene stabilito che β precede tutti i mondi possibili rispetto ad α in cui A è vero.

aspettarci di trovare delle condizioni semantiche sufficienti a garantire che ci sia un'unica funzione di selezione per ogni valutazione delle formule condizionali in una struttura modello. Le domande, "Su quale base selezioniamo una funzione di selezione tra quelle accettabili?" e "Quali sono i criteri per ordinare i mondi possibili?" sono riformulazioni del problema pragmatico dei controfattuali, che è un problema che riguarda l'applicazione della logica condizionale. Le condizioni che ho menzionato sopra, sono sufficienti, tuttavia, per definire le nozioni semantiche di validità e conseguenza per la logica condizionale.

III. Il sistema formale

La classe delle formule valide della logica condizionale secondo le definizioni delineate nella sezione precedente è coestensiva con la classe dei teoremi di un sistema formale, C2. I connettivi primitivi di C2 sono i soliti \supset e \sim (con \vee , $\&$, e \equiv definiti nel modo usuale) più un connettivo condizionale, $>$ (chiamato l'angolo). Altri concetti modali e condizionali possono essere definiti come segue attraverso l'angolo:

$$\begin{aligned}\Box A &=_{DF} \sim A > A \\ \Diamond A &=_{DF} \sim (A > \sim A) \\ A \leq B &=_{DF} (A > B \& B > A)\end{aligned}$$

Le regole di inferenza di C2 sono il *modus ponens* (se A e $A \supset B$ sono teoremi, allora B è un teorema) e la regola di necessitazione di Gödel (Se A è un teorema, allora $\Box A$ è un teorema). Ci sono sette schemi di assiomi:

- (a1) Ogni fbf (formula ben formata) tautologica è un assioma.
- (a2) $\Box(A \supset B) \supset (\Box A \supset \Box B)$
- (a3) $\Box(A \supset B) \supset (A > B)$
- (a4) $\Diamond(A > B) \cdot \supset \sim (A \supset \sim B)$
- (a5) $A > (B \vee C) \supset \cdot (A > B) \vee (A > C)$
- (a6) $(A > B) \supset (A \supset B)$
- (a7) $(A \leq B) \supset \cdot (A > C) \supset (B > C)$

Il connettivo condizionale, come caratterizzato da questo sistema formale, è intermedio tra l'implicazione stretta e il condizionale materiale, nel senso che $\Box(A \supset B)$ implica $A > B$ per (a3) e $A > B$ implica $A \supset B$ per (a6). Non può tuttavia essere analizzato come un'operazione modale eseguita su un

condizionale materiale (come l'implicazione causale di Burks, ad esempio).⁹ L'angolo è privo di certe proprietà condivise dai due concetti tradizionali di implicazione, e infatti queste differenze aiutano a spiegare certe peculiarità dei controfattuali. Richiamerò l'attenzione su tre caratteristiche insolite del connettivo condizionale.

(1) A differenza sia dell'implicazione materiale che dell'implicazione stretta, l'angolo condizionale è un connettivo non transitivo. Cioè, da $A > B$ e $B > C$, non si può inferire $A > C$. Mentre questo può sembrare sorprendente a prima vista, considerate l'esempio seguente: *Premesse*. "Se J. Edgar Hoover fosse un comunista oggi, allora sarebbe un traditore." "Se J. Edgar Hoover fosse nato in Russia, allora sarebbe un comunista oggi." *Conclusione*. "J. Edgar Hoover fosse nato in Russia, sarebbe un traditore." Sembra ragionevole affermare queste premesse e negare la conclusione.

Se questo esempio non è sufficientemente convincente, notate che la regola seguente segue dalla transitività: da $A > B$ inferire $(A \& C) > B$. Ma è ovvio che questa regola non è valida; non possiamo sempre rafforzare l'antecedente di un condizionale vero e far sì che rimanga vero. Considerate "Se questo fiammifero venisse sfregato, si accenderebbe," e "Se questo fiammifero fosse stato a bagno nell'acqua per una notte e venisse sfregato, si accenderebbe."¹⁰

(2) Secondo il sistema formale, la negazione di un condizionale è equivalente a un condizionale con lo stesso antecedente e conseguente opposto (purché l'antecedente non sia impossibile). Cioè, $\diamond A \supset \sim (A > B) \equiv (A > \sim B)$. Questo spiega il fatto, osservato sia da Goodman che da Chisholm nei loro primi saggi sui controfattuali, che il modo normale di contraddire un controfattuale è di contraddire il conseguente, tenendo lo stesso antecedente. Per negare "Se Kennedy fosse vivo oggi, non saremmo in questo casino del Vietnam," diciamo, "Se Kennedy fosse vivo oggi, saremmo comunque in questo casino del Vietnam."

(3) L'inferenza di contrapposizione, valida sia per il ferro di cavallo vero-funzionale che per l'uncino di implicazione stretta, è invalida per l'angolo condizionale. $A > B$ può essere vero mentre $\sim A > \sim B$ è falso. Per un esempio a sostegno di questa conclusione, prendiamo un altro punto del

⁹Burks (1951). Il connettivo di implicazione causale caratterizzato in questo articolo ha la stessa struttura dell'implicazione stretta. Per un'interessante difesa filosofica di questa interpretazione modale dei condizionali, vedi Mayo (1957).

¹⁰Benché l'inferenza di transitività non riesca, naturalmente è valida un'inferenza collegata a questa. Da $A > B$, $B > C$, e A , si può inferire C . Inoltre, si noti che il connettivo bicondizionale è transitivo. Da $A \leq B$ e $B \leq C$, si può inferire $A \leq C$. Quindi il bicondizionale è una relazione di equivalenza in quanto è anche simmetrica e transitiva.

sondaggio politico: “Se gli stati Uniti fermano i bombardamenti, allora il Vietnam del Nord non accetterà di negoziare.” Una persona riterrebbe vero questo enunciato se pensasse che i nord-vietnamiti avessero deciso di premere per un ritiro completo delle truppe degli Stati Uniti. Ma negherebbe sicuramente l’enunciato contrapposto, “Se il Nord Vietnam accetta di negoziare, allora gli Stati Uniti non avranno fermato i bombardamenti.” Egli crederebbe che, per condurre i nord-vietnamiti al tavolo dei negoziati, fermare i bombardamenti, e molto di più, sia richiesto.¹¹

Esempi di queste anomalie sono stati notati dai filosofi in passato. Per esempio, Goodman ha evidenziato che due controfattuali con lo stesso antecedente e conseguenti contraddittori sono “intesi normalmente” come negazioni dirette l’uno dell’altro. Egli ha anche osservato che a volte possiamo asserire un condizionale e rigettare il suo contrapposto. Egli ha spiegato questi fatti sostenendo che i semifattuali -condizionali con falsi antecedenti e conseguenti veri- per la maggior parte non devono essere intesi letteralmente. “In pratica” egli ha scritto “i controfattuali veri e propri affermano, mentre i semifattuali negano, una certa connessione fra l’antecedente e il conseguente... La portata pratica di un semifattuale è quindi diversa dal suo significato letterale.”¹² Anche Chisholm ha suggerito di parafrasare i semifattuali prima di analizzarli. “Anche se tu dovessi dormire tutta la mattina, saresti stanco” deve essere letto come “È falso che se tu dovessi dormire tutta la mattina, non saresti stanco.”¹³

Un’analisi separata e non condizionale dei semifattuali è necessaria per salvare la teoria della ‘connessione’ dei controfattuali in vista delle anomalie che abbiamo discusso, ma è una manovra palesemente *ad hoc*. Qualsiasi analisi può essere salvata parafrasando i controesempi. La teoria presentata nella sezione II evita questa difficoltà negando che si possa dire, in generale, che il condizionale asserisca una connessione di qualche tipo particolare tra l’antecedente e il conseguente. Naturalmente, è la struttura delle relazioni induttive e delle connessioni causali che rende i controfattuali e i semifattuali veri o falsi, ma esse fanno questo determinando delle relazioni tra mondi possibili, che a loro volta determinano i valori di verità dei condizionali. Trattando la relazione tra la connessione e i condizionali come una relazione indiretta in questo modo, la teoria è in grado di dare un’analisi unificata dei condizionali che spiega le variazioni del loro comportamento in contesti diversi.

¹¹Benché non sia lecita la contrapposizione, il *modus tollens* è valido per il condizionale: da $A > B$ e $\sim B$, si può inferire $\sim A$.

¹²Goodman (1955), pagg. 15, 32.

¹³Chisholm (1946), pag. 492.

IV. Il problema logico: considerazioni generali

La strategia tradizionale per affrontare un problema come il problema logico dei condizionali è stata di trovare un'analisi, di mostrare che si poteva fare a meno delle espressioni poco chiare o discutibili, o rimpiazzarle con qualcosa di chiaro e inoffensivo. L'analisi è stata vista da alcuni come uno *spacchettare* -un rendere manifesto ciò che era latente nel concetto; da altri è stata vista come una *sostituzione* di un'idea vaga con una precisa, adeguata agli stessi scopi della vecchia espressione, ma libera di suoi problemi. La teoria semantica dei condizionali può anche essere vista o come la costruzione di un concetto per rimpiazzare una nozione poco chiara del linguaggio ordinario, o come una *spiegazione* di un concetto usato comunemente. Vedo la teoria in quest'ultimo modo: non si intende alcuna raccomandazione o stipulazione. Questo non implica, tuttavia, che la teoria sia intesa come una descrizione dell'uso linguistico. Ciò che viene spiegato non sono le regole che governano l'uso di una parola inglese, ma la struttura di un concetto. I fatti linguistici -ciò che diremmo in questo o quel contesto, e che suona strano al parlante nativo- sono rilevanti come evidenza, in quanto si può presumere che i concetti siano in qualche misura rispecchiati nel linguaggio.

I 'fatti,' considerati singolarmente, non sono necessariamente decisivi. Un controesempio recalcitrante può essere considerato un uso deviante o un senso diverso della parola. Possiamo affermare che una parafrasi è necessaria, o anche che il linguaggio ordinario è sistematicamente in errore riguardo al concetto che stiamo spiegando. Ci sono, naturalmente, sensi e tempi diversi in cui il 'linguaggio ordinario' va fuori strada, ma queste ipotesi e qualificazioni *ad hoc* diminuiscono sia la plausibilità che la forza esplicativa di una teoria. Mentre non siamo irrevocabilmente vincolati ai fatti linguistici, non c'è alcun contesto di uso 'non importante' che non ci riguarda, in quanto ogni contesto può essere rilevante come evidenza in favore o contro un'analisi. Un'interpretazione generale che evita di dividere i sensi e le analisi del comportamento di un concetto in molti contesti corrisponde allo schema familiare di spiegazione scientifica in cui numerosi, fenomeni superficiali apparentemente diversi sono derivati da una fonte comune. Per queste ragioni, considero come un importante punto a favore della teoria semantica che tratti i condizionali come un concetto univoco.

V. Ambiguità pragmatica

Ho sostenuto che il connettivo condizionale è semanticamente non ambiguo. È ovvio, tuttavia, che il contesto di emissione, lo scopo dell'asserzione,

e le credenze del parlante o della sua comunità possono fare una differenza per l'interpretazione di un controfattuale. Come riconciliamo l'ambiguità degli enunciati condizionali con l'univocità del concetto condizionale? Consideriamo più da vicino la nozione di ambiguità.

Un enunciato è ambiguo se c'è più di una proposizione che può propriamente essere inteso esprimere. L'ambiguità può essere sintattica (se l'enunciato ha più di una struttura grammaticale), semantica (se una delle parole ha più di un significato), o pragmatica (se l'interpretazione dipende direttamente dal contesto di uso). I primi due tipi di ambiguità sono forse più familiari, ma il terzo tipo è probabilmente il più comune nelle lingue naturali. Qualsiasi enunciato che contenga dei pronomi, dei verbi con il tempo verbale, degli articoli o dei quantificatori è pragmaticamente ambiguo. Per esempio, la proposizione espressa da "L'état, c'est moi" dipende da chi lo dice; "Fallo ora" può essere un consiglio buono o cattivo, dipende da quando viene detto; "Cherchez la femme" è ambiguo in quanto contiene una descrizione definita, e le condizioni di verità di "Tutto è bene quel che finisce bene" dipendono dal dominio di discorso. Se la teoria presentata sopra è corretta, allora possiamo aggiungere gli enunciati condizionali a questo elenco. Le condizioni di verità di "Se i desideri fossero cavalli, allora i mendicanti cavalcherebbero" dipende dalla specificazione di una funzione di selezione.¹⁴

Le ragioni per trattare l'ambiguità degli enunciati condizionali come pragmatica piuttosto che semantica sono identiche alle ragioni per trattare l'ambiguità degli enunciati quantificati come pragmatica: semplicità e coerenza sistematica. Le condizioni di verità per gli enunciati quantificati variano al cambiare del dominio di discorso, ma c'è una singola struttura per queste condizioni di verità che rimane costante per ogni dominio. La semantica per la logica classica dei predicati evidenzia questa struttura comune associando al quantificatore universale un singolo significato e rendendo il dominio un parametro dell'interpretazione. In modo simile, la semantica per la logica condizionale evidenzia la struttura comune delle condizioni di verità per gli enunciati condizionali associando al connettivo un singolo significato e rendendo la funzione di selezione un parametro dell'interpretazione.

Così come possiamo comunicare efficacemente usando gli enunciati quantificati senza specificare esplicitamente un dominio, possiamo comunicare

¹⁴Non desidero fingere che le nozioni necessarie per definire l'ambiguità e per fare la distinzione tra ambiguità pragmatica e semantica (ad esempio, 'proposizione' e 'significato') siano precise. Esse possono essere rese precise solo nel contesto di teorie semantiche e pragmatiche. Ma anche se è poco chiaro, in generale, cos'è l'ambiguità pragmatica, è chiaro, spero, che i miei esempi ne sono un caso.

efficacemente usando gli enunciati condizionali senza specificare esplicitamente una funzione di selezione. Questo suggerisce che ci sono delle regole ulteriori oltre a quelle specificate dalla semantica, che governano l'uso degli enunciati condizionali. Queste regole sono l'oggetto di una *pragmatica* dei condizionali. Si può dire molto poco a questo punto sulle regole pragmatiche per l'uso dei condizionali in quanto la logica non è progredita oltre lo stadio proposizionale, ma farò alcune osservazioni speculative sul tipo di ricerca che può fornire l'ossatura per trattare questo problema, e dei problemi pragmatici connessi in filosofia della scienza.

(1) Se avessimo una logica funzionale con un connettivo condizionale, è probabile che $(\forall x)(Fx \supset Gx)$ sarebbe un candidato plausibile per la forma delle leggi di natura. Una legge di natura dice, non semplicemente che ogni F attuale è un G , ma anche che per ogni F possibile, se fosse un F , sarebbe un G . Se questo è corretto, allora il paradosso della conferma di Hempel non sorge, in quanto "Tutti i corvi sono neri" non è logicamente equivalente a "Tutte le cose non nere sono non-corvi." Inoltre, la relazione tra controfattuali e leggi diventa chiara: le leggi fanno da supporto ai controfattuali perché li implicano. "Se questa colomba fosse un corvo, sarebbe nera" è semplicemente un'istanza di "Tutti i corvi sono neri."¹⁵

(2) Goodman ha sostenuto che il problema pragmatico dei controfattuali è parte di un gruppo di problemi strettamente connessi che riguardano l'induzione e la conferma. Egli colloca la fonte di queste difficoltà nel problema generale della proiettabilità, che può essere formulato approssimativamente come segue: un predicato, quando può essere proiettato validamente da un insieme di casi ad altri? oppure, un'ipotesi, quando può essere confermata dai suoi esempi positivi? È necessario qualche modo di distinguere tra i predicati naturali e quelli che sono artificialmente costruiti. Se una teoria della proiezione come quella pensata da Goodman venisse sviluppata, potrebbe trovare un posto naturale in una *pragmatica* dei condizionali. I criteri pragmatici per misurare le proprietà induttive dei predicati potrebbero fornire dei criteri pragmatici per ordinare i mondi possibili.¹⁶

(3) Ci sono dei parallelismi strutturali sorprendenti tra la logica condizionale e la logica delle funzioni di probabilità condizionale, e questo suggerisce la possibilità di una connessione tra logica induttiva e logica condizionale. Un assegnamento di probabilità e una funzione di selezione sono due modi assai diversi di descrivere le relazioni induttive tra proposizioni; una teo-

¹⁵Per una discussione della relazione delle leggi con i controfattuali, vedi Nagel (1961), pagg. 47-78. Per una discussione recente dei paradossi della conferma da parte dell'uomo che li ha scoperti, vedi Hempel (1966).

¹⁶Goodman (1955), specialmente il Cap. 4.

ria che stabilisce una connessione tra loro potrebbe essere illuminante per ambedue.¹⁷

VI. Conclusione: empirismo e mondi possibili

Gli autori di opere di finzione e di fantasia suggeriscono a volte che i mondi immaginari hanno una vita propria che va oltre il controllo dei loro creatori. I sei personaggi di Pirandello, ad esempio, si sono ribellati contro il loro autore e hanno preso controllo della storia. Lo scettico può essere incline a pensare che questo suggerimento è esso stesso una fantasia. Egli crede che nulla è parte di un mondo di finzione, o di un mondo possibile, a meno che non sia messo lì per decisione o convenzione; esso è una creatura di invenzione e non di scoperta. Anche l'affabulatore Tolkien ammette che il regno delle fate è una terra “piena di meraviglie ma non di informazioni.”¹⁸

Per ragioni simili, l'empirista può essere a disagio con una teoria che tratta i controfattuali come affermazioni letterali che riguardano situazioni non reali. I controfattuali sono spesso contingenti, e le affermazioni contingenti devono essere sostenute dall'evidenza. Ma l'evidenza può essere acquisita, almeno da noi, solo in questo universo. Per soddisfare l'empirista, devo mostrare come i mondi possibili, anche se sono il prodotto di una convenzione, possono essere oggetto di indagine empirica.

Non c'è nessun mistero nel fatto che io posso parzialmente definire un mondo possibile in modo tale che ignoro alcune verità determinate in quel mondo. Un modo in cui posso fare questo è attribuire ad esso dei tratti del mondo reale che mi sono sconosciuti. Quindi posso dire, “Sto pensando ad un mondo possibile in cui la popolazione della Cina è esattamente la stessa, ogni giorno, del mondo reale.” *Io sto inventando questo mondo -è un puro prodotto delle mie intenzioni- ma ci sono già delle cose vere in esso che non saprò mai.*

I condizionali fanno implicitamente, e per convenzione, ciò che è fatto esplicitamente in questo esempio. È perché i controfattuali riguardano generalmente dei mondi possibili che sono molto simili al mondo reale, e che vengono definiti nei termini del mondo reale, che l'evidenza è così spesso rilevante per la loro verità. Quando mi chiedo, per esempio, cosa sarebbe successo se ieri avessi chiesto un aumento al mio capo, mi sto interrogando

¹⁷Diversi filosofi hanno discusso la relazione delle proposizioni condizionali con le probabilità condizionali. Vedi Jeffrey (1964); e Adams (1966). Spero di presentare altrove il mio metodo per stabilire la connessione tra le due nozioni, che differisce da ambedue questi metodi.

¹⁸Tolkien (1966), pag. 3.

su un mondo possibile che ho già approssimativamente selezionato. Ha la stessa storia, fino a ieri, del mondo reale, lo stesso capo con le stesse inclinazioni e abitudini. La differenza principale è che in quel mondo, ieri, ho chiesto al capo un aumento. Dal momento che non so tutto delle abitudini e delle inclinazioni del capo nel mondo reale, ci sono molte cose che non so su come egli agisce nel mondo possibile che ho scelto, benché io possa scoprirlo guardandolo rispondere ad una richiesta simile da parte di un altro, o chiedendo alla sua segretaria qual era il suo umore ieri. Queste informazioni sul mondo reale non sarebbero decisive, naturalmente, ma sarebbero rilevanti, in quanto mi dicono qualcosa in più riguardo alla situazione non reale che ho selezionato.

Se faccio un'affermazione condizionale -al congiuntivo o altrimenti- e l'antecedente risulta essere vero, allora che lo sappia o no, ho detto qualcosa del mondo attuale, vale a dire che il conseguente è vero in esso. Se l'antecedente è falso, allora ho detto qualcosa di un particolare mondo controfattuale, anche se credo che l'antecedente sia vero. Il condizionale fornisce un insieme di convenzioni per selezionare delle situazioni possibili che hanno una relazione specificata con ciò che accade realmente. Questo rende possibile che enunciati che riguardano possibilità non realizzate ci parlino non solo dell'immaginazione del parlante ma del mondo.

Yale University

Riferimenti

- Ernest W. Adams. Probability and the logic of conditionals. In J. Hintikka and P. Suppes, editors, *Aspects of Inductive Logic*, pages 265–316. Amsterdam, 1966.
- Arthur W. Burks. The logic of causal propositions. *Mind*, 60:363–82, 1951.
- Roderick M. Chisholm. The contrary-to-fact conditional. *Mind*, 55:289–307, 1946. Reprinted in H. Feigl and W. Sellars ed. *Readings in Philosophical Analysis*, New York, 1949, pagg. 482-97.
- Nelson Goodman. *Fact, Fiction and Forecast*. Harvard University Press, Cambridge, Mass., 1955.
- Carl G. Hempel. Recent problems of induction. In R. G. Colodny, editor, *Mind and Cosmos*, pages 112–134. Pittsburgh, 1966.

- Richard C. Jeffrey. If. *The Journal of Philosophy*, 61:701–3, 1964.
- Saul A. Kripke. Semantical analysis of modal logic I: Normal modal propositional calculi. *Zeitschrift für Mathematische Logik und Grundlagen der Mathematik*, 9:67–96, 1963.
- Bernard Mayo. Conditional statements. *The Philosophical Review*, 66:291–303, 1957.
- Ernest Nagel. *Structure of Science*. New York, 1961.
- Frank P. Ramsey. General propositions and causality. In *The Foundation of Mathematics and Other Logical Essays*, pages 237–57. New York, 1950.
- Nicholas Rescher. *Hypothetical Reasoning*. Amsterdam, 1964.
- Robert C. Stalnaker and Richmond H. Thomason. A semantic analysis of conditional logic. *Theoria*, 36:23–42, 1970. Manoscritto del 1967.
- John R. Tolkien. On fairy stories. In *The Tolkien Reader*. New York, 1966.

