

Prof. Andrea Bonomi
Materiali per il corso di Filosofia del linguaggio
Anno Accademico 1997/1998

Scheda n. 1: Semantica e condizioni di verità

L'idea che esista un nesso profondo fra il significato degli enunciati e le loro condizioni di verità rappresenta uno dei cardini attorno a cui si è sviluppata buona parte delle riflessioni della logica e della filosofia del linguaggio di impostazione analitica. Un utile punto di riferimento è rappresentato da alcune proposizioni del *Tractatus* di Wittgenstein:

Comprendere una proposizione vuol dire sapere che accada se essa è vera. [Prop. 4024.]

[...] Invece di: questa proposizione ha questo e quest'altro senso, si può semplicemente dire: questa proposizione rappresenta questa e quest'altra situazione. [Prop. 4.031.]

[...] Per poter dire "p" è vera (o falsa), devo aver determinato in che circostanze io chiamo vera "p", determinando così il senso della proposizione.

Secondo questo punto di vista, un enunciato dichiarativo (come p. e. *Leo sta correndo*) ha eminentemente lo scopo di descrivere uno stato di cose: nel caso questo stato di cose sia parte della realtà, l'enunciato sarà vero, in caso contrario sarà falso. Pertanto, comprendere un enunciato equivale a saper distinguere in *quali* circostanze l'enunciato descrive correttamente la realtà, e cioè, più semplicemente, in quali situazioni l'enunciato risulta vero e in quali risulta falso. È in questo senso che si identifica il significato di un enunciato con le sue condizioni di verità. Così, nel nostro esempio, afferrare il significato di *Leo sta correndo* equivale, idealmente, alla capacità di dire per ogni situazione possibile *s* con la quale fossimo messi a confronto: sì, alla luce della situazione *s* l'enunciato è vero; oppure: no, l'enunciato è falso. Sarebbe infatti per lo meno bizzarro sostenere che io conosco il significato dell'enunciato *Leo sta correndo* se, posto di fronte a una situazione in cui Leo sta visibilmente scrivendo una lettera, seduto alla propria scrivania, io affermassi che quell'enunciato è vero. Prima di passare agli sviluppi di questa idea dovuti al logico polacco A. Tarski, due precisazioni risultano opportune. Anzitutto va notato che questo modo di collegare il significato di un enunciato alle sue condizioni di verità non comporta, ovviamente, che per conoscere il significato di un enunciato *E* si debba sapere se, *di fatto*, *E* è vero o falso. Per esempio, è molto probabile che io non sia in grado di dire se un enunciato come *A mezzogiorno del 2 agosto 1810 i gatti vivi erano in numero dispari*, e che non sia neanche in grado di indicare un metodo pratico per stabilirne la verità¹. Quello che conta, però, è che *di principio* sono in grado di discriminare, almeno mentalmente, i due tipi di situazioni che renderebbero rispettivamente vero, o falso, quell'enunciato. In secondo luogo, va notato che un'altra caratteristica di questo orientamento teorico consiste nel fatto che, proprio perchè si parla non della semplice verità o falsità di un enunciato, ma delle circostanze nelle quali esso *sarebbe* vero o falso, nel definire il concetto di condizioni di verità non si fa riferimento a un'unico "mondo" o stato di

¹ Cfr. Casalegno (1997: 11 - 12.)

cose, ma a una pluralità di mondi o stati di cose *possibili*. Nella prossima scheda si cercherà di illustrare come questo requisito sia soddisfatto nelle cosiddette semantiche *intensionali*.

Per il momento, occupiamoci però di un altro problema. Anche ammettendo che la definizione di significato in termini di condizioni di verità che abbiamo appena introdotto risulti intuitivamente chiara (cosa che non tutti i filosofi sono disposti ad ammettere), rimane comunque il fatto che ciò che ci serve è una definizione rigorosa di verità, pena la vaghezza della nostra semantica (il cui ruolo essenziale è appunto l'attribuzione di opportune condizioni di verità agli enunciati). Come si è già accennato, è grazie ai lavori di Tarski che, negli anni Trenta, prende corpo l'idea di uno studio *formale* dei meccanismi di interpretazione del linguaggio. La convinzione di Tarski era che uno studio del genere potesse applicarsi esclusivamente alle lingue artificiali (come p. e. quella della teoria delle classi), e che le lingue naturali non si prestassero a questo tipo di trattamento. Successivamente, però, soprattutto per merito del logico statunitense R. Montague, il metodo tarskiano è stato esteso anche a tali lingue, e uno degli obiettivi del presente lavoro è proprio di mostrare come le espressioni temporali dell'italiano possano essere associate a opportune condizioni di verità. Tuttavia, prima di passare alla complessità delle lingue naturali, è opportuno fornire un esempio sufficientemente semplice di definizione ricorsiva delle condizioni di verità. Siccome la lingua della logica predicativa (o logica del "primo ordine") sarà alla base delle rappresentazioni semantiche che introdurremo in seguito, è a questa lingua che ci rivolgeremo a titolo di illustrazione.

Il linguaggio L della logica predicativa è così definito. Anzitutto abbiamo l'insieme T dei termini, dato dall'unione dell'insieme V , infinito numerabile, delle variabili individuali (qui rappresentate da x, y, z, \dots) e dell'insieme C (che può anche essere vuoto) delle costanti individuali, che qui rappresenteremo con a, b, c, \dots . Altre espressioni semplici di L sono i predicati, che, per n arbitrario, indicheremo con P^n, Q^n, R^n, \dots , (n sta per il numero di argomenti cui può essere applicato il predicato in questione).

Le formule atomiche di L sono del tipo

$$P^n t_1 \dots t_n$$

dove P^n è un predicato a n posti e t_1, \dots, t_n sono termini (cioè variabili o costanti individuali). Per esempio, un enunciato atomico come

$$P^2 ab$$

asserisce l'esistenza della relazione a due posti P^2 fra gli oggetti a e b ed è assimilabile, intuitivamente, a un enunciato del linguaggio naturale come 'a ama b'. Le formule complesse sono ottenibili in questo modo:

se A e B sono formule, allora lo sono anche $\neg A$ (non si dà il caso che A), $A \wedge B$ (A e B), $A \vee B$ (A o B), $A \rightarrow B$ (se A allora B), $\forall xA$ (di ogni individuo x si dà il caso che A^2), $\exists xA$ (di qualche individuo x si dà il caso che A)

Veniamo ora all'interpretazione di L . La nozione fondamentale è quella di *struttura* (o *modello*), costituita da una coppia $M = \langle D, F \rangle$, dove D è un insieme di individui (il dominio o universo di discorso) e F una funzione (la funzione interpretazione) che assegna a ogni costante non logica del linguaggio opportune denotazioni. Più precisamente:

$$F(a) \in D$$

(Altrimenti detto, la denotazione della costante individuale a è un individuo del dominio.)

$$F(P^n) \subseteq D^n$$

(Se $n = 1$, allora la denotazione del predicato (p. e. il predicato corrispondente a 'correre') sarà un certo sottoinsieme del dominio (l'insieme degli individui che corrono, nel nostro esempio); se $n = 2$, allora la denotazione del predicato (p. e. il predicato corrispondente a 'amare') sarà un insieme di coppie ordinate (l'insieme delle coppie di individui $\langle u, v \rangle$ tali che u ama v , nel nostro esempio); se $n = 3$, allora la denotazione del predicato sarà un insieme di triple ordinate, e così via.)

Nel caso delle variabili, l'idea è di considerarle come dei pronomi di natura astratta, la cui interpretazione dipende ogni volta dal contesto. Formalmente, possiamo ottenere ciò ricorrendo a una funzione (la cosiddetta funzione assegnazione) g , che associa a ogni variabile x un certo individuo del dominio D :

$$g(x) \in D.$$

Sulla base di questi elementi è possibile definire sistematicamente, secondo le linee indicate da Tarski, il valore semantico, o denotazione, di un'espressione α in una struttura $M = \langle D, F \rangle$, rispetto a un'assegnazione g , denotazione che rappresenteremo con $[\alpha]^{M,g}$. Avremo dunque:

$$[x]^{M,g} = g(x) \text{ per ogni variabile individuale } x;$$

$$[a]^{M,g} = F(a) \text{ per ogni costante individuale } a;$$

$$[P^n]^{M,g} = F(P^n) \text{ per ogni costante predicativa } P^n.$$

Il valore semantico di un enunciato è dato, in questa cornice teorica, da un valore di verità: il Vero (che rappresenteremo con 1) oppure il Falso (che rappresenteremo con 0). E se adesso ci chiediamo quale può essere una definizione di verità in L che ri-

² Per esempio, $\forall xP^2xb$ asserisce che tutti gli individui x dell'universo dato sono nella relazione P^2 con l'individuo b .

spetti i requisiti di rigore e adeguatezza indicati da Tarski, la risposta è fornita dalla seguente definizione ricorsiva di verità (rispetto a un modello M e una assegnazione g):

$$[P^{t_1 \dots t_n}]^{M,g} = 1 \text{ se e solo se } \langle [t_1]^{M,g}, \dots, [t_n]^{M,g} \rangle \in [P^n]^{M,g}$$

$$[\neg A]^{M,g} = 1 \text{ se e solo se } [A]^{M,g} = 0$$

$$[A \wedge B]^{M,g} = 1 \text{ se e solo se } [A]^{M,g} = 1 \text{ e } [B]^{M,g} = 1$$

$$[A \vee B]^{M,g} = 1 \text{ se e solo se } [A]^{M,g} = 1 \text{ o } [B]^{M,g} = 1$$

$$[A \rightarrow B]^{M,g} = 1 \text{ se e solo se } [A]^{M,g} = 0 \text{ o } [B]^{M,g} = 1$$

$[\forall x A]^{M,g} = 1$ se e solo se, per ogni individuo u del dominio D , $[A]^{M,g[u/x]} = 1$, dove $g[u/x]$ associa alle variabili gli stessi valori che associa loro g , con la possibile eccezione che $g[u/x](x) = u$. (Così, ciò che questa clausola richiede, per la verità di $\forall x A$, è che ogni individuo del dominio soddisfi la formula A .)

$[\exists x A]^{M,g} = 1$ se e solo se, per qualche individuo u del dominio D , $[A]^{M,g[u/x]} = 1$. (Così, ciò che questa clausola richiede, per la verità di $\exists x A$, è che almeno un individuo del dominio soddisfi la formula A .)

Sulla base di questa definizione rigorosa di verità è poi possibile definire altre importanti nozioni logiche, fra le quali quella di validità di una formula (definita come la verità di quella formula in tutti i modelli) e di conseguenza (una formula A è una conseguenza di un insieme Γ di formule se e soltanto se in ogni modello in cui risultano vere tutte le formule di Γ risulta vera anche A).

Scheda n. 2: Semantiche intensionali

Uno dei contributi fondamentali che Frege ha fornito alla logica e alla filosofia del linguaggio è l'individuazione di due diversi livelli di significato: quello del *sensò* e quello della *denotazione*. Va però detto che Frege non si preoccupa di dare una definizione formalmente rigorosa di queste nozioni, che rappresentano dunque un problema aperto nella teoria semantica contemporanea. Un tentativo di fornire una risposta a tale problema è fornito da R. Carnap, che fa corrispondere alla distinzione fregeana, la distinzione fra *intensione* e *estensione*, interpretata alla luce della semantica a mondi possibili.

Per spiegare questi concetti possiamo tornare brevemente alla semantica elementare introdotta nella scheda precedente. Si ricorderà che in quella circostanza abbiamo genericamente parlato di di valore semantico (o di *denotazione*) di un'espressione. Si è detto, per esempio, che, dato un certo modello $M = \langle D, F \rangle$, la denotazione in M di un predicato a un posto come *abitare al Polo Nord* è un insieme di individui appartenenti al dominio D , e cioè l'insieme degli individui che abitano al Polo Nord. Se pensiamo che la nozione di modello ci serve per ricostruire matematicamente la nozione di stato di cose rispetto al quale valutare un enunciato in termini di verità e falsità, è facile vedere che questo modo di procedere può risultare inadeguato nel trattamento di vari tipi di enunciati delle lingue naturali. Si consideri infatti un enunciato come

(2) È possibile che qualcuno abiti al Polo Nord.

Supponiamo dunque di disporre di un unico modello M (e quindi di fare riferimento a un *unico stato di cose*) e immaginiamo che sia falso, rispetto a quel modello, che esistano persone che abitano al Polo Nord: questo semplicemente perchè, rispecchiando lo stato di cose reale, la denotazione in M del predicato *abitare al Polo Nord* è l'insieme vuoto. È sufficiente questa constatazione a rendere intuitivamente falso l'enunciato (2)? La risposta non può che essere negativa, dal momento che con (2) non si intende semplicemente far riferimento allo stato di cose reale, ma anche a qualche *possibile* stato di cose in cui qualcuno abita al Polo Nord. E siccome possiamo benissimo immaginare che esistano stati di cose siffatti e che (nonostante le avversità atmosferiche) qualcuno abiti davvero al Polo Nord, vorremmo poter dire che (in questa interpretazione della possibilità) l'enunciato (2) risulta vero. D'altra parte niente, in M , ci autorizza a questo tipo di valutazione dell'enunciato, perchè con M si fa idealmente riferimento a un'unica situazione (quella che si assume come reale), e in questa situazione nessuno abita al Polo Nord. L'idea che Carnap sviluppa, a partire da Leibniz e da Wittgenstein, è che occorra invece fare riferimento a una pluralità di si-

tuazioni o mondi possibili³, e che il valore semantico di un'espressione debba essere di volta in volta relativizzato a ciascuno di questi mondi.

Per illustrare questa idea, possiamo tornare brevemente all'esempio di prima. Al fine di giustificare la verità di un enunciato come (2), sulla base di una certa interpretazione della possibilità, abbiamo semplicemente chiamato in causa un possibile stato di cose in cui, a differenza da quanto accade nello stato di cose reale, il predicato *abitare al Polo Nord* non è vuoto. Abbiamo dunque assunto che siano rilevanti *più* stati di cose (o mondi possibili) e che l'estensione di un predicato possa variare da mondo a mondo. Potremmo rappresentare la situazione in questi termini:

...
 m → l'insieme degli individui che abitano al Polo Nord in m
 m' → l'insieme degli individui che abitano al Polo Nord in m'
 m" → l'insieme degli individui che abitano al Polo Nord in m"
 ...

A sinistra della freccia è indicato il mondo pertinente, a destra la denotazione corrispondente: una certa estensione del predicato nel mondo m, un'altra (eventualmente diversa) nel m' e via dicendo. Carnap usa il termine *estensione* per l'insieme di oggetti che corrisponde al predicato in un certo mondo (e parlerà dunque dell'estensione del predicato in quel mondo). Usa invece il termine *intensione* per riferirsi alla funzione (rappresentata dalla freccia nello schema di prima) che associa sistematicamente a ogni mondo l'estensione del predicato in questione. Il che equivale a dire che, da questo punto di vista, un'intensione è semplicemente un modo di assegnare a un predicato le varie estensioni di quel predicato nei vari mondi.

Vale la pena di osservare che questa variabilità della denotazione o estensione di un predicato a seconda dei diversi mondi possibili ha come conseguenza la variabilità della denotazione o estensione di altre importanti classi di espressioni. È questo il caso di termini singolari quali le cosiddette descrizioni definite, come rivela la possibilità associare individui diversi, nei diversi mondi possibili, a un'espressione come *L'uomo più alto che ci sia*:

...
 m → l'uomo più alto in m
 m' → l'uomo più alto in m'
 m" → l'uomo più alto in m"
 ...

Di conseguenza, anche la denotazione o estensione di un enunciato (che, come abbiamo visto nella scheda precedente, è un valore di verità: il Vero o il Falso) può va-

³ Più precisamente, Carnap non introduce nel proprio apparato semantico veri e propri mondi possibili, ma quelle che chiama *descrizioni di stato*, cioè entità linguistiche (in quanto insiemi di enunciati). Questo passo è molto significativo dal punto di vista filosofico, ma non può essere affrontato qui.

riare da un mondo possibile a un altro. Per esempio, in corrispondenza dell'enunciato *L'uomo più alto che ci sia è calvo* avremo:

...

m → il Vero (il Falso) se quello che è l'uomo più alto che ci sia in m è calvo (oppure non è calvo) in m

m' → il Vero (il Falso) se quello che è l'uomo più alto che ci sia in m' è calvo (oppure non è calvo) in m'

m'' → il Vero (il Falso) se quello che è l'uomo più alto che ci sia in m'' è calvo (oppure non è calvo) in m''

...

Rispetto alla semantica estensionale introdotta nella scheda precedente, la novità è dunque rappresentata dal fatto che abbiamo due distinti livelli di interpretazione, dal momento che ad ogni espressione è associata sia un'intensione che un'estensione. La prima rende conto di quella parte costante del significato che non dipende dalle diverse situazioni e che si suppone nota (idealmente) al parlante che usa correttamente la linguaggio in questione. L'estensione è ciò che si ottiene quando si applica l'intensione di un'espressione a un mondo possibile, secondo questo schema generale:

	Intensioni	Estensioni
Termini Individuali	Funzioni da stati di cose a individui	Individui
Predicati	Funzioni da stati di cose a insiemi di individui o relazioni	Insiemi di individui o relazioni
Enunciati	Funzioni da stati di cose a valori di verità	Valori di verità

Una importante formalizzazione di questo orientamento (che si discosta da quella fornita da Carnap su aspetti anche importanti) è dovuta a Kripke (1963). In questo tipo di semantica intensionale (al cui centro sono le nozioni di necessità e di possibilità), ogni singolo modello è costituito non solo da un dominio di individui e da una funzione interpretazione, ma anche da un insieme di mondi possibili, in modo che l'interpretazione sia vista come una funzione che associa una denotazione alle costanti non logiche (i predicati, particolare) non una volta per tutte, ma rispetto ai diversi mondi possibili. Formalmente, possiamo specificare le cose in questo modo.

Un modello o struttura è adesso una tripla $M = \langle D, F, W, R \rangle$, dove W (l'insieme dei mondi possibili) è un insieme non vuoto distinto dal dominio D , R è una relazione⁴ definita su W e F è una funzione che a ogni costante non logica *e a ogni mondo possibile* associa l'estensione di quella costante in *quel* mondo. Più precisamente:

se a è una costante individuale e w un mondo possibile, $F(a, w) \in D$

(La denotazione della costante individuale a , nel mondo w , è un individuo⁵ del dominio D)

$F(P^n, w) \subseteq D^n$

(La denotazione della costante predicativa P^n , nel mondo w , è un insieme di n -ple di individui del dominio D ; nel caso di predicati a un posto come *essere calvo*, sarà semplicemente un insieme di individui del dominio: intuitivamente, gli individui che in w hanno la proprietà di essere calvi.)

Pertanto, a differenza da quanto avveniva nella semantica estensionale delineata nella scheda n. 1, parleremo adesso di valore semantico (o denotazione) di un'espressione α in una struttura $M = \langle M, F, W, R \rangle$, rispetto a a un mondo w in W e a un'assegnazione g , che rappresenteremo con $[\alpha]^{M,w,g}$. Avremo dunque:

$[x]^{M,w,g} = g(x)$ per ogni variabile individuale x ;

$[a]^{M,w,g} = F(a, w)$ per ogni costante individuale a ;

$[P^n]^{M,w,g} = F(P^n, w)$ per ogni costante predicativa P^n .

Facendo corrispondere alla possibilità e alla necessità gli operatori enunciativi **L** e **M** (cosicché '**L**(A)' può essere letto come 'È necessario che A' e '**M**(A)' come 'È possibile che A'), nel caso degli enunciati le condizioni di verità saranno date dalle seguenti clausole

$[P^n t_1 \dots t_n]^{M,w,g} = 1$ se e solo se $\langle [t_1]^{M,w,g}, \dots, [t_n]^{M,w,g} \rangle \in [P^n]^{M,w,g}$

$[\neg A]^{M,w,g} = 1$ se e solo se $[A]^{M,w,g} = 0$

e così via per gli altri connettivi e quantificatori. Rimangono da specificare le clausole per il possibile e il necessario:

$[MA]^{M,w,g} = 1$ se e solo se $[A]^{M,v,g} = 1$ per qualche mondo possibile v in W tale che wRv

$[LA]^{M,w,g} = 1$ se e solo se $[A]^{M,v,g} = 1$ per ogni mondo possibile v in W tale che wRv .

⁴ È la cosiddetta relazione di accessibilità fra mondi: ' wRv ' può essere interpretato, intuitivamente, come asserente che v è possibile rispetto a w . Come vedremo in seguito, questa relazione di accessibilità diventa particolarmente importante nelle semantiche temporali, dove coinciderà con una opportuna relazione fra istanti o intervalli (p. e. la relazione di precedenza).

⁵ Sempre lo stesso individuo, se si vogliono trattare le costanti individuali come designatori rigidi nel senso di Kripke.

In altri termini, la possibilità è interpretata come verità in qualche mondo possibile (rispetto a un mondo dato), e la necessità come verità in tutti i mondi. Nella scheda successiva ci occuperemo di quel particolare sviluppo delle semantiche intensionali che ha dato origine alle semantiche temporali.

Scheda n. 3: Modalità e temporalità.

È soprattutto grazie all'opera del logico e filosofo neozelandese Arthur N. Prior che, alla fine degli anni Cinquanta, il problema delle proprietà formali degli enunciati temporali torna a occupare una posizione di primo piano negli studi di logica. E il fatto che questo rinnovato interesse per i concetti temporali individuabili nelle lingue naturali sia strettamente connesso con gli sviluppi della logica modale ha essenzialmente due tipi di motivazioni.

Anzitutto, Prior sottolinea che molto spesso, nella storia della logica e della filosofia, le nozioni modali sono state interpretate in termini temporali. Per esempio, il possibile è stato interpretato come "talvolta" vero" e il necessario come "sempre vero", oppure, com'è accaduto in molte delle discussioni sul libero arbitrio, il possibile è stato inteso significare "vero in qualche istante presente o futuro" e il necessario "vero in ogni istante presente o futuro". È dunque naturale che, date queste premesse, il grande sviluppo degli studi di logica modale che si è determinato a partire dagli anni Trenta abbia coinvolto anche l'ambito delle logiche temporali.

Ma alla base di questo intreccio fra modalità e temporalità non ci sono solo considerazioni generali di ordine filosofico. Il punto è che i principi fondamentali della semantica a mondi possibili che abbiamo illustrato prima in riferimento alla logica modale possono essere estesi ai concetti temporali in modo molto naturale. Come s'è visto nella scheda precedente, l'idea di fondo è che a un'espressione del linguaggio non è assegnata una volta per tutte una data denotazione o estensione, per il semplice fatto che questa estensione può variare da stato di cose a stato di cose: l'intensione è appunto quella funzione che, a ogni stato di cose, associa l'estensione dell'espressione in *quello* stato di cose. Abbiamo anche visto che, formalmente, tutto ciò è garantito dalla presenza, nel modello, di un insieme di stati di cose W e da una relazione R definita su W .

È però evidente che anche nel caso della temporalità c'è un senso in cui il valore semantico o, più precisamente, l'estensione di un'espressione può essere considerata variabile. Se ci rifacciamo agli esempi riportati nella scheda precedente per illustrare le nozioni intensionali implicate dalla logica modale, è del tutto intuitivo constatare che un predicato come *abitare al Polo Nord* può avere estensioni diverse non solo in mondi diversi, ma anche in tempi diversi (nello stesso mondo), visto che l'insieme delle persone che abitano in quel luogo è, oggi, vuoto ma potrebbe non essere vuoto domani. Analogamente, la denotazione del termine *L'uomo più alto del mondo* può coincidere con la persona x oggi, ma con qualcun altro domani (se nasce qualcuno ancora più alto), così come la denotazione (cioè il valore di verità) dell'enunciato *L'uomo più alto del mondo è calvo* può variare da un tempo all'altro (a seconda di chi è, a quel tempo, l'uomo più alto del mondo, e a seconda che sia calvo o meno).

Alla luce di queste considerazioni, una mossa naturale consiste nell'adattare la semantica intensionale di prima alle nozioni temporali. L'idea è molto semplice: inter-

pretare intuitivamente l'insieme W come l'insieme degli istanti o intervalli⁶ temporali (d'ora in poi, per segnalare questa interpretazione intuitiva, parleremo dell'insieme T dei tempi) e la relazione R come la relazione di precedenza temporale (che designeremo con il consueto simbolo '<'). Dato un modello $M = \langle D, F, <, T \rangle$ (dove T è l'insieme degli istanti o intervalli temporali e $<$ la relazione di precedenza definita su quell'insieme), analogamente a quanto abbiamo fatto per i mondi possibili potremo adesso parlare dell'estensione di un'espressione α in M rispetto a un tempo t in T (e a una data assegnazione g). Tutto procederà esattamente come prima, tranne che, al posto delle condizioni di verità per il necessario e il possibile, dobbiamo introdurre quelle per il passato (qui espresso dall'operatore enunciativo 'P', cosicché 'P(A)' verrà letto 'Si è dato il caso che A') e per il futuro (espresso dall'operatore 'F', di modo che 'F(a)' significa 'Si darà il caso che A'). Le condizioni di verità sono quelle già discusse informalmente nel testo, e cioè:

$[PA]^{M,t,g} = 1$ se e solo se $[A]^{M,s,g} = 1$ per qualche tempo s in T tale che $s < t$

$[FA]^{M,t,g} = 1$ se e solo se $[A]^{M,s,g} = 1$ per qualche tempo s in T tale che $t < s$.

Rispetto alla semantica intensionale della sezione precedente, finora ci siamo limitati a sostituire, intuitivamente, gli istanti ai mondi possibili e ad adottare, come relazione di accessibilità, la relazione di precedenza fra istanti. In questo modo, all'interpretazione (in termini di semantica modellistica) delle nozioni modali è stata sostituita quella delle nozioni temporali. Ma a questo punto si apre un problema: cosa succede se, nello stesso sistema semantico, vogliamo rendere conto di *entrambe* le famiglie di nozioni, cioè le nozioni temporali e quelle modali? Varie soluzioni sono possibili dal punto di vista tecnico. Qui ci limiteremo a prenderne in considerazione un paio, e solo nelle loro linee generali.

Una prima, semplice possibilità è di avere nel modello sia un insieme W di mondi possibili (con annessa relazione di accessibilità, eventualmente), sia un insieme T di tempi (istanti o intervalli) ordinato linearmente⁷ dalla relazione $<$. L'idea è di far variare l'estensione delle espressioni rispetto a *coppie* ordinate del tipo $\langle w, t \rangle$, dove w è un mondo in W e t un tempo in T . Conseguentemente, la funzione interpretazione F avrà il compito di fissare l'estensione delle costanti descrittive rispetto a coppie ordinate di quel tipo. In genere, data una struttura $M = \langle M, F, W, R, <, T \rangle$, parleremo dell'estensione di un'espressione α in M rispetto a un mondo w e a un tempo t , e rappresentareremo la cosa in questo modo: $[\alpha]^{M, \langle w, t \rangle, g}$. Per il resto tutto rimarrà come prima, e per quanto riguarda gli operatori modali e temporali potremo sostanzialmente mantenere le stesse condizioni di verità. Per esempio:

⁶ Per il momento rimarremo neutri rispetto alla possibilità di parlare di istanti o intervalli. Si veda il cap. 2 sulle conseguenze che possono derivare dall'adottare l'uno o l'altro tipo di unità temporale.

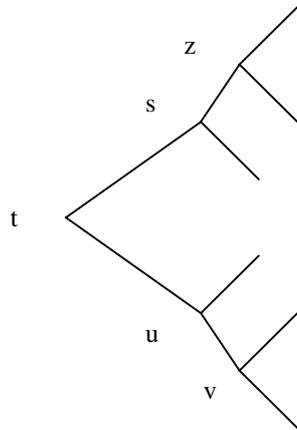
⁷ Questo significa che se s e t sono due qualsiasi istanti fra loro distinti, allora o $s < t$ oppure $t < s$.

[LA] $M, \langle w, t \rangle, g = 1$ se e solo se $[A]^{M, \langle v, t \rangle, g} = 1$ per ogni mondo possibile v in W tale che wRv .

[FA] $M, \langle w, t \rangle, g = 1$ se e solo se $[A]^{M, \langle w, s \rangle, g} = 1$ per qualche tempo s in T tale che $t < s$.

Secondo questa prospettiva, ogni istante o intervallo t a può essere associato a una pluralità di mondi possibili (l'insieme delle alternative al mondo attuale nel momento t) e, conversamente, ogni mondo possibile w può essere associato a una pluralità di tempi (il passato e il futuro di w).

Un'altra possibile soluzione formale è quella delineata da Prior nell'ambito di una discussione sui contingenti futuri. L'idea è di rinunciare a introdurre come primitivi i mondi possibili e di far riferimento unicamente a un insieme T di istanti temporali linearmente ordinato verso sinistra (cioè verso il passato), ma non verso destra (cioè verso il futuro)⁸:



Un mondo o decorso possibile è allora definibile come un sottoinsieme H di T che sia linearmente ordinato e massimale⁹. Altrimenti detto, un mondo possibile è qui riconducibile a una storia, cioè un percorso che procede dal passato al futuro (da sinistra a destra nella nostra figura) collegando in sequenza istanti diversi: per esempio, nella figura sopra riportata avremo una storia H che include gli istanti t , s e z e un'altra storia G che include gli istanti t , u e v . Sia \mathbf{H} l'insieme di questi decorsi o mondi possibili.

Come nel caso più semplice, potremo dunque fare riferimento a un modello temporale $M = \langle D, F, <, T \rangle$ (dove T è l'insieme degli istanti, $<$ è un ordine lineare verso il passato ma non verso il futuro, e F una funzione-interpretazione che fissa l'estensione delle espressioni rispetto agli istanti in T). La novità è rappresentata dal fatto che quando valutiamo una formula, non la valutiamo semplicemente rispetto a istante t , ma rispetto a t e a un mondo o decorso possibile che lo contiene. Pertanto, se t è un istante e H un decorso che lo contiene, avremo in particolare:

⁸ Ciò significa che, dato un qualsiasi istante r , se s e t sono istanti distinti che precedono r , allora o $s < t$ oppure $t < s$.

⁹ Vale a dire che, se G è un sottoinsieme di T che è ordinato linearmente e che include H , allora $G = H$.

$[FA]^{M,t,H,g} = 1$ se e solo se $[A]^{M,s,H,g} = 1$ per qualche tempo s in H tale che $t < s$

$[NA]^{M,t,H,g} = 1$ se e solo se $[A]^{M,t,H,g} = 1$ per ogni decorso possibile G che contiene t .

Dal momento che non ci occuperemo quasi mai di nozioni modali, nel testo potremo per lo più evitare le complicazioni determinate dalla coesistenza di operatori modali e operatori temporali. In ogni caso, le brevi considerazioni che abbiamo appena esposto erano necessarie per dare un'idea delle relazioni intercorrenti fra questi due ordini di concetti, sia dal punto di vista storico che da quello concettuale.

Scheda n. 4: Tempi verbali e condizioni di verità

1.1 Tempo e spazio.

In lingue come l'italiano la forma grammaticale di un enunciato ha la proprietà di codificare una certa quantità di informazione temporale. Ciò è reso possibile dalla presenza di particolari morfemi, come per esempio le flessioni verbali, che hanno la funzione di localizzare un evento o uno stato di cose rispetto alle dimensioni del passato, del presente e del futuro. Per esempio, enunciati come

(+) Leo scrisse un libro sulla patafisica

(++) Leo scriverà un libro sulla patafisica

differiscono solo per la flessione verbale, ma questo piccolo cambiamento di morfologia ha importanti conseguenze dal punto di vista semantico, perchè (+) caratterizza l'evento in questione come *già* accaduto, mentre (++) lo presenta come *non ancora* realizzato.

Si tratta, com'è facile vedere, di constatazioni molto elementari, che però forniscono una prima indicazione interessante. Dato che simili morfemi intervengono obbligatoriamente nella generazione di ogni enunciato, ne consegue che un minimo di informazione temporale è sempre presente. Infatti, anche quando manca una localizzazione esatta (che può per esempio essere fornita da una data), la semplice presenza di una particolare flessione verbale determina comunque in quali delle grandi regioni temporali vada collocato lo stato di cose descritto.

Vale anche la pena di notare che questa presenza pervasiva di nozioni temporali non ha riscontro in altri domini cognitivi. Si consideri per esempio il caso dello spazio, che pure rappresenta un fattore fondamentale nell'elaborazione della nostra esperienza. Se prendiamo ancora gli enunciati (+) e (++) , ci rendiamo subito conto che essi sono perfettamente accettabili quantunque siano completamente privi di informazione spaziale. Anche se si pensasse a determinazioni molto generali dello spazio (come passato, presente e futuro lo sono per il tempo), non si potrebbe fare a meno di concludere che gli eventi descritti da (+) e (++) risultano del tutto indefiniti rispetto a quelle determinazioni. I due enunciati non dicono infatti nulla sulla regione dello spazio in cui è occorso (o occorrerà) l'evento in questione, se sia cioè occorso, per esempio, a sinistra o destra di chi parla (o davanti o dietro, ecc.). Ed è agevole constatare che questa mancanza di informazione spaziale caratterizza molti enunciati (dichiarativi) di una lingua come l'italiano, mentre nessun enunciato può fare a meno di contenere una pur elementare caratterizzazione temporale dello stato di cose descritto¹⁰.

¹⁰ Un'eccezione potrebbe essere rappresentata da enunciati che esprimono leggi matematiche, fisiche, ecc. Si tratta però di un problema che qui non affronteremo.

C'è poi un altro punto che merita qualche commento. Quand'è presente, l'informazione spaziale è raramente espressa da semplici morfemi: non v'è alcuno strumento morfologico, nella grammatica, che si riferisca allo spazio con la sistematicità con cui la flessione verbale si riferisce al tempo. Viene dunque spontaneo chiedersi se esistono ragioni profonde per una tale disanalogia. C'è chi risponde negativamente a questa domanda, come per esempio Quine (1960: 210):

Il nostro linguaggio ordinario mostra un fastidioso pregiudizio nel suo trattamento del tempo. Le relazioni temporali sono esaltate grammaticalmente molto di più delle relazioni di posizione, peso e colore. Questo pregiudizio è in se stesso un'ineleganza, o violazione della semplicità teorica. Inoltre, la forma che assume - quella di esigere che ogni forma verbale mostri un tempo - è peculiarmente fertile di complicazioni superflue.

A ben riflettere, però, un atteggiamento teorico come quello sostenuto da Quine in questo passo è ben poco produttivo. Sostenere che la presenza pervasiva del tempo nel linguaggio è solo un accidente grammaticale significa in realtà aggirare il problema invece di affrontarlo, perchè è difficile pensare che un fenomeno linguistico così altamente strutturato come per esempio il sistema dei tempi verbali in italiano sia qualcosa di fortuito e superfluo. Proviamo dunque a riflettere per un attimo su questo problema.

Anzitutto va notato che, mentre l'articolazione del tempo nelle dimensioni del passato, del presente e del futuro (o del prima e del dopo) riveste un ruolo fondamentale ed esclusivo, ci sono vari modi, fra loro alternativi, di articolare lo spazio. Un evento può occorrere davanti, o dietro, di noi. Ma anche sopra o sotto di noi. Oppure a destra o a sinistra. Nessuna di queste opposizioni è più fondamentale delle altre, cosicché non c'è alcun motivo per presupporre una fissa, cui fare riferimento in ogni occasione. Ma la differenza più importante, come è stato spesso osservato, è che il tempo, ma non lo spazio, ha una *direzionalità* intrinseca. Certo, le nozioni di passato, presente e futuro hanno un carattere indicale, nel senso che dipendono dal tempo di emissione dell'enunciato, e quindi dalla posizione del parlante nel tempo: un particolare evento che si colloca nel futuro al momento in cui parlo può scivolare nel passato rispetto a un momento successivo. Ecco perchè enunciati come (+) e (++), in virtù dell'informazione temporale che contengono, possono cambiare valore di verità se valutati in momenti diversi. Ma, con il passare del tempo, gli eventi passano dal futuro al presente e dal presente al passato. Se un uno stato di cose è passato, lo sarà *per sempre*. In questo senso, la proprietà di essere passato è "persistente in avanti", come specifica il seguente principio riguardante appunto la direzionalità del tempo, che formuleremo in modo da permettere un paragone con il caso dello spazio:

(PT) Se è vero della mia attuale posizione t (nel tempo) che l'evento e occorre nel passato di t , allora è vero di ogni posizione futura d che e è nel passato di d .

Si tratta di un principio ragionevole, che è conseguenza di un assioma spesso fatto proprio dalla logica temporale:

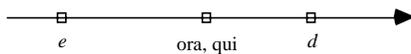
(ç) $p \rightarrow \neg F\neg Pp$

che asserisce che se si dà il caso che p , allora sarà sempre vero che si è dato il caso che p . (Anticipando una notazione che verrà resa esplicita nel prossimo capitolo, utilizziamo 'P' e 'F' come operatori, rispettivamente, per il passato e il futuro. Così, per esempio, 'Fp' significa 'si darà il caso che p ', dove p asserisce l'occorrenza di un evento di un certo tipo.)

Ma si consideri un principio analogo, che coinvolge, questa volta, nozioni temporali:

(PS) Se è vero della mia attuale posizione s (nello spazio) che l'evento e occorre alla sinistra di s , allora è vero di ogni posizione d alla destra di s che e è alla sinistra di d .

A prima vista, si potrebbe essere tentati di dire che se è plausibile il primo principio, allora lo è anche il secondo. A sostegno di questa affermazione, si potrebbe addurre il modo consueto di rappresentare il corso del tempo: una retta orientata i cui punti rappresentano i diversi istanti. Infatti, se su questo asse temporale un evento e è localizzato prima del momento di emissione (cioè prima di "ora"), è ovvio che risulterà localizzato prima anche di ogni altro punto d successivo al momento di emissione:



Ma la stessa rappresentazione, si potrebbe aggiungere, andrebbe usata per rendere conto della situazione descritta dal secondo principio, e così se e è alla sinistra del luogo di emissione (cioè a sinistra di "qui"), allora si colloca anche alla sinistra di ogni altro punto d alla destra di quel luogo.

È corretto questo parallelo? La risposta non può che essere negativa, se si tiene conto del fatto che nozioni come *essere alla sinistra* o *essere alla destra* (come pure le altre qualificazioni spaziali menzionate prima) dipendono dall'orientamento del parlante-osservatore. Se, al punto d , il suo corpo ruota di 180° , e non è più a sinistra, ma viceversa a destra, e così il secondo principio viene falsificato. La ragione di questa differenza è, ovviamente, che possiamo muoverci nello spazio ma non nel tempo, per lo meno nel senso che non siamo liberi di rendere futuro un evento passato (rispetto a un dato istante). Viceversa, siamo liberi (in una certa misura) di ascrivere alle cose o agli eventi caratterizzazioni spaziali *alternative*, com'è illustrato dal seguente esempio.

Abbiamo appena osservato che proprietà spaziali come essere davanti o essere dietro dipendono dall'orientamento del soggetto e, in questo senso, non sono permanenti. Questa variabilità può essere ridotta attribuendo agli oggetti qualche caratterizzazione spaziale intrinseca e usando questa caratterizzazione per la localizzazione di altri oggetti. Per esempio, possiamo parlare della piazza davanti alla chiesa in modo relativamente stabile, indipendentemente dal nostro orientamento, perchè assumiamo che una chiesa abbia un "davanti" (la facciata) e un retro, cosicchè essere davanti o dietro

la chiesa significa, questa volta, essere localizzato rispetto a parti *fisse* dell'edificio. Se per caso ci sono due piazze, una dal lato della facciata e l'altra da quello dell'abside, allora una descrizione definita come *la piazza davanti alla chiesa* designerà normalmente la prima piazza, non la seconda. È in questo senso che abbiamo parlato della relativa stabilità di queste qualificazioni spaziali, dove le parti di qualche oggetto prescelto sono usate come punti di riferimento. Ma, anche così, il parallelo con la direzionalità del tempo non funziona, per il semplice motivo che tali qualificazioni sono sempre revocabili. Si supponga, per esempio, che un turista si trovi sulla piazza dalla parte dell'abside e che, a un amico che gli chiede dov'è la sua automobile, risponda: *È sulla piazza davanti alla chiesa*, intendendo la piazza dal lato della facciata. Si tratta, naturalmente, di una risposta del tutto legittima, dato che egli sta usando come punti di riferimento, in questo caso, delle caratteristiche spaziali "intrinseche" della chiesa. Ma supponiamo che, due minuti dopo, mentre è ancora nello stesso luogo e con lo stesso orientamento, il nostro turista risponda in questo modo a un'altra persona che gli fa la stessa domanda: *È sulla piazza dietro alla chiesa* (eventualmente accompagnando le sue parole con un gesto). Ora, anche questa risposta è del tutto giustificata, dal momento che egli sta adesso sfruttando la *sua* collocazione rispetto alla chiesa, che si frappone fra lui e l'automobile. Così, due localizzazioni spaziali apparentemente incongruenti (essere davanti alla chiesa, o essere dietro) sono ascritte all'automobile dallo stesso osservatore, senza che sia mutata la sua collocazione o il suo orientamento. Ma naturalmente non c'è alcuna incongruenza reale, perchè, quando passa da una risposta all'altra, egli passa anche da un sistema di riferimento a un altro. Ciò che è interessante, rispetto al problema che stiamo discutendo, è che una conversione analoga non è possibile nel caso del tempo. Se un evento *e* è prima di un altro evento *f*, non c'è alcuna variazione di sistema di riferimento che permetta a un osservatore di dire che *e* viene dopo *f* (a meno che presupponiamo che il tempo sia circolare, il che è per lo meno discutibile). Ciò equivale a dire, ancora una volta, che le determinazioni temporali non hanno lo stesso grado di flessibilità di quelle spaziali. La relativa stabilità delle determinazioni temporali discrimina dunque il tempo dallo spazio, e questa peculiarità può contribuire a spiegare perchè l'articolazione del tempo nelle sue tre dimensioni fondamentali sia spesso codificata attraverso opportuni meccanismi formali presenti nel sistema grammaticale della lingua. Come verrà precisato nel trattamento semantico che presenteremo nel prossimo capitolo, un ruolo essenziale della flessione verbale, in enunciati come (+) e (++), è infatti quello determinare la dimensione temporale in cui va inquadrato l'evento descritto.

1.2 Il giardino dei sentieri che si biforcano.

Queste osservazioni del tutto intuitive sull'intrinseca direzionalità del tempo sono probabilmente alla base del successo che ha avuto, e che continua ad avere (anche fra gli studiosi di semantica), il modo di rappresentazione che abbiamo introdotto prima: quello di una retta orientata i cui punti raffigurano gli istanti che si susseguono. Nel

corso di questo lavoro non rinunceremo alla semplicità e all'efficacia didascalica di un tale modello, ma occorre precisarne subito i limiti per evitare possibili fraintendimenti.

Ci sono anzitutto obiezioni di principio, come quelle avanzate per esempio in Bergson (1889), fondate sull'idea che rappresentazioni topologiche di questo tipo sono fuorvianti proprio perchè, assumendo come modello le relazioni spaziali, cercano di dar conto della successione in termini di simultaneità, e fanno quindi perdere di vista l'elemento dinamico del divenire temporale. Avremo modo di riprendere in seguito questo problema, quando accenneremo brevemente a due diversi paradigmi di ricerca che si sono imposti nelle analisi più recenti che la logica e la filosofia del linguaggio hanno dedicato al problema del tempo. Per il momento, è invece opportuno soffermarsi sui problemi di tipo più strettamente semantico, legati alle condizioni di verità degli enunciati, che la rappresentazione ingenua di prima solleva.

Per semplificare le cose, immaginiamo di adottare una concezione "discreta" del tempo (in base alla quale ogni istante ha un predecessore e un successore immediato), e prendiamo un segmento dell'asse temporale introdotto poco fa, dove i trattini rappresentano istanti di tempo:



Riprendendo (con qualche modifica) un classico esempio aristotelico, consideriamo il seguente enunciato, emesso all'istante x :

(/) Fra 24 ore si scatenerà una battaglia navale.

Supponiamo adesso che una battaglia navale cominci davvero all'istante y , che segue di 24 ore l'istante x . In queste condizioni, ci sembra del tutto innocuo dire che l'enunciato (/) è vero a x , visto che l'enunciato in questione asserisce che un certo evento si verificherà all'istante y del tal giorno: il che è proprio ciò che accade. Il quadro si complica, però, se passiamo a considerare anche gli istanti compresi fra x e y . Per gli stessi motivi di prima, in ciascuno di questi istanti risulterà vero qualsiasi enunciato che asserisca che all'istante y si scatenerà una battaglia navale. Generalizzando questo ragionamento a tutti gli istanti che precedono y , si può concludere che se un certo evento si verifica, allora è *da sempre* vero che si sarebbe verificato. Al principio (ç), che asseriva la "persistenza" delle verità passate quando si procede verso il futuro (e che abbiamo trovato del tutto intuitivo), andrebbe dunque aggiunto un principio simmetrico, che asserisce la persistenza delle verità future quando si procede verso il passato:

(çç) $p \rightarrow \neg \mathbf{P}\neg \mathbf{F}p$ (se si dà il caso che p , allora si è sempre dato il caso che si sarebbe dato il caso che p).

Nella *Teodicea* (I, § 37), Leibniz sottolinea che un principio come ($\zeta\zeta$) "deriva dalla natura stessa della verità" (in particolare dal principio di bivalenza) e che non ci sono dunque motivi per respingerlo. Il suo sforzo, come vedremo fra poco, sarà dunque quello di renderlo compatibile con una visione indeterministica del tempo.

Altri filosofi hanno però ritenuto che l'accettazione di un principio come ($\zeta\zeta$) ha effetti estremamente problematici da questo punto di vista. Il punto è che, se è già vero a x che la battaglia navale si verificherà a y , allora dobbiamo concludere che la battaglia navale non solo si verifica, ma si verifica inevitabilmente, dato che non c'è alcun modo di prevenirla negli istanti collocati fra x e y : infatti, come si è appena constatato, in ciascuno di questi istanti è vero che a y ci sarà una battaglia navale.

Come sottolinea il filosofo rinascimentale Pietro de Rivo¹¹, siccome non abbiamo potere sul passato (*ad preteritum non est potentia*), e siccome, secondo il principio ($\zeta\zeta$), se qualcosa si verifica allora era già vero nel passato che si sarebbe verificato, ne consegue che il futuro risulta ineluttabile (*inimpedibile*): essendo già vero ieri che adesso è in corso una battaglia navale, questa battaglia doveva necessariamente aver luogo. Ovviamente, la nozione di necessità rilevante qui non è quella logica, e nemmeno quella metafisica: va piuttosto intesa nel senso, illustrato appunto da de Rivo, della ineluttabilità. Ciononostante, la conclusione a cui siamo pervenuti non può essere accettata così pacificamente.

A meno che si sia fatalisti, il problema da affrontare è dunque questo: come invalidare la tesi che se qualcosa accade, allora doveva necessariamente accadere (nel senso appena visto)? Che il problema non sia di facile soluzione è dimostrato dal fatto che, per farlo comparire, sembrano sufficienti assunzioni molto semplici, e fra queste: (i) a ogni istante un qualsiasi enunciato è o vero o falso (principio di bivalenza); (ii) la rappresentazione del tempo è un ordine *lineare* (come suggerisce la freccia orientata di prima).

Esistono varie proposte di soluzione, ciascuna delle quali potrebbe avere effetti significativi per la semantica del tempo verbale. Cominciamo dunque dalla più drastica (rispetto alla logica classica), e cioè quella avanzata negli anni Venti dal logico polacco J. Lukasiewicz, che a sua volta la fa risalire allo stesso Aristotele. Per evitare l'esito fatalista che abbiamo appena visto, si tratta di respingere l'idea che il futuro sia semplicemente simmetrico al passato, e che quindi il principio ($\zeta\zeta$) vada messo sullo stesso piano del principio (ζ). Per i sostenitori di questa ipotesi, la differenza fondamentale che intercorre fra enunciati al passato ed enunciati al futuro è che mentre possiamo appellarci ai *fatti* per determinare la verità (o falsità) dei primi, lo stesso non si può dire dei secondi: "non è adesso un fatto che x farà la tal cosa, né è adesso un fatto che non la farà; altrimenti detto, l'asserzione che x farà la tal cosa non è, adesso, vera, e non è, adesso, falsa" (Prior, 1957: 87). Ne consegue che nel caso degli enunciati al futuro (o per lo meno di quelli che asseriscono l'occorrenza di stati di cose contingenti) il principio di bivalenza va respinto, e che va loro applicato un *terzo*

¹¹ Si veda in proposito Prior (1967: 117).

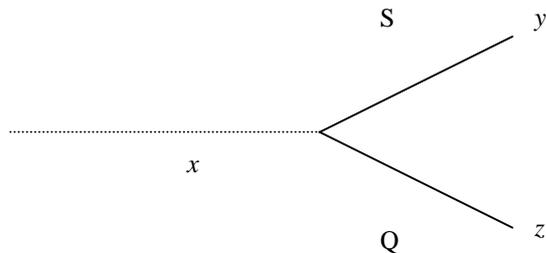
valore di verità, quello indeterminato. Grazie a questo accorgimento, il principio ($\zeta\zeta$) viene invalidato (per il semplice motivo che l'antecedente può risultare vero e il conseguente indeterminato o falso, a seconda della semantica adottata), e possiamo quindi mantenere, se lo vogliamo, la rappresentazione lineare del tempo.

Ci sono vari motivi che possono rendere problematica l'adozione di una strategia di questo genere nell'ambito della semantica delle lingue naturali. Anzitutto la presunta dissimmetria fra passato e futuro si basa su dati linguistici piuttosto labili. È vero che, in lingue come l'inglese, mentre il passato è espresso dalla semplice flessione verbale, il futuro fa intervenire operatori come *shall* o *will*, che sembrano introdurre l'idea di una dimensione "modale", a differenza da quanto accade per il passato. D'altra parte, questo non vale di lingue come l'italiano, dove passato e futuro sono espressi dallo stesso tipo di strumento morfologico. Ma quello che conta è soprattutto il fatto che, dal punto di vista intuitivo, è del tutto comune parlare della verità o falsità di enunciati al futuro: così, se dico che domani ci sarà una battaglia navale, e se domani non ci sarà una battaglia navale, non avrò motivo di protestare se qualcuno mi obietterà che ho semplicemente detto il *falso*. L'unica ragione per sostenere la non valutabilità degli enunciati al futuro è che, al momento in cui li pronunciamo, non abbiamo a disposizione strumenti per accertarne la verità o falsità (la sola verifica possibile è data dalla massima: aspetta e guarda). Ma questa è ovviamente una limitazione di natura epistemica che non tocca la verità stessa di quegli enunciati. Di conseguenza, anche per quanto riguarda la soluzione del problema del determinismo, le cose sono più complicate di quanto sembri credere il sostenitore di una semantica a tre (o più) valori di verità: se l'indeterminatezza del valore di verità di un enunciato al futuro è giustificata solo dai nostri limiti conoscitivi, allora niente impedisce di pensare ciò che si verificherà si verificherà ineluttabilmente, perché è privo alternative, anche se al momento noi non sappiamo cosa si verificherà.

Del resto, abbiamo già accennato al fatto che, secondo Leibniz, la nozione classica di verità (e dunque il principio di bivalenza) va preservata, e che è quindi sui problemi causati dalla rappresentazione lineare del tempo che bisogna concentrarsi. L'idea di fondo è che se ripercorriamo il tempo a ritroso, e cioè verso il passato, c'è un percorso obbligato da seguire (nel senso che, preso un qualsiasi punto di osservazione x , ciò che viene prima di x è *già* determinato), ma se ci muoviamo nella direzione opposta ci troviamo di fronte non a un unico percorso, ma una pluralità di percorsi alternativi, per la semplice ragione che ciò che viene dopo x non è *ancora* determinato. Riprendendo le discussioni degli antichi, Leibniz ribadisce "che sulle situazioni passate non è possibile agire: sarebbe una contraddizione; sull'avvenire, invece, è possibile produrre qualche effetto" (*Teodicea* I, § 170). È a questa linea di pensiero che si ricollega idealmente Borges quando, in un celebre racconto, associa il futuro all'immagine della biforcazione nel tempo: "Si creano così diversi futuri, diversi tempi, che a loro volta proliferano e si biforcano." (*Finzioni*, p. 99.)

Anche sulla base di alcune indicazioni fornite da Kripke, in Prior (1967) si avvia una riflessione sugli effetti che l'adozione di una rappresentazione ramificata del tempo

può avere dal punto di vista della teoria logica e della semantica formale. Il modello semantico è adesso costituito "da una linea senza inizio e senza fine che può ramificarsi da sinistra a destra (cioè dal passato al futuro), ma non in senso inverso; cosicché da un qualsiasi punto c'è solo un percorso a sinistra (nel passato) ma eventualmente una molteplicità di percorsi a destra (nel futuro)." Consideriamo dunque un segmento di una siffatta struttura ramificata:



Siano dunque x , y e z istanti temporali, tali che y e z sono separati da x dalla stessa distanza (nel nostro esempio, la distanza di 24 ore) e che a y , ma non a z , si verifica una battaglia navale. Se adesso riconsideriamo l'enunciato (ℓ), possiamo ragionare in questo modo. A partire da x si diramano due "storie" o decorsi possibili¹², e cioè S , cui appartiene y , e Q , cui appartiene z . La valutazione di (ℓ) all'istante x deve essere relativizzata a questi diversi decorsi: avremo dunque che (ℓ) è vero all'istante x rispetto a S (perché c'è un istante, a 24 ore di distanza da x , in cui si verifica l'evento in questione) ma falso, sempre all'istante x , rispetto a Q (perché non c'è alcun istante con i requisiti richiesti). Inoltre, in questa prospettiva teorica un enunciato è necessariamente vero a un dato istante se è vero rispetto a tutti i decorsi che contengono quell'istante. Supponendo adesso che S sia il decorso che si è effettivamente realizzato (cioè il mondo attuale), risulterà dunque che (ℓ) è vero a x rispetto a S (e dunque, in un certo senso, vero *tout court*, visto che S è appunto il decorso reale), senza che però risulti necessariamente vero, poiché (ℓ) non è vero a x rispetto a tutti i decorsi che contengono x (cioè S e Q , nel nostro esempio). In conclusione, con questa strategia si riesce a rendere conto del fatto che un enunciato al futuro può essere vero a un certo istante senza per questo essere necessariamente vero.

Qualche riflessione in proposito è certo opportuna. Anzitutto va rilevato che in quest'ottica il principio ($\zeta\zeta$) non viene falsificato, ma semplicemente reso innocuo: in strutture semantiche di questo tipo risulta vero che, se adesso si dà il caso che p , allora si è sempre dato il caso che sarebbe stato il caso che p ; ma questo non significa che p si sarebbe verificato necessariamente, per lo meno nel senso della mancanza di alternative. L'idea risale, ancora una volta a Leibniz, il quale distingueva fra necessità ipotetica e necessità assoluta (*Teodicea*, II, § 37). Il fatto che fosse già vero ieri un

¹² Formalmente, in questo modello una "storia" possibile può essere definita come una catena (cioè un insieme ordinato linearmente) massimale di istanti. Per le opportune precisazioni, si vedano Bonomi (1980), Thomason (1984) e Øhrstrøm e Hasle (1995).

enunciato al futuro asserente che adesso avrei scritto rende in un certo qual senso necessario il mio scrivere attuale: ma appunto, sotto l'*ipotesi* che fosse già vero ieri che adesso avrei scritto, e quindi sotto l'*ipotesi* che si faccia riferimento a un particolare decorso di eventi (quello reale). In *questo* decorso le cose non possono che andare così. Ma per dire che vanno necessariamente così *in assoluto*, sostiene Leibniz, occorre tener conto di ciò che accade nella "infinità di mondi possibili" (*Teodicea*, § 42), e non solo di ciò che accade nel mondo reale. Siccome ci sono certo mondi o decorsi possibili in cui adesso io non sto scrivendo, non è necessario, in assoluto, che io scriva.

Non si può tuttavia fare a meno di notare che, se ci si concentra sul decorso *reale* (cioè sulla storia che effettivamente si attualizza nel mondo), il problema del determinismo torna a comparire in una versione per così dire locale. Supponiamo infatti che, come nell'esempio di prima, un certo evento *e* (la battaglia navale) si verifichi a un istante *y* appartenente al decorso reale *S*. Si prenda un qualsiasi istante *x* che appartenga anch'esso al decorso reale e che preceda *y*: siccome è vero a *x* che l'evento *e* si verificherà, ne dobbiamo concludere che, in *questo* decorso, l'evento *e* non può che verificarsi. (È l'idea leibniziana della necessità ipotetica, cioè interna a una storia possibile.) Ma dal momento che *S* è appunto il decorso reale, è di poco conforto constatare che in altre storie possibili le cose avrebbero potuto andare diversamente. Quello che conta è, dopo tutto, ciò che accade nella realtà. E se nel decorso che *di fatto* si realizza è già vero adesso che qualcosa si verificherà, allora, per riprendere l'espressione di Pietro de Rivo, questo qualcosa è *di fatto* ineluttabile. Così, se mi ponessi dal punto di vista di un osservatore che fosse in grado di dominare tutti i decorsi possibili e sapesse anche *quale* di questi si avvera, il riferimento a ciò che accade nei mondi diversi da quello reale risulterebbe inefficace ai fini di una confutazione del determinismo. È dunque fondamentale che si assuma come rilevante non un simile punto di vista, ma quello di un osservatore situato in una particolare storia, che non abbia accesso alla totalità delle storie e che soprattutto ignori quale di queste si realizza. Come abbiamo già constatato nel caso della semantica trivalente, sembra dunque che anche nel caso dell'adozione di una rappresentazione ramificata del tempo la giustificazione cruciale sia di natura *epistemica*.

Potremmo allora chiederci: ma una preoccupazione simile è davvero legittima nell'ambito di una semantica il cui scopo fondamentale è l'attribuzione di opportune condizioni di verità agli enunciati delle lingue naturali? Torniamo a considerare il modello di partenza. Supponiamo dunque che l'insieme degli istanti sia ordinato linearmente, e che le condizioni di verità per il futuro siano quelle consuete:

(T1) Fp è vero all'istante *t* se e solo se c'è un istante *t'* successivo a *t* tale che *p* è vero a *t'*.

A ben vedere, nulla, in (T1), impone che le condizioni che rendono vero un enunciato (ossia l'occorrenza nel futuro di un evento di un certo tipo, p. e. una battaglia navale) debbano essere *già* accessibili nel momento di valutazione *t*. Se così fosse, se cioè

fosse già decidibile, a t , che l'enunciato è vero (o falso), allora ne conseguirebbe effettivamente l'ineluttabilità dell'evento in questione. Ma (T1) è perfettamente compatibile con l'idea che le condizioni di verità del futuro siano riconducibili alla massima: aspetta e guarda. Proprio perché non ha un carattere "costruttivo", una condizione di verità come (T1) non richiede che l'esistenza del fatto rilevante (p. e. la battaglia navale), che renderebbe vero l'enunciato, sia già decidibile a t . E quindi può darsi benissimo che l'enunciato sia vero a t anche se le circostanze che lo rendono vero potranno essere esibite solo in qualche istante successivo a t . Occorre insomma distinguere fra le condizioni di verità di un enunciato e le sue condizioni di accertabilità: è solo se (T1) fosse inteso implicare queste ultime che scatterebbe il problema del determinismo, perché dovrebbe essere già determinabile a (T1) che il tale evento si verificherà. In realtà, in uno schema di condizioni di verità come (T1), il presente usato nel predicato è *vero all'istante t* non è a sua volta da intendersi come dotato di una valenza temporale, ma va piuttosto assimilato a quegli usi del presente che riscontriamo in aritmetica quando per esempio diciamo che la somma di 7 e 5 è 12. L'idea è che la formulazione di condizioni come (T1) all'interno di una *teoria* semantica non dipenda da una particolare collocazione temporale, e che idealmente si possa spaziare liberamente su quelle entità teoriche che sono gli istanti temporali, a prescindere dalla loro collocazione rispetto a t : insomma, nella teoria sottostante (T1) si assume un punto di vista che non è quello dell'istante t , ma quello, per così dire, di un osservatore che domina l'infinita estensione degli istanti temporali. E a pensarci bene ciò ha una sua giustificazione, dal momento che sembra riflettere uno stato di cose innegabile, e cioè che le circostanze che rendono vero un enunciato a t non necessariamente sono simultanee a t , cosicché può risultare troppo restrittivo limitarsi al dominio degli eventi occorrenti a t o prima di t .

Come conclusione provvisoria di queste riflessioni, potremmo dunque suggerire che il modello lineare (e bivalente) da un lato e la semantica trivalente e il modello a struttura ramificata dall'altro sembrano soddisfare esigenze fra loro diverse, a seconda che si assuma come fondamentale il concetto di condizioni di *verità* o quello (più sensibile a considerazioni di natura epistemica) di condizioni di *asseribilità*. La scelta dell'uno o dell'altro modello può dipendere sia da ragioni filosofiche, sia da ragioni interne alla teoria semantica. Nei prossimi capitoli ci asterremo dal prendere posizione, e per puri motivi di semplicità espositiva ci limiteremo ad assumere il punto di vista corrente in semantica, in cui si assume sia la bivalenza sia la linearità del tempo.

1.3 Due tipi di concetti temporali

La discussione sui problemi sollevati dalle condizioni di verità da associare agli enunciati al futuro ci ha portato a prendere in considerazione due orientamenti teorici in qualche modo complementari: quello, più sensibile alle esigenze indotte da una nozione "assoluta" di *verità*, che assume una prospettiva esterna rispetto alle particolari localizzazioni temporali, e quello che, dando più peso al concetto di *verificabilità*

(o asseribilità), presta una maggiore attenzione alle conseguenze che derivano dall'assumere un punto di vista legato alle diverse posizioni nel tempo. La motivazione fondamentale di questo secondo orientamento sembra risiedere nel fatto che lo stesso enunciato può cambiare valore di verità a seconda che si vedano le cose da un istante temporale piuttosto che da un altro. Varie nozioni temporali sono infatti espresse da termini *indicali*, la cui denotazione dipende dal contesto di emissione dell'enunciato. Usata in un certo contesto, un'espressione come *ora* (o *domani*) designerà un certo intervallo temporale, mentre potrà designarne un altro in un diverso contesto. In genere, le espressioni indicali (di cui il linguaggio fa un uso sistematico) presuppongono in modo essenziale il riferimento alla collocazione temporale del parlante. Ed è proprio a questa classe di espressioni che appartengono quei particolari morfemi che chiamiamo tempi verbali. Si riconsideri per esempio l'enunciato (+):

(+) Leo scrisse un libro sulla patafisica.

È immediato constatare che (+) può essere falso a un momento t (quando per esempio Leo è ancora in fasce) e vero a un successivo momento t' , quando il libro in questione è ormai un testo classico della critica letteraria. Questa variabilità del valore di verità dell'enunciato è determinata dal fatto che un evento che è ora futuro (e, di conseguenza, non ancora passato) può in seguito essere passato (e, di conseguenza, non più futuro). Essere passato, presente o futuro sono proprietà *transitorie* degli eventi, ed è da questa variabilità che dipende la variabilità del valore di verità degli enunciati. Se vogliamo valori di verità permanenti, dobbiamo dunque rivolgerci ad altri tipi di proprietà e relazioni temporali.

Una distinzione che è rimasta fondamentale, da questo punto di vista, è quella introdotta da McTaggart in un celebre passo del suo libro *The nature of existence*:

Le posizioni nel tempo, così come questo ci appare *prima facie*, si distinguono in due modi. Ogni posizione è Prima di certe altre posizioni e Dopo altre posizioni ancora. [...] In secondo luogo, ogni posizione è Passata, Presente o Futura. Le distinzioni della prima classe sono permanenti, mentre quelle della seconda non lo sono. [...] Chiamerò A-serie quella serie di posizioni che, attraverso il passato vicino, passa dal passato lontano al presente, e quindi dal presente al futuro lontano attraverso il futuro vicino. Chiamerò invece B-serie la serie di posizione che passa dal prima al dopo, o conversamente. (McTaggart, 1927: 9-10.)

Pertanto, rispetto a una A-serie, un evento può essere *futuro* a un tempo t , *presente* a un successivo tempo t' e *passato* a un ulteriore tempo t'' , mentre una B-serie si fonda su relazioni permanenti quali *precedere* (*seguire*) o *essere simultaneo*. Come abbiamo appena visto, attribuire a un evento la proprietà di essere passato (o futuro, o presente: cioè una qualsiasi A-proprietà) può rendere un enunciato falso ieri e vero oggi. Ma questa variabilità dei valori di verità viene meno nel caso delle B-proprietà: per esempio, se l'enunciato che un evento e precede un altro evento f , o un tempo t , è vero (o falso) in una data occasione, allora è vero (o falso) in ogni altra occasione.

Dal punto di vista linguistico, la distinzione di McTaggart richiama dunque un'opposizione ben più generale, e cioè quella fra espressioni indicali, la cui denotazione (come abbiamo ricordato poco fa) dipende dal contesto di emissione, ed espressioni la cui denotazione è invece data una volta per tutte, grazie alle consuete regole semantiche. A differenza da un avverbiale indicale come *oggi*, che denota giorni diversi a seconda del giorno in cui viene usato, un'espressione-data come *il 20 maggio 1997* denota univocamente, a prescindere dal contesto di emissione, un determinato intervallo temporale. Analogamente, quando dobbiamo parlare di relazioni temporali fra eventi, abbiamo a disposizione possibilità diverse. Possiamo usare B-espressioni (nel senso di McTaggart) come *prima di*, per dire per esempio:

([^]) La battaglia di Stalingrado è prima dello sbarco in Normandia.

In casi del genere, se è vero, l'enunciato è vero una volta per tutte, visto che la relazione di precedenza temporale attribuita ai due eventi in questione è stabile rispetto allo scorrere del tempo: che la battaglia di Stalingrado preceda lo sbarco in Normandia vale oggi esattamente come varrà domani. Quine parla, in questo caso, di enunciati "eterni", nel senso appunto che il loro valore di verità non è soggetto a variazioni a seconda delle circostanze in cui sono proferiti. Ed è interessante notare che in ([^]) il morfema del tempo presente è in un certo senso inessenziale. Questo enunciato, infatti, è per esempio immediatamente traducibile nel linguaggio della teoria degli insiemi, in cui al verbo *essere* corrisponde il consueto simbolo dell'appartenenza, privo di qualsiasi caratterizzazione temporale. Supponendo che 'A' e 'B' denotino rispettivamente la battaglia di Stalingrado e lo sbarco in Normandia, e che PRIMA denoti la relazione in questione (cioè l'insieme delle coppie ordinate $\langle x,y \rangle$ tali che x precede y nell'asse del tempo), all'enunciato ([^]) corrisponderebbe allora qualcosa come:

(^{^^}) $\langle A,B \rangle \in \text{PRIMA}$

che esprime appunto una relazione *atemporale* fra eventi.

D'altra parte, abbiamo visto che nel caso di enunciati come (+), i tempi verbali occorrono invece in modo essenziale, poichè è grazie a loro che gli eventi vengono qualificati come passati, presenti o futuri. Il rapporto fra queste A-proprietà (nel senso visto prima) e la natura indicale dei tempi verbali è evidente. Ci troviamo dunque di fronte a due paradigmi diversi di nozioni temporali, esemplificati rispettivamente da relazioni stabili - come quelle in espresse in ([^]) e (^{^^}) -, oppure da proprietà variabili, associate a espressioni indicali quali p. e. il tempo verbale in (+). A partire da McTaggart, un problema che è stato spesso dibattuto riguarda appunto le relazioni intercorrenti fra questi due paradigmi, e in particolare la riducibilità dell'uno a favore dell'altro. Fino a tempi recenti, nella logica moderna la posizione predominante è stata quella dei cosiddetti atemporalisti, i cui principi teorici fondamentali, come ricorda Prior (1957), portano alla contestazione di due tesi che erano invece scontate per i logici antichi e medievali:

(a) le distinzioni temporali espresse dai verbi sono comunque meritevoli di una specifica indagine logica;

(b) ciò che è vero in un dato momento può essere falso in un altro.

Il nesso che intercorre fra queste due tesi dovrebbe essere chiaro alla luce della discussione precedente: se gli enunciati, per essere trattabili logicamente, devono essere determinatamente veri o falsi, allora la tesi (b) va respinta; ma in questo caso vanno eliminate dal linguaggio, attraverso opportune traduzioni, proprio quelle espressioni che causano l'apparente variabilità dei valori di verità, e cioè i tempi verbali. E quindi va respinta anche la tesi (a). Abbiamo già avuto modo di ricordare un'affermazione di Quine molto significativa da questo punto di vista: i tempi verbali sono solo un accidente della grammatica per il quale non dobbiamo avere troppa indulgenza. In una "notazione canonica" essi vanno dunque sostituiti con termini "temporalmente neutrali" quali le date e le espressioni denotanti B-relazioni stabili, come per esempio accade passando da (\wedge) a ($\wedge\wedge$). In questo modo avremo sempre e solo a che fare con enunciati "eterni".

Una enunciazione molto chiara di questo modo di vedere è, come ricorda Prior, quella fornita da Russell¹³:

Il linguaggio ordinario impiega, per convenienza, molte parole il cui significato varia con il contesto o con il tempo in cui viene impiegato; così enunciati che presentano tali parole prima di diventare non ambigui devono essere corredati di dati ulteriori. [...] Ma ciò non significa forse introdurre in logica le manchevolezze del linguaggio comune? Uno degli obiettivi cui bisogna tendere nell'usare i simboli è quello di renderli liberi dalle ambiguità del linguaggio ordinario. Quando qualcuno ci dice "La signora Brown non è in casa" conosciamo il tempo in cui la frase viene detta e perciò sappiamo che cosa significa. Ma al fine di esprimere esplicitamente la totalità di ciò che si intende dire è necessario aggiungere la data e quindi l'enunciato non è più "variabile" ma sempre vero o sempre falso.

L'idea è dunque che gli enunciati contenenti espressioni indicali (e in particolare tempi verbali) vadano trattati nei termini di opportune parafrasi con indicazioni esplicite di tempi e luoghi. Stando così le cose, proviamo a chiederci quali sono le conseguenze della strategia atemporalista, secondo la quale gli enunciati contenenti A-espressioni sono in realtà modi impropri e incompleti di esprimere ciò che è invece espresso compiutamente da enunciati contenenti parole "non ambigue", cioè date e termini relazionali come *prima* e *dopo*.

Come abbiamo visto, in base a questa strategia un enunciato come:

(\circ) Leo ha dato l'esame

pronunciato alle 13.45 del 21 maggio 1997, non è altro che una forma ellittica per qualcosa come:

($\circ\circ$) <esame di Leo, le ore 13.45 del 21 maggio 1997> \in PRIMA

¹³ In una recensione pubblicata su *Mind* nel 1906. Vedi Prior (1957: 110).

Alla base dell'assimilazione di (\circ) a ($\circ\circ$) è ovviamente il fatto che l'occorrenza dell'evento in questione (cioè l'esame di Leo) prima delle 13.45 del 21 maggio 1997 è una condizione necessaria per la verità di entrambi gli enunciati. È anche una condizione sufficiente? La risposta è positiva nel caso di ($\circ\circ$), poichè nessuna condizione aggiuntiva è richiesta per la verità di questo enunciato. Non c'è infatti nessuna connessione fra il tempo in cui l'enunciato viene valutato e il tempo in cui accade l'evento descritto. Ma le cose stanno diversamente nel caso di (\circ), la cui verità comporta un'ulteriore condizione, e cioè che l'evento descritto (l'esame di Leo) abbia luogo prima del tempo di proferimento (e di valutazione) dell'enunciato. Intuitivamente parlando, la condizione richiesta per la verità di (\circ) non è solo che l'esame di Leo abbia effettivamente luogo prima delle 13.45 del 21 maggio 1997, ma *anche* che abbia luogo prima del momento *attuale*. È questo requisito aggiuntivo che rende problematico ($\circ\circ$) - o qualsiasi altro enunciato contenente una descrizione temporale non indicale - come parafrasi di (\circ).

Questa ovvia differenza fra (\circ) e ($\circ\circ$) ha rilevanti conseguenze dal punto di vista semantico. Infatti, è facile vedere che i due enunciati non hanno le stesse proprietà inferenziali, come dimostra il fatto che da

($\circ\circ\circ$) Chiunque abbia dato l'esame ha ricevuto un premio

e da (\circ) si può inferire

($\circ\circ\circ\circ$) Leo ha ricevuto un premio

mentre quest'ultimo enunciato non può semplicemente essere inferito da ($\circ\circ\circ$) e da (\circ), perchè questo secondo enunciato, che si limita ad asserire che l'evento in questione viene prima di una certa data, non è in grado di darci l'informazione (cruciale ai fini dell'inferenza) che quell'evento si è *già* verificato al momento della locuzione. Ovviamente, il sostenitore di un approccio atemporalista obietterebbe che anche ($\circ\circ\circ$) va opportunamente parafrasato in qualcosa come:

($\circ\circ\circ\circ\circ$) Per ogni persona x : se \langle esame di x , le ore 13.45 del 21 maggio 1997 $\rangle \in$ PRIMA, allora \langle premio di x , le ore 13.45 del 21 maggio 1997 $\rangle \in$ PRIMA.

e cioè che, presa una qualsiasi persona x , se x ha dato l'esame prima delle 13.45 del 21 maggio 1997, allora x ha ricevuto un premio prima delle 13.45 del 21 maggio 1997.

Ma da ($\circ\circ\circ\circ\circ$) e da (\circ) potremmo inferire che l'assegnazione del premio a Leo è un evento che si situa prima delle 13.45 del 21 maggio 1997 e non che è *già* accaduto. In breve, quello che verrebbe perduto, in questa traduzione in un linguaggio di date e di relazioni di precedenza, è proprio ciò che è più peculiare dei tempi verbali: e cioè la capacità di esprimere asserzioni che tengano conto del *posizionamento nel tempo*.

1.4 Contesti e condizioni di verità

Abbiamo appena constatata l'inadeguatezza di un trattamento che si limiti a considerare gli enunciati contenenti tempi verbali (e più in generale espressioni indicali di tempo) come semplici forme ellittiche di enunciati in cui figurano solo date esplicite e relazioni stabili di precedenza, successione e simultaneità. Il problema fondamentale è che in questo modo non si rende giustizia, a livello semantico, della specificità del funzionamento dei tempi verbali e, in genere, delle espressioni indicali. Ciò che si perde di vista, e di cui si dovrebbe invece rendere conto, è in genere la dipendenza funzionale delle condizioni di verità di un enunciato con espressioni indicali dal *contesto* di emissione di questo enunciato: una dipendenza che, nel caso dei tempi verbali, è ottenuta attraverso strumenti grammaticali di notevole sistematicità e di una certa raffinatezza formale.

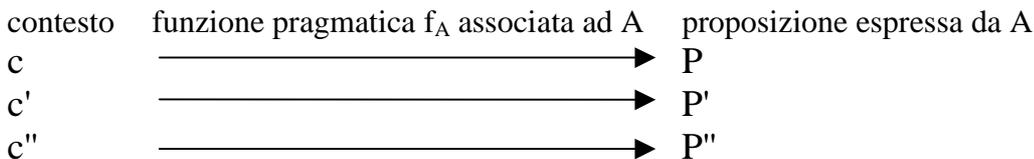
L'atteggiamento teorico di Frege è stato spesso assimilato a questo tipo di atemporalismo. In realtà, però, le cose sono più complesse, e una riconsiderazione della posizione di Frege può essere utile per introdurre un discorso più generale sui problemi sollevati dal trattamento semantico dei tempi verbali in quanto espressioni indicali. In un passo del saggio sul *Pensiero* il problema della temporalità nel linguaggio viene presentato in questi termini:

Se con il tempo presente viene fornita un'indicazione temporale, per comprendere correttamente il pensiero occorre sapere quando è stato pronunciato l'enunciato, e in questo caso anche il momento in cui si parla è parte dell'espressione del pensiero. Se qualcuno volesse dire oggi ciò che, utilizzando la parola 'oggi', ha detto ieri, la dovrebbe sostituire con 'ieri'. [In questi casi] per la corretta comprensione del pensiero occorre la conoscenza di certe circostanze concomitanti che possono venire utilizzate come mezzo per esprimerlo. (Frege, 1918: 53.)

Il problema che ci dobbiamo porre è dunque questo: cosa intende Frege quando dice che "il momento in cui si parla è *parte* dell'espressione del pensiero"? Siccome allude al momento stesso, cioè a un'entità extralinguistica, e non a una data, intesa come espressione del linguaggio, Frege non può voler dire che quel momento (in quanto, appunto, entità extralinguistica) deve essere parte di un enunciato (che è entità linguistica). Si tratterebbe di un'ovvia assurdità, come pensare che il luogo in cui si parla (cioè un'altra entità extralinguistica) sia parte di un enunciato. Frege non sta dunque sostenendo che un enunciato il cui tempo verbale è il presente è semplicemente da assimilare a un'abbreviazione di un enunciato che contiene come sua parte una data, che è la proposta teorica avanzata dagli atemporalisti in senso stretto. Il punto fondamentale è che l'intervallo di tempo rilevante, che serve per fissare il pensiero espresso (e che, come vedremo, coincide spesso con il momento di emissione dell'enunciato) non è ovviamente un'espressione del linguaggio, e dunque interviene qui solo come parametro *extralinguistico*, contestuale. Pertanto, ciò che Frege intende sottolineare, nel passo in discussione, è la parte che il tempo come tale svolge nella manifestazione del pensiero, cioè nel processo o atto di esprimere questo pensiero, e *non nella realtà verbale stessa*. Detto un po' più precisamente: si tratta di cogliere la dipendenza si-

stematica di ciò che si esprime dalle circostanze esterne in cui lo si esprime, fra le quali figura in modo essenziale il posizionamento nel tempo. Lo stesso enunciato, in momenti diversi, può essere usato per esprimere pensieri diversi, e questa dipendenza funzionale del contenuto dal contesto non è un semplice accidente delle lingue naturali, ma è un fenomeno talmente sistematico (e regolato da principi formali) da meritare un'accurata analisi semantica. Più che assimilare le espressioni indicali e i tempi verbali a date ed espressioni relazionali nascoste, si tratta di cogliere le proprietà di quelle espressioni in quanto tali, proprietà che rappresentano un capitolo interessante della semantica del linguaggio naturale.

Com'è noto, Frege non ha sviluppato una vera e propria teoria semantica delle espressioni indicali, ma le idee fondamentali che sono alla base delle sue osservazioni trovano riscontro (anche se non esplicitamente) nell'analisi sviluppata in un importante saggio del 1954 di Y. Bar-Hillel. Al centro di questa analisi è il concetto di proposizione (in qualche modo corrispondente a quello che Frege chiama un pensiero), ossia ciò che è espresso da un enunciato (o meglio da una particolare occorrenza¹⁴ di un enunciato) in un dato contesto. Formalmente, una proposizione è designata da una coppia ordinata $\langle A, c \rangle$, dove A è un enunciato e c un contesto. Il valore semantico di un enunciato può dunque essere visto come una funzione¹⁵ f_A tale che $f_A(c)$ è la proposizione espressa da A nel contesto c . Schematicamente:



Per tornare alle osservazioni di Frege, siccome un elemento del contesto è la localizzazione temporale, un enunciato al tempo presente come

(£) Piove

esprimerà, in momenti diversi, pensieri (o proposizioni) diversi, cioè il pensiero che piove in *questo* momento, o il pensiero che piove in *quest'altro* momento, e così via. E poichè si tratta appunto di pensieri diversi, ciascuno di essi può avere un valore di verità distinto da quello degli altri, di modo che lo stesso enunciato (in quanto espri-

¹⁴ Bar-Hillel riprende qui la distinzione classica fra *type* e *token*: l'enunciato è appunto un tipo astratto sotto cui cadono i vari esemplari (o tokens) di quell'enunciato. Sono questi esemplari che costituiscono il primo membro nella coppia $\langle A, c \rangle$.

¹⁵ È quella che Bar-Hillel chiama una "funzione pragmatica". Negli anni '70 con il termine "carattere" Kaplan designa qualcosa di molto simile alla funzione pragmatica di Bar-Hillel. La stessa affinità è riscontrabile fra la nozione di "proposizione", così come è caratterizzata da Bar-Hillel, e la nozione di "contenuto" nella teoria di Kaplan. Nell'analisi di Bar-Hillel le nozioni che stiamo esaminando (e in particolare il concetto di funzione pragmatica) possono essere definite assumendo come primitiva la relazione a tre posti:

l'enunciato A si-riferisce-pragmaticamente-alla proposizione P nel contesto c .

Sfortunatamente, l'importanza dello scritto di Bar-Hillel è stata spesso trascurata nel dibattito sulla semantica delle espressioni indicali.

me proposizioni diverse in contesti diversi) avrà valori di verità variabili. Come auspicato da Frege, in questa prospettiva un pensiero risulta definitivamente vero o falso, mentre l'enunciato in quanto tale, che in circostanze diverse può esprimere pensieri diversi, può essere associato a valori di verità via via diversi¹⁶.

Ciò che abbiamo messo in luce è dunque la dipendenza dal contesto del contenuto espresso (e quindi del valore di verità dell'enunciato, come entità sintattica). Ma fino a questo punto il tempo non sembra esibire caratteristiche speciali: rappresenta semplicemente uno dei vari elementi costitutivi del contesto di emissione, come lo sono il luogo, il parlante, l'uditorio, ecc. Infatti, ritroviamo la stessa dipendenza del contenuto espresso dal contesto se, per esempio, consideriamo i pronomi personali. Nei termini di Frege, un enunciato come

(££) Io sono stanco

può esprimere pensieri diversi a seconda di chi lo pronuncia, proprio come (£) può esprimere pensieri diversi a seconda dei momenti in cui viene proferito. L'identità del parlante è dunque essenziale, in questo caso, per poter determinare il contenuto espresso quando si proferisce (££). La verità di questo contenuto dipende poi da come stanno le cose nel mondo (e cioè dal fatto che la persona in questione sia stanca o no). In generale, la presenza di termini indicativi in un enunciato F fa sì che sia possibile distinguere due modi diversi in cui i fatti del mondo concorrono alla determinazione della verità o falsità di F:

- (i) il fatto che sia Leo, anziché Teo, a proferire (££), e che quindi sia lui il referente del pronome *io* nel contesto dato, permette di stabilire di *chi* si sta parlando: è questa persona che (nel nostro esempio) deve essere stanca affinché sia vero l'enunciato (££);
- (ii) il fatto che Leo sia stanco (o non sia stanco) ci permette poi di stabilire se l'enunciato è vero (o falso).

Che (i) e (ii) chiamino in causa due ruoli distinti, ma entrambi necessari, per per l'attribuzione di un valore di verità agli enunciati è dimostrato dal fatto che se dispongo del primo tipo di informazione ma non del secondo (o viceversa), non sono in grado di dire se l'enunciato in questione è vero o falso. Infatti, se non sono a conoscenza di

¹⁶ Anche lo stesso Russell, che Prior si limita ad annoverare fra gli atemporalisti tout court, può essere accostato a questo tipo di posizione teorica. Prima del passo citato poco fa, nella recensione riportata da Prior leggiamo infatti: 'Ciò che è espresso dalla configurazione di parole in un dato istante qualsiasi non è di per sé variabile; ma in un altro istante qualcosa d'altro, di per sé egualmente invariabile, viene espresso dalla stessa configurazione di parole.' L'idea è che un enunciato contenente termini indicativi può esprimere, in contesti diversi, pensieri diversi. L'enunciato (in quanto mera "configurazione di parole") può dunque essere associato con valori di verità variabili (visto che questi pensieri possono avere valori di verità tra loro diversi). Nel brano citato nel testo Russell sembra oscillare fra un trattamento degli indicativi in termini di parafrasi con date, nomi di luoghi, ecc. (il che permette a Prior di presentarlo come un tipico rappresentante di un approccio atemporalista) e un trattamento volto invece a rendere conto del ruolo semantico del contesto extralinguistico. Questa seconda posizione è assunta più nitidamente negli scritti successivi di Russell, p. e. in *An inquiry into meaning and truth*.

chi ha proferito (££) (perchè, per esempio, ho letto questo enunciato in una lettera priva di firma), mi trovo nell'impossibilità di dire se (££) è vero o falso, anche se so perfettamente chi è stanco e chi non lo è. Simmetricamente, se so chi ha proferito (££) ma non so che è stanco e chi non lo è, l'enunciato risulterà ancora una volta in-valutabile. Lo schema generale che otteniamo è il seguente:

(CVV)



Alla distinzione dei ruoli indicati rispettivamente (i) e (ii) corrisponde in Kaplan (1978) una distinzione terminologica: certe caratteristiche o situazioni del mondo (come p. e. chi è il parlante, qual è il luogo o il tempo in cui si parla, ecc.) rappresentano il *contesto* d'emissione di un enunciato, che serve a fissare il contenuto espresso, certe altre caratteristiche o situazioni (come p. e. il fatto che Leo sia stanco al momento inteso) rappresentano le *circostanze di valutazione*, che permettono di attribuire un valore di verità a quel contenuto. Avremo adesso modo di constatare che una peculiarità del tempo (a differenza da altri fattori contestuali) è di svolgere *entrambi* questi ruoli. Per spiegare esattamente in cosa consista questa peculiarità, cominciamo con l'osservare che la presenza di tempi verbali determina uno slittamento sistematico delle condizioni di verità nella valutazione degli enunciati. In analogia con quanto abbiamo già fatto per il futuro, un modo molto naturale di formulare le condizioni di verità di un enunciato che contenga l'operatore '**P**' per il passato è più o meno il seguente¹⁷:

¹⁷ Per uniformità, usiamo qui condizioni di verità del tipo di quelle indicate da Prior, in base alle quali il tempo verbale è visto come un *operatore enunciativo*, che si applica cioè a intere formule (al pari, per esempio, di un avverbio modale quale *necessariamente*). Ma lo slittamento di condizioni di verità di cui si parla nel testo può essere illustrato anche con altri tipi di trattamento del tempo verbale. Per esempio, in una semantica degli eventi la verità di (£££) al tempo t si fonda sull'esistenza di un tempo t' , precedente t , in cui si verifica un evento-pioggia. Come vedremo, questo tipo di rinvio dal parametro t al parametro t' è una peculiarità del tempo verbale.

(T2) $P(A)$ è vero al tempo t se e soltanto se c'è un tempo s che precede t tale che A è vero a s .

Per esempio: l'enunciato

(£££) È piovuto

è vero a un certo intervallo di tempo t se e soltanto se c'è un altro intervallo di tempo s , precedente t , in cui è vero che piove. Altrimenti detto, quello che facciamo, per determinare la verità o falsità di (£££) a t , è verificare se c'è un altro istante s che venga prima di t e nel quale valga lo stato di cose descritto da (£). Idealmente, per stabilire se (£££) è vero o no a t , dobbiamo dunque arretrare fino all'intervallo s , e considerare se (£) è vero a questo nuovo intervallo. In genere, può dunque accadere che le condizioni di verità di un enunciato rispetto a un certo tempo siano date sulla base di quelle di un altro enunciato rispetto a un altro tempo, ed è in questo senso che abbiamo parlato dello slittamento delle condizioni di verità determinato dal tempo verbale (cioè il morfema del passato, che, nel nostro esempio, distingue (£££) da (£)). Nulla del genere si verifica nel caso, per esempio, dei pronomi personali, anche se, come abbiamo osservato poco fa a proposito di (££), il pensiero espresso da un enunciato in un certo contesto di emissione può dipendere dall'identità delle persone coinvolte in quel contesto. Per riprendere un esperimento mentale suggerito da Lewis (1980), niente ci impedisce di pensare a un linguaggio dotato di un operatore Q (analogo al morfema del tempo passato) la cui funzione consista nel far sì che il ruolo del parlante (che è un elemento del contesto al pari del tempo) slitti da me a te (proprio come, nel caso del passato, si passava dall'intervallo presente all'intervallo passato). Un operatore del genere sarebbe estremamente semplice dal punto di vista formale, e anche la sua interpretazione non sarebbe complicata, dal momento che

(££££) Q (Io sono stanco)

sarebbe assimilabile a qualcosa come 'Vale di te: io sono stanco'. Eppure non esistono operatori simili, il che sembra suggerire che il ruolo svolto dal tempo, come elemento del contesto di emissione, si colloca su un piano diverso da quello svolto per esempio dalle persone.

Questo tipo di operatori sembra invece disponibile nel caso di un altro parametro contestuale, e cioè il luogo di emissione. Ci sono infatti espressioni che determinano un analogo slittamento di parametro contestuale nella fissazione delle condizioni di verità. Se si considera per esempio un avverbiale come 'a 50 chilometri da qui', risulta del tutto naturale sostenere che un enunciato come

(£££££) A 50 chilometri da qui piove

è vero se e soltanto c'è un luogo in cui piove e che dista 50 chilometri dal luogo in cui si parla. Che ci sia uno slittamento delle condizioni di verità è dato dal fatto che per fissare o falsità la verità dell'enunciato di partenza (e cioè (£££££)) rispetto a un dato

parametro contestuale (il luogo in cui si parla) occorre determinare la verità o falsità di un altro enunciato (e cioè (£)) rispetto a un nuovo luogo di riferimento, che dista 50 chilometri da quello iniziale. In genere, in analogia con (T2), avremmo dunque delle condizioni di verità come :

(S) A '50 chilometri da qui: A' è vero al luogo t se e soltanto se c'è un luogo s che dista 50 chilometri da t tale che A è vero a s.

C'è però ancora una differenza rispetto al tempo. Come si è già osservato nelle pagine introduttive, per lo meno in lingue come l'italiano nel caso del tempo simili slittamenti di condizioni di verità rispondono a principi talmente sistematici da essere espressi con strumenti morfologici (i tempi verbali, appunto), mentre non abbiamo strumenti analoghi nel caso dello spazio: abbiamo al massimo costruzioni lessicali ad hoc come quella appena presa in considerazione.

1.5 Una semantica bidimensionale

Per meglio comprendere le peculiarità del tempo come fattore contestuale, e in particolare la sua *duplice* funzione nella determinazione delle condizioni di verità degli enunciati, occorre considerare più da vicino il modello teorico anticipato da Frege e reso poi esplicito in un approccio pragmatico come quello di Bar-Hillel. In questo quadro, riassunto nello schema (CVV), l'idea fondamentale è quella di *verità in un contesto*, e cioè la verità, al tempo t, della proposizione che, al tempo t, va associata a un dato enunciato A, p. e. l'enunciato *Io ho fame*. Abbiamo anche visto, in precedenza, che idee simili possono essere facilmente implementate in una semantica intensionale attraverso la stipulazione di opportune condizioni di verità. Per esempio:

(%) $[\text{Leo corre}]_t = 1$ se e solo se $[\text{Leo}]_t \in [\text{corre}]_t$ (= se e solo se la denotazione a t¹⁸ del nome proprio *Leo* appartiene alla denotazione, a t, del predicato *corre*, cioè se Leo appartiene all'insieme delle persone che corrono a t).

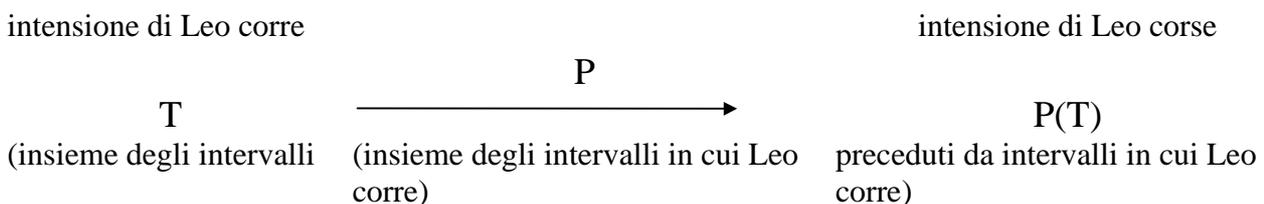
$[\text{Leo corse}]_t = 1$ se e solo se c'è un tempo s tale che s precede t e $[\text{Leo corre}]_s = 1$.

In condizioni di verità di questo genere, si dà conto della natura indicale del tempo grazie al *parametro variabile* t, che rappresenta ogni volta l'istante (o intervallo) attuale di valutazione, che varia continuamente. A differenza da quanto accade in una semantica atemporalista (che si limita a trattare un enunciato indicale come una forma ellittica di un enunciato con date esplicite e relazioni stabili fra eventi e date), in questo quadro teorico la dipendenza funzionale dall'istante attuale di valutazione ha un ruolo cruciale. Per convincersene, il lettore è invitato a verificare come nella se-

¹⁸ Relativizzare la denotazione di un nome proprio a un dato istante t può risultare fuorviante, in quanto si presume che la denotazione di un nome proprio non cambi in momenti diversi (è l'idea, discussa da Kripke, che i nomi propri siano "designatori rigidi"). Tuttavia, come dimostra un'espressione quale 'il presidente della repubblica' (che può designare persone diverse in momenti diversi), in genere i termini non sono designatori rigidi, e quindi la relativizzazione introdotta nel testo risulta perfettamente legittima se si vuole fornire un criterio generale.

mantica che stiamo discutendo vengano correttamente ricostruiti i rapporti inferenziali che abbiamo individuato nel caso degli enunciati ($^{\circ}$) - ($^{\circ\circ\circ\circ}$).

Vale anche la pena di sottolineare come, da questo punto di vista, il comportamento semantico del tempo verbale possa essere ricostruito in termini semplici ed eleganti. Supponiamo infatti che, com'è consueto fare in questo tipo di semantica, l'intensione di un enunciato sia rappresentata dall'insieme degli intervalli in cui risulta vero. Sia dunque T , per esempio, l'insieme degli intervalli in cui risulta vero l'enunciato *Leo corre*, cioè l'insieme degli intervalli in cui Leo corre. Allora, l'effetto semantico del tempo passato può essere espresso, molto semplicemente, nei termini di un operatore P che ci fa passare da T all'insieme $P(T)$, che è l'insieme degli intervalli che sono preceduti da un intervallo in cui è vero che Leo corre.



C'è però un problema con questo tipo di analisi. Abbiamo infatti constatato che, da un punto di vista teorico generale, secondo Bar-Hillel a ogni enunciato A le regole di interpretazione della lingua associano la "funzione pragmatica" f_A che determina, per ogni tempo t , la proposizione o giudizio espresso da A in t . Nella terminologia di Bar-Hillel, un'occorrenza, per esempio, dell'enunciato *Leo corre*, in quanto proferita al tempo t , si riferisce alla proposizione che Leo corre a t , e questa proposizione è vera o falsa se e solo Leo corre a t . A ben riflettere, in una ricostruzione del genere il tempo t svolge in realtà un *duplice* ruolo:

- (i) in quanto momento della locuzione, e dunque in quanto elemento del *contesto*, t serve per fissare la proposizione espressa dall'enunciato, perchè serve da punto di riferimento per l'interpretazione dei tempi verbali (è infatti in riferimento a *quel* momento, per esempio, che il presente, in *Leo corre*, permette l'identificazione del segmento temporale di cui si sta parlando);
- (ii) quando poi dobbiamo determinare la verità o falsità di quella proposizione, il riferimento a t permette di individuare il segmento temporale in cui deve verificarsi l'evento descritto (nel nostro esempio, una volta che sappiamo *qual* è il momento t cui fa riferimento il tempo presente in *Leo corre*, per sapere se questo enunciato è vero o falso dobbiamo guardare *come stanno le cose* in t).

Per esprimerci con la terminologia introdotta poco fa, sembra proprio che il tempo debba figurare come elemento sia del *contesto di emissione*, come richiesto da (i), sia delle *circostanze di valutazione*, come richiesto da (ii).

Siccome, nello schema teorico che adotta, è sempre lo stesso tempo t a svolgere entrambe le funzioni, Bar-Hillel non è interessato a distinguerle. È in questo senso che,

una volta determinata la proposizione in funzione del tempo t in cui è emesso l'enunciato, questa proposizione sarà per sempre vera o falsa (proprio come voleva Frege per i pensieri). Si fa infatti riferimento a un *unico* parametro temporale t , che serve sia a fissare il contenuto espresso dall'enunciato (specificando il tempo a cui si riferisce il presente in *Leo sta correndo*), sia a delimitare la circostanza di valutazione di quel contenuto (è allo stato del mondo *così come si configura a t* che dobbiamo guardare per sapere se l'enunciato è vero o falso, controllando quindi quali persone corrono a t e quali non corrono). Nel caso poi si tratti di processare un enunciato al passato come *Leo corse*, la procedura suggerita in (%) è semplice: si parte dal tempo t e da qui si passa poi a un tempo s che rappresenta, a questo punto, il nuovo parametro rispetto a cui valutare l'enunciato *Leo corre*. Ma, che sia s o t , si fa riferimento a un unico parametro, che di volta in volta può venire aggiornato.

Vale però la pena di osservare che, almeno di principio, i due ruoli indicati rispettivamente dalle clausole (i) e (ii) possono essere ricoperti da tempi *diversi*, uno dei quali funziona appunto da parametro contestuale, come richiesto da (i), mentre l'altro ha il compito di identificare lo stato del mondo rilevante per la valutazione dell'enunciato, come indicato in (ii). È dunque legittimo chiedersi: una simile distinzione di ruoli è motivata anche da ragioni empiriche? Esistono, in particolare, casi in cui essa è richiesta dal funzionamento dei tempi verbali?

Una risposta affermativa è suggerita dalla discussione di alcuni esempi proposti in Kamp (1970). Si consideri per esempio questo enunciato:

(%%) Leo intervistò uno scrittore che avrebbe vinto il premio Nobel.

Per ottenere le condizioni di verità di questo enunciato possiamo procedere in questo modo:

(I) [Leo intervistò uno scrittore x e x avrebbe vinto il premio Nobel] $_t = 1$

se e solo se

(II) c'è un tempo s tale che s precede t e [Leo intervista uno scrittore x e x vincerà il premio Nobel] $_s = 1$

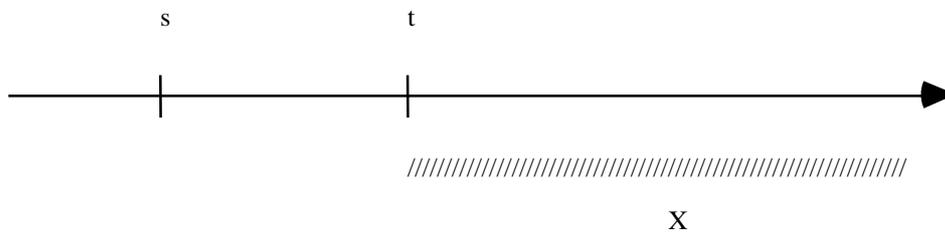
Esaminiamo ora la clausola (II). Essa richiede fra altro che, perchè l'enunciato (%%) sia vero a t , deve esistere un tempo s , prima di t , al quale risulta vero che lo scrittore x *vincerà* il premio Nobel. Va notato che il futuro, qui, va valutato rispetto al tempo s (il tempo dell'intervista): pertanto quello che si richiede è che il conseguimento del Nobel da parte di x avvenga, semplicemente, in un tempo successivo a s , cioè in un intervallo u successivo all'intervista. Il che è del tutto corretto, perchè proprio questo è il significato di un enunciato come (%%).

Ma si consideri adesso quest'altro enunciato:

(%%%) Leo intervistò uno scrittore che vincerà il premio Nobel.

Dovrebbe risultare chiaro che le sue condizioni di verità sono diverse da quelle di (%%). Infatti, perchè (%%) sia vero, il conseguimento del premio Nobel da parte dello scrittore deve avvenire a un tempo u che si colloca non solo dopo il tempo s , cioè dopo il momento dell'intervista, ma *anche* dopo il tempo t , cioè dopo il momento in cui viene emesso l'enunciato (%%). Ma come possiamo rendere conto di ciò a partire da una clausola come (II)? Il problema è che, in (II), siamo arretrati al momento s , perchè questo è imposto dal tempo passato nel sintagma verbale *intervistò* (che occorre anche in (%%)). Ma a questo punto siamo bloccati: disponiamo infatti solo di un parametro temporale, e siccome siamo ormai slittati al momento s , è rispetto a questo momento che dobbiamo valutare il tempo futuro che occorre nel secondo sintagma verbale di (%%). Otteniamo così, ancora una volta, le condizioni di verità di (%) ma non quelle di (%%)!

Per riassumere, all'enunciato (%%) corrisponde il seguente schema temporale:

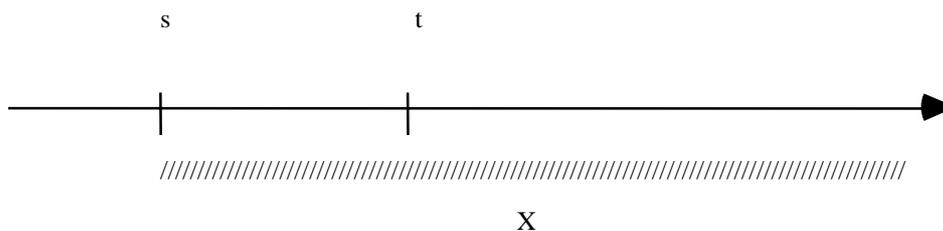


t = tempo di emissione (dato dal contesto) = tempo di valutazione di partenza

s = tempo di valutazione "slittato all'indietro", in cui deve essere vero che Leo intervista lo scrittore

X = intervallo in cui deve avvenire l'attribuzione del Premio Nobel.

All'enunciato (%%) corrisponde invece quest'altro schema:



Se ora ci chiediamo quale sia l'origine di questa difficoltà, una risposta naturale è che nella clausola (II) manca proprio la distinzione di ruoli di cui abbiamo parlato prima. Spesso questa distinzione può passare inosservata perchè, come abbiamo visto nei casi semplici esaminati fino a questo punto, lo stesso intervallo di tempo può svolgere entrambe le funzioni, cioè come elemento costitutivo del *contesto d'emissione* e come elemento costitutivo della *circostanza di valutazione*. Ma un enunciato come (%%) fa esplodere la difficoltà. Da una parte abbiamo infatti bisogno di far riferimento a s perchè ciò è imposto dallo slittamento all'indietro delle condizioni di verità. Ma, per rendere conto del significato inteso di (%%), quando siamo arrivati a s dobbiamo

poter continuare a fa riferimento a *t* come elemento del contesto, in modo da localizzare correttamente il momento *u* del conseguimento del premio Nobel. In conclusione: mentre nel caso di (%%) lo slittamento all'indietro del tempo riguarda sia il momento rispetto a cui deve avvenire la procedura di valutazione sia il parametro contestuale necessario per l'interpretazione dei tempi verbali (e per questo *s* può svolgere entrambe le funzioni), nel caso di (%%%) il secondo elemento rimane invariato, e non può quindi coincidere con *s*.

A questo punto, dunque, abbiamo bisogno di guardare non solo a *s* ma anche al parametro originario, cioè *t*. Pertanto, la nostra semantica dovrà essere concepita in modo tale da rendere conto di questo duplice ruolo del tempo nella determinazione delle condizioni di verità. È, questo, un problema che affronteremo nel prossimo capitolo. Per il momento, ci basta ribadire la peculiarità del fattore temporale: come abbiamo appena visto, la differenza di significato fra (%%) e (%%%) si basa essenzialmente sul fatto che in entrambi i casi slitta all'indietro il tempo di valutazione dell'enunciato: nel primo caso, però, lo slittamento coinvolge anche il parametro temporale come elemento del contesto, mentre nel secondo caso questo parametro continua a identificarsi con il momento della locuzione. Ancora una volta, tutto questo è ottenuto attraverso il ricorso a uno strumento morfologico (l'opposizione flessionale fra *vincerà* e *avrebbe vinto*) che non ha un analogo, per esempio, nel sistema delle distinzioni spaziali.

1.6 Dentro e fuori un contesto

Abbiamo già ricordato come, secondo Prior, sia gli antichi sia i medievali riservassero la dovuta attenzione alla *logica* interna dei tempi verbali, un'attenzione che è stata spesso elusa nelle ricerche successive.

Il detto di S. Tommaso *Est futurum quod erit praesens* mostra una percezione del fatto che l'essenza dell' "essere presente" *non* consiste nella coincidenza con il momento di locuzione; c'è anche un essere presente che è futuro e un essere presente che è passato. Broad è vicino alla verità quando dice che essere (o diventare) presente è semplicemente accadere. È un genere di flessione verbale zero; l'essere presente di un evento è semplicemente il suo accadere.

[Secondo Geach] 'Espressioni come "al tempo *t*" sono fuori luogo nell'espone le concezioni degli scolastici circa il tempo e il movimento. Per uno scolastico, *Socrate è seduto* è una proposizione completa, *enuntiabile*, che è talvolta vera, talvolta falsa, *non* un'espressione incompleta che richiede, per diventare un'asserzione, un'ulteriore espressione quale "al tempo *t*". L'esempio *Socrate è seduto* non è solo nella scolastica ma in Aristotele, che dice che "asserzioni e opinioni" variano nella loro verità e falsità con i tempi in cui vengono pronunciate o sostenute. (Prior, 1967: 14 - 15.)

Potremmo a questo punto chiederci: in che senso le idee semantiche abbozzate nelle pagine precedenti (che verranno precisate nei prossimi capitoli) danno conto di questa idea, ripresa da Prior, del presente come "punto zero" rispetto al futuro e al passato? E in che senso danno conto della non riducibilità degli enunciati indicali a enunciati

con espressioni esplicite per date e per relazioni temporali stabili, e della variabilità del loro valore di verità in circostanze diverse?

La risposta sta nel trattamento di tipo intensionale che è stato suggerito qui per i tempi verbali. Come abbiamo visto, in una semantica così concepita si cerca appunto di dar conto sistematicamente della *dipendenza* funzionale del valore di verità di un enunciato sia *dal contesto di emissione* (per fissare il contenuto espresso), sia dalle *circostanze di valutazione* (per fissare il valore di verità di quel contenuto): e abbiamo visto come il tempo figuri a pieno titolo in entrambi questi ingredienti della procedura di valutazione. In questo quadro teorico, la natura indicale dei tempi verbali è rispecchiata dalla relativizzazione della valutazione *corrente* a un parametro temporale t (o anche a più parametri temporali, come si è appena ricordato). La variabilità di questo parametro è dunque lo strumento che, nel metalinguaggio della semantica, rende conto dell'idea di un presente che coincide ogni volta con tempi diversi e che determina circostanze di valutazione diverse per gli enunciati. Il punto è che, per definizione, il presente non coincide con nessun tempo particolare: è una nozione *transitoria* che si applica via via a tempi diversi. Così, nella semantica degli indicali presentata qui, questa nozione di "essere presente" può essere assimilata a una funzione-selezione: se un contesto è un insieme di vari elementi quali un parlante, un tempo, un luogo, e così via, tale funzione seleziona da questo insieme il tempo inteso. Non c'è da sorprendersi che si tratti di un ruolo dopo tutto banale, poichè corrisponde al senso scontato in cui si dice che ciascuno di noi *sa qual è il tempo presente*: è adesso! È il tempo che afferrano senza alcuna difficoltà soggetti diversi che però condividono lo *stesso* contesto d'emissione, in cui l'uno può figurare come locutore e l'altro come ascoltatore. Se per esempio A chiedesse a B quando intende andare a lezione, e se il secondo rispondesse: *Adesso!*, è certo che, in condizioni normali, A non avrebbe difficoltà a individuare il tempo inteso. Entrambi i soggetti sono infatti coinvolti nello stesso contesto d'emissione, e un'obiezione come: *Adesso quando?* suonerebbe certo molto strana. In altri termini, il solo requisito per usare, in un dato contesto d'emissione c , questa nozione ovvia di "essere presente" è semplicemente avere accesso a c , e sotto questo profilo è essenziale includere nella semantica un meccanismo che renda conto di questa nozione di presente mostrando il variare delle condizioni di verità al variare del contesto temporale. È in questo senso piuttosto ovvio che, per tornare alla terminologia di McTaggart, un A-concetto come quello di presente risulta indispensabile.

In un altro senso, però, *sapere qual è il tempo presente* è tutt'altro che ovvio. È quello che succede quando, anzichè collocarci *dentro* a un dato contesto temporale, ci collochiamo *fuori* di esso, per localizzarlo entro un sistema di riferimento condiviso e renderlo quindi disponibile per chi è estraneo a quel contesto. Sapere, per esempio, che *ora* sono le 9.30 del 5 giugno 1997 non è ovviamente qualcosa di scontato: eppure è proprio questo tipo di informazione che ci serve se vogliamo parlare del momento attuale a qualcuno che non ha accesso a questo contesto d'emissione. Si pensi per esempio a una lettera indirizzata a un amico che la riceverà dopo un paio di settema-

ne. Se volessimo dirgli che *ora* piove, e se disponessimo solo di A-concetti nel senso di McTaggart (cioè di nozioni, come quella di presente, che presuppongono l'accesso a un contesto condiviso), ci troveremmo in una situazione disperata. Un'espressione-data (appartenente a un sistema pubblico, fisso di appellativi temporali), o un'espressione descrittiva che denoti il tempo inteso indipendentemente dal contesto, è indispensabile in questo caso. Ed è significativo che tali sistemi di riferimento facciano proprio ricorso a relazioni temporali di precedenza o simultaneità (in quanto espresse da date come *X anni dopo la nascita di Cristo* o da descrizioni quali *il giorno dello sbarco in Normandia*). Altrimenti detto, nelle lingue naturali c'è un altro tipo di riferimento temporale oltre a quello, di natura indicale, rappresentato dalle A-espressioni nel senso di McTaggart: si tratta di un sistema di riferimento che si basa su termini temporali invarianti e su B-relazioni come quelle di *precedenza* o *simultaneità*. Questo secondo sistema di riferimento risulta cruciale quando usciamo da un contesto dato e dobbiamo localizzarlo rispetto a chi non vi può accedere. Sembra dunque che entrambe le famiglie di nozioni individuate da McTaggart rientrino a pieno titolo nel corredo concettuale di cui deve rendere conto l'analisi semantica.

In logica e filosofia del linguaggio l'opposizione fra atemporalisti e temporalisti ha spesso coinciso con l'opposizione fra sostenitori della necessità di definire le A-proprietà in termini di B-relazioni e tra fautori della necessità opposta. Vale però la pena di osservare che nelle lingue naturali non c'è una radicale separazione fra espressioni che denotano concetti del primo tipo ed espressioni che denotano concetti del secondo tipo, nel senso che a volte la stessa espressione può essere usata in un senso o nell'altro. Per esempio, la parola *dopo* ha un tipico uso non indicale (e cioè indipendente dal contesto di locuzione), come dimostra un enunciato che abbiamo già ricordato:

(=) Lo sbarco in Normandia è dopo la battaglia di Stalingrado.

Ma la stessa parola ha invece un uso indicale o "temporalizzato" nel seguente enunciato, per comprendere il quale è essenziale sapere quando viene proferito:

(==) Ci vediamo dopo.

Simmetricamente, l'aggettivo *passato* ha un tipico uso indicale in:

(===) In tempi passati non ero altrettanto paziente

dove è rilevante il tempo di emissione dell'enunciato, mentre ciò non vale di un enunciato come:

(====) Quando mi iscrissi all'università, l'obbligo di frequentare era una prerogativa dei tempi passati

dove la proprietà di essere passato non è relativa al tempo di emissione dell'enunciato, ma al tempo denotato dall'avverbiale introdotto da *quando*, e cioè al tempo dell'iscrizione all'università.

Persino l'espressione *ora*, che normalmente ha un uso indicale, come in:

(=====) Ora sono stanco

può essere usata in modo non indicale, come testimoniato da:

(=====) Alle due del 14 giugno il testimone raccontò tutto. Ora il commissario sapeva la verità.

È immediato osservare che, in tutte queste coppie di enunciati, ciò che è comune a entrambi gli usi dell'espressione temporale è il carattere *relazionale* del concetto che esprime: per esempio *essere prima di ...* o *essere simultaneo con ...*. Ma nel caso dell'uso atemporale, cioè non indicale, questa espressione è, per così dire, saturata, perchè *entrambi* i relata sono esplicitamente menzionati nell'enunciato (a meno che uno dei due sia introdotto dal contesto *linguistico*, e segnatamente dal discorso precedente). Per esempio, in (=) la relazione di successione temporale collega due eventi esplicitamente menzionati nell'enunciato. Viceversa, l'uso indicale è contraddistinto dal suo carattere insaturo, poichè uno dei due relata è lasciato indeterminato. È il contesto *extralinguistico* a fornire il riferimento necessario, che varia al variare delle circostanze. In (==), per esempio, la relazione di successione denotata da *dopo* collega l'evento del vedersi con il parametro temporale fornito dal contesto, cioè il tempo d'emissione. In questo caso, come abbiamo osservato poco fa, occorre però che tale contesto sia accessibile all'interlocutore, perchè il riferimento inteso è interno a quel contesto.

In conclusione, una semantica adeguata delle espressioni temporali sembra dipendere in modo cruciale da entrambe le famiglie di nozioni tradizionali. Dato un contesto extralinguistico (cioè il contesto di emissione), il concetto indicale di "presente", ossia una A-proprietà nel senso di McTaggart, è necessario per una qualificazione temporale degli eventi *dall'interno* di quel contesto, cioè dal punto di vista di parlanti che condividono quel contesto. D'altra parte, una relazione non indicale come essere *prima di ...* o *simultaneo con ...* è necessaria per localizzare quel contesto stesso *dall'esterno*, grazie a un sistema pubblico di date o di espressioni descrittive che denotano tempi ed eventi indipendentemente dal contesto.

- Bar-Hillel, Y., *Indexical Expressions*, "Mind", 63, 1954, pp. 359 - 379. [Trad. it. in: A Bonomi, a cura di, *La struttura logica del linguaggio*, Bompiani, Milano, 1973.]
- Bergson, H., *Essai sur les données immédiates de la conscience*, in: *Oeuvres*, Presses Universitaires de France, Paris, 1963.
- Bonomi, A., *Determinismo e semantiche per logiche temporali*, in: *Atti del Convegno Nazionale di Logica*, Bibliopolis, Napoli, 1980.
- Casalegno, P., *Filosofia del Linguaggio*, La Nuova Italia Scientifica, Roma, 1997.
- Frege, G., *Der Gedanke. Eine logische Untersuchung*, in: *Beiträge zur Philosophie des deutschen Idealismus*, I Band, 2. Heft, 1918, pp. 58 - 77. [Trad. it. di R. Casati, in: *Ricerche Logiche*, a cura di M. Di Francesco, Guerini e associati, Milano, 1988.]
- Kamp, H., *Formal properties of 'now'*, "Theoria", 37, pp. 227 - 273.
- Kaplan, D., *On the logic of demonstratives*, "Journal of Philosophical Logic", 8, 1971, pp. 81 - 98.
- Kripke, S., 1963, *Semantical considerations on modal logic*, "Acta Philosophica Fennica", 16, pp. 83 - 94. [Trad. it. in: *Riferimento e modalità*, a cura di L. Linsky, Bompiani, Milano, 1974.]
- Leibniz, G. W., *Scritti Filosofici*, a cura di D. O. Bianca, Utet, Torino, 1967.
- J. McTaggart, *The Nature of Existence*, vol. II, Cambridge U. P., Cambridge, 1927.
- Øhrstrøm P. e Hasle P., *Temporal Logic*, Kluwer, Dordrecht, 1995.
- Pizzi, C., a cura di, *La logica del tempo*, Boringhieri, Torino, 1974.
- Prior, A. N., *Time and Modality*, Oxford University Press, Oxford, 1957.
- Prior, A. N., *Past, Present and Future*, Oxford University Press, Oxford, 1967.
- Quine, W. V. O., *Word and Object*, MIT Press, Cambridge, Mass., 1960. [Trad. it. *Parola e oggetto*, Il Saggiatore, Milano, 1970.]
- Russell, B., 1940, *An inquiry into meaning and truth*, Allen and Unwin, London, 1940.
- Thomason, R., *Combinations of Tense and Modality*, in: *Handbook of Philosophical Logic* (a cura di D. Gabbay e F. Guenther), Kluwer, Dordrecht, 1984.
- Wittgenstein, L., *Tractatus Logico-Philosophicus*, tra. it. di A. G. Conte, Einaudi, Torino, 1964.