L'identità degli individui al variare dei mondi possibili: Chihara sulla trans-identità

Francesco Belardinelli

2 gennaio 2006

Indice

1 Introduzione

Chihara affronta il problema dell'identità degli individui al variare dei mondi possibili (o *trans-identità* in breve) nel secondo capitolo di *The Worlds of Possibility*. Lo schema espositivo seguito dall'autore, che noi ripercorreremo, è il seguente:

- formulazione del problema della trans-identità,
- esposizione e critica di alcuni tentativi di soluzione:
  1. il criterio dell'*antenato biologico* (*propagule* in inglese), elaborato da G. Forbes in [4].
  2. l'analisi della modalità in termini di stati di cose, esposta da A. Plantinga in [11].
  3. la teoria delle controparti di D. Lewis (Cfr. [8]).

Nonostante Chihara discuta anche le posizioni di Plantinga e Lewis, l'obiettivo principale del capitolo è Forbes. Infatti a Plantinga è dedicata solo una mezza pagina, mentre la trattazione di Chihara della teoria delle controparti consiste nella critica dela formalizzazione datane da Forbes.

Chihara considera il problema della trans-identità strettamente legato al realismo modale, che viene trattato nel terzo capitolo di [1]: il secondo fornirebbe attraenti soluzioni al primo, tanto che per Chihara questo fatto potrebbe costituire un valido argomento per adottare tale dottrina ontologica.

2 Il problema della trans-identità

Il nostro problema può essere formulato in due diversi modi.

2.1 La ricerca di un criterio di identificazione

Secondo la prima formulazione, il problema viene ridotto al reperimento di un *criterio di identificazione*:

Come è possibile attribuire lo stesso nome a due individui che appartengono a due diversi mondi possibili?

Chihara riprende questa impostazione da Kaplan, il quale in [6] si pone il problema di determinare se Bob Dylan è calvo in diversi mondi possibili: per poter predicare la proprietà *essere calvo* dell'individuo corrispondente a *Bob Dylan* al variare dei mondi è necessario possedere un metodo per poter identificare Bob Dylan nei mondi considerati:

> I'll even let you peep in at this other world through my Jules Verne-o-scope. Carefully examine each individual, check his fingerprints, etc. The problem is: which one, if any, is Bob Dylan?[1]

Come puntualizza Kaplan, non è detto che in ogni mondo esista un individuo corrispondente al Bob Dylan attuale. Allo stesso modo non è specificato se un criterio di identificazione debba individuare univocamente questo sosia.

2.2 La ricerca di un criterio di continuità

L'altro modo di impostare il problema della trans-identità consiste nella ricerca di un *criterio di continuità*:

> *Fino a che punto siamo disposti ad accettare delle modifiche nella natura di un individuo per poterlo chiamare con il medesimo nome?*

In questa formulazione il problema della trans-identità si pone come questione speculare all'essenzialismo:

> *Quali proprietà non possono mutare in un individuo senza che cessi di essere quell'individuo?*

2.3 Osservazioni

Si pone la domanda se queste due formulazioni del problema della trans-identità siano equivalenti tra loro. Una risposta positiva presuppone una teoria qualitativa del riferimento: l'attribuzione di un nome ad un individuo è determinata da alcune caratteristiche dell'individuo stesso.

Chihara nota come tra le diverse risposte possibili alla questione c'è anche quella di considerarla un falso problema[2], oppure si può relativizzarla ai diversi contesti modali. Ad esempio Quine distingue il caso delle modalità temporali da quello delle modalità aletiche: gli oggetti temporali sono ritenuti momenti di un medesimo corpo, il quale viene considerato unico in base alla continuità nello spostamento, la continuità nella deformazione, la continuità nella composizione chimica. Nel caso

[1] [6], pg. 93.

[2] Questa è, ad esempio, la posizione di Hintikka, il quale afferma che "we obviously must have as a part of our normal conceptual structure such a method of individuation" (in [5], pg. 169), ma non specifica come sia fatto, ritenendo che queste speculazioni non siano il lavoro di un logico.

delle modalità temporali la soluzione al problema della trans-identità è data da questi tre parametri, che rappresentano un criterio di identificazione degli stati succesivi di un medesimo oggetto. Considerazioni analoghe non sono applicabili alle modalità aletiche, in quanto non vi sono limitazioni alle variazioni in un individuo al passaggio da un mondo possibile ad un altro.

3 Nota formale

Prima di presentare le soluzioni del problema della trans-identità proposte da Forbes, Plantinga e Lewis, è necessario introdurre una parte dell'apparato logico utilizzato da Chihara per esporre le tesi dei tre autori e la sua analisi di queste tesi. Il sistema formale all'interno del quale ci muoveremo è il calcolo $S5$ quantificato, chiamato da Chihara M. Questa scelta viene giustificata dall'autore tirando in causa l'*appeal* filosofico di $S5$ quantificato[3]. Definiamo innanzitutto la sintassi di questo calcolo, in un secondo momento considereremo la sua semantica.

3.1 La sintassi del calcolo M

Chihara presenta M come calcolo di deduzione naturale. In questo paragrafo, invece, formuleremo M come calcolo assiomatico: tale scelta, pur complicando la dimostrazione dei teoremi di M, rende più semplice l'analisi delle sue proprietà metateoriche. Per introdurre la sintassi di M dobbiamo per prima cosa definire il suo alfabeto di simboli $\mathcal{A}_M$.

Definizione 3.1.1 (Alfabeto $\mathcal{A}_M$ di M) *L'alfabeto $\mathcal{A}_M$ per il calcolo di logica modale quantificata M è costituito da:*

- *un insieme infinito numerabile di variabili individuali $x_1, x_2, \ldots,$*
- *un insieme infinito numerabile di costanti individuali $a_1, a_2, \ldots,$*
- *un insieme infinito numerabile di costanti predicative n-arie $P_1^n, P_2^n, \ldots,$ per ogni $n \in \mathbb{N}$,*
- *i connettivi proposizionali $\neg$ e $\rightarrow$,*
- *il quantificatore $\forall$,*
- *il connettivo modale $\Box$,*
- *la costante logica predicativa E.*

[3] "There are many different systems of modal logic, but the type of system that is generally believed to correctly formalize the logical features of this broadly logical sense of necessity is $S5$", in [1], pg. 7.

NOTA: L'alfabeto $\mathcal{A}_M$ contiene la costante logica predicativa E, ciò significa che l'interpretazione di questo simbolo è indipendente dal particolare modello considerato.

L'alfabeto $\mathcal{A}_M$ non contiene simboli di funtori, questo fatto si riflette nella seguente definizione di termine sull'alfabeto $\mathcal{A}_M$.

Definizione 3.1.2 (Insieme Ter_M dei termini sull'alfabeto $\mathcal{A}_M$) *L'insieme Ter_M dei termini $\alpha_1, \alpha_2, \ldots$ sull'alfabeto $\mathcal{A}_M$ è definito induttivamente come segue:*

1. *ogni variabile individuale x è un termine,*
2. *ogni costante individuale a è un termine,*
3. *nient'altro è un termine.*

Ora possiamo definire l'insieme For_M delle formule modali sull'alfabeto $\mathcal{A}_M$.

Definizione 3.1.3 (Insieme For_M delle formule modali sull'alfabeto $\mathcal{A}_M$) *L'insieme For_M delle formule modali $\phi_1, \phi_2, \ldots$ sull'alfabeto $\mathcal{A}_M$ è definito induttivamente come segue:*

- *se P^n è una costante predicativa n-aria e $\langle \alpha_1, \ldots, \alpha_n \rangle$ è una n-upla ordinata di termini, allora $P^n(\alpha_1, \ldots, \alpha_n)$ è una formula modale (atomica),*
- *se ϕ, ψ sono formule modali allora anche $\neg\phi$ e $\phi \to \psi$ sono formule modali,*
- *se ϕ è una formula modale e x è una variabile individuale allora anche $\forall x \phi$ è una formula modale,*
- *se ϕ è una formula modale allora anche $\Box\phi$ è una formula modale,*
- *nient'altro è una formula modale.*

I connettivi proposizionali $\wedge, \vee, \leftrightarrow$, il quantificatore esistenziale $\exists$ e l'operatore modale $\diamond$ sono definiti a partire dalle altre costanti logiche. Il linguaggio $\mathcal{L}_M$ per il calcolo M è composto dall'alfabeto $\mathcal{A}_M$, dall'insieme dei termini Ter_M e dall'insieme delle formule For_M. Introduciamo infine il calcolo M di logica modale quantificata sul linguaggio $\mathcal{L}_M$.

Definizione 3.1.4 (Il calcolo M) *Il calcolo M di logica modale quantificata sul linguaggio $\mathcal{L}_M$ è composto dai seguenti assiomi:*

A1. *tutte le tautologie del calcolo predicativo classico,*

A2. $\Box(\phi \to \psi) \to (\Box\phi \to \Box\psi)$ *(assioma di distribuzione),*

A3. $\Box\phi \to \phi$ *(assioma T),*

A4. $\diamond\phi \to \Box \diamond \phi$ *(assioma 5),* *A5.* $\forall x\phi \rightarrow (E(\beta) \rightarrow \phi[x/\beta])$, *dove* β *è un termine libero per* x *in* ϕ,

A6. $\diamond E(\beta)$,

e dalle seguenti regole di inferenza:

R1. $\frac{\phi\rightarrow\psi,\phi}{\psi}$ *(separazione),*

R2. $\frac{\phi}{\Box\phi}$ *(necessitazione),*

R3. $\frac{\phi\rightarrow(E(\beta)\rightarrow\psi)}{\phi\rightarrow\forall x\psi}$, *dove* x *non appare libera in* ϕ *(generalizzazione posteriore).*

3.2 La semantica del calcolo M

Fino a questo punto abbiamo introdotto delle stringhe di simboli e delle regole di manipolazioni di queste stringhe, ora viene il momento di attribuire un significato a questi oggetti formali. Questo compito è proprio del momento semantico. Per poter interpretare il linguaggio $\mathcal{L}_M$ ricorreremo alle strutture di Kripke.

Definizione 3.2.1 (Interpretazione) *Una interpretazione* I *del linguaggio* $\mathcal{L}_M$ *è una 5-upla ordinata* $\langle W, D, d, r, e\rangle$, *t.c.:*

- W *è un insieme non vuoto,*
- D *è un insieme non vuoto,*
- d *è una funzione da* W *a* $\wp(D)$ *t.c.* $D = \bigcup_{w\in W} d(w)$,
- r *è una funzione dall'insieme delle costanti individuali* $a_1, a_2, \ldots$ *a* D,
- e *è una funzione dal prodotto cartesiano dell'insieme delle costanti predicative* n*-arie con* W *a* $\wp(D^n)$. *In particolare,* $e(E, w) = d(w)$, *per ogni* $w \in W$.

OSSERVAZIONI:

1. Secondo la *concezione canonica* della semantica dei mondi possibili, che Chihara attribuisce a Plantinga, W rappresenta l'insieme dei mondi, mentre D è l'insieme degli individui possibili. Poiché D è uguale all'unione di tutti i $d(w)$, ogni individuo deve esistere in almeno un mondo possibile.
2. $d(w)$ è l'insieme degli individui esistenti nel mondo w. Si noti che $d(w)$ può anche essere vuoto, ciò garantisce che non sia necessario che vi sia almeno un individuo esistente e, di conseguenza, che nessun individuo esista necessariamente.
3. Per come è definita la funzione r, ogni termine del linguaggio $\mathcal{L}_M$ è un *designatore rigido*, cioè si riferisce al medesimo individuo in tutti i mondi possibili.

4. La funzione e fornisce l'estensione del costante predicativa P^n nel mondo w; le varie P^n non sono quindi designatori rigidi. Inoltre si noti che l'estensione di un predicato in un mondo può contenere individui che non esistono in quel mondo.

5. La costante logica E rappresenta intuitivamente il predicato di esistenza, in quanto la sua estensione in un mondo w è esattamente l'insieme $d(w)$ degli individui esistenti in quel mondo.

6. Nell'interpretazione I non è presente alcuna relazione di accessibilità; questo perché nei modelli per M la relazione R sarebbe una relazione di equivalenza, il che si dimostra equivalente all'assunzione che ciascun mondo sia accessibile a partire da qualunque altro.

Per stabilire quando un'interpretazione I rende vera una formula ϕ del linguaggio $\mathcal{L}_M$ in un mondo w abbiamo bisogno di introdurre un'ultima definizione per poter trattare il caso in cui ϕ sia una formula quantificata.

Definizione 3.2.2 (β-variante) *Supponiamo che I, I' siano interpretazioni e che β sia una costante individuale. Se I' differisce da I al massimo sull'individuo assegnato a β, allora I' è una β-variante di I.*

Definizione 3.2.3 (Verità di una formula in un mondo) *Sia $I = \langle W, D, d, r, e\rangle$ un'interpretazione del linguaggio $\mathcal{L}_M$ e $w \in W$. La verità di una formula ϕ in w secondo l'interpretazione I è definita induttivamente come segue:*

$$
\begin{array}{rcl}
(I,w) \models P^n(\alpha_1,\ldots,\alpha_n) & sse & \langle r(\alpha_1),\ldots,r(\alpha_n)\rangle \in e(P^n,w) \\
(I,w) \models \neg\psi & sse & non\ (I,w) \models \psi \\
(I,w) \models \phi \to \psi & sse & non\ (I,w) \models \phi\ oppure\ (I,w) \models \psi \\
(I,w) \models \Box\psi & sse & per\ ogni\ w' \in W, (I,w') \models \psi \\
(I,w) \models \forall x\psi & sse & per\ ogni\ \beta - variante\ I'\ che\ assegna\ a\ \beta\ un\ elemento\ di\ d(w), \\
& & (I',w) \models \psi[x/\beta]
\end{array}
$$

<u>OSSERVAZIONI:</u>

1. Il fatto che la β-variante I' debba assegnare a β un elemento di $d(w)$, implica che i quantificatori varino sul dominio delle cose esistenti in w. Questo tipo di quantificazione viene detta da Chihara *attualista*, in opposizione alla quantificazione *possibilista*, in cui il campo di variazione dei quantificatori sarebbe tutto D.

2. La semantica adottata da Chihara ci consente di definire la verità e la falsità di enunciati, non ci consente però di trattare la soddisfacibilità delle formule con variabili libere. Questo particolare non ci creerà problemi in quanto nel seguito saremo interessati solo ad enunciati.

3. Una formula ϕ è detta valida in un interpretazione I sse è vera in tutti mondi possibili dell'interpretazione. Inoltre, ϕ è detta valida sse è valida per ogni possibile interpretazione.
4. Le condizioni di verità per le formule in cui appaiono i connettivi proposizionali $\wedge, \vee, \leftrightarrow$, il quantificatore esistenziale $\exists$ e l'operatore modale $\diamond$ sono definite a partire da quelle per le altre costanti logiche.

Il modo in cui è stato definita l'interpretazione I per il linguaggio $\mathcal{L}_M$ ha una serie di conseguenze sull'insieme delle formule valide:

- La definizione della funzione r implica che i termini del nostro linguaggio non siano sempre denotanti. Ciò impedisce la validità della formula

  $$\forall x \Box \exists y(x = y)$$

  che intuitivamente esprime il fatto che ogni individuo che esiste attualmente, esiste anche necessariamente.
- Permettendo che $d(w)$ sia vuoto si impedisce alla formula

  $$\Box \exists x(E(x))$$

  di essere valida, si nega cioè che necessariamente esista qualcosa. Mentre richiedere che D sia non-vuoto garantisce la validità della formula

  $$\diamond \exists x(E(x))$$

  cioè, è possibile che qualcosa esista.
- Inoltre, il fatto che D sia uguale all'unione dei vari $d(w)$ garantisce la validità della seguente formula:

  $$\Box \forall x \diamond (E(x))$$

  cioè, ogni oggetto possibile è possibile che esista in qualche mondo.

3.3 Alcuni metateoremi di M

Il calcolo M è corretto e completo rispetto alla semantica esposta nel paragrafo 3.2; inoltre vale il teorema di compattezza.

4 La soluzione di Forbes

Chihara considera per prima la proposta avanzata da Forbes per risolvere il problema della trans-identità. Quest'ultimo è convinto che un certo tipo di essenzialismo sia in grado di rispondere alla sfida di Quine sull'individuazione di criteri di trans-identità anche per le modalità aletiche. Tale forma di essenzialismo viene a sua volta giustificata in [4] con una serie di principi che costituirebbe il fondamento delle asserzioni di identità o disuguaglianza tra individui possibili.

4.1 Il *Principle of Grounding*

Il primo dei criteri introdotti da Forbes che viene preso in considerazione da Chihara è il *Principle of Grounding* (PG):

> [I]t is part of the content of our concept of identity, whether transworld or transtemporal, that there are no ungrounded facts about such identities[4].

Secondo Forbes non esistono identità o disuguaglianze pure: per ciascuna di esse "there must be some fact (distinct from the mere fact of the identity or difference) in virtue of which that instance obtains"[5]. L'identità degli indiscernibili e l'indiscernibilità degli identici possono essere considerati un caso particolare di PG, in cui i *fatti* presi in considerazione sono le proprietà individuali; ma Chihara accusa Forbes di non dare una caratterizzazione chiara della natura di questi fatti.

Forbes utilizza PG per giustificare altri due principi:

1. *Membership Rigidity* (MR): For any possible set Σ and any possible object α, if there is a world in which $\alpha \in \Sigma$, then in every world W, if $\Sigma \in W$, α is a member of Σ in W.
2. *Crossworld Extensionality* (CE): For any possible sets Σ e Θ, and for any possible worlds W and $W*$, if Σ has the same members in W that Θ has in $W*$, then $\Sigma = \Theta$.

I principi MR e CE sono giustificato da PG in quanto, per estensionalità, gli unici fatti rilevanti per gli insiemi sono gli elementi da cui sono formati. Quindi se un insieme deve essere identico a se stesso in diversi mondi, allora deve avere gli stessi membri, e se due insieme hanno gli stessi membri allora non possono differire.

Con i principi MR e CE, Forbes è convinto di aver risposto a Quine, avendo fornito un criterio di trans-identità almeno per gli insiemi.

4.2 La critica di Chihara a MR e CE

Chihara si chiede se i principi MR e CE costituiscano una valida soluzione al problema della trans-identità, almeno per gli insiemi. La sua risposta negativa è motivata dell'idea che criteri puramente qualitativi non possano individuare in modo unico gli oggetti. Per illustrare la posizione di Chihara supponiamo di avere un criterio di trans-identità per i numeri naturali secondo il quale il numero α in w è identico al numero β in w' sse α in w ha gli stessi predecessori di β in w'. Un tale criterio non è però in grado di individuare i numeri in modo unico: il numero 2 può essere sia l'insieme $\{\emptyset, \{\emptyset\}\}$, sia l'insieme $\{\{\emptyset\}\}$. Ciò che Chiahara richiede è un criterio di trans-identità che identifichi univocamente gli individui.

4.3 La necessità delle origini

Forbes usa PG per giustificare anche un criterio di trans-identità per oggetti fisici, il principio K noto come *necessità delle origini*:

[4] [4], pg. 128
[5] [4], pg. 130

$$\Box\forall x\Box\forall y\Box(Prop(x,y) \rightarrow \Box(E(y) \rightarrow Prop(x,y)))$$

Il predicato $Prop(x, y)$ è interpretato come x *è un antenato biologico di* y (*propagule*, secondo la terminologia di Forbes). La lettura intuitiva di K è che per ogni x, y nel dominio D, in ogni mondo w, se x è l'antenato biologico di y allora in ogni altro mondo l'esistenza di y implica che y ha come antenato biologico x. Questo principio afferma che un individuo ha gli stessi antenati biologici in ogni mondo in cui esiste e, simmetricamente, due individui che hanno distinti antenati biologici sono diversi.

Il principio K deve il suo nome a S. Kripke. Forbes, infatti, afferma di aver voluto formalizzare le idee esposte da Kripke in [7] sulla necessità delle origini.

Per giustificare K sulla base di PG, Forbes sviluppa il seguente ragionamento. Supponiamo che nel mondo attuale w_1 ci sia una quercia di nome "Ollie", cresciuta da una ghianda **a** piantata vicino ad una casa. Nel mondo w_2 una diversa ghianda **b** è stata piantata nel luogo in cui nel mondo attuale w_1 è stata piantata la ghianda **a**; da **b** si sviluppa una quercia in tutto e per tutto identica a Ollie.

Per Forbes se si afferma che la quercia sviluppatasi da **b** è identica a Ollie si è costretti a difendere una differenza infondata, cioè, il rifiuto di K porta alla negazione di PG.

Per dimostrare questa implicazione, consideriamo un terzo mondo w_3, del tutto simile a w_2 tranne per il fatto che la ghianda **a** è stata piantata a qualche distanza da **b** e da essa si sviluppa una quercia identica a Ollie.

Ora si danno due diverse possibilità: se la quercia che si sviluppa da **a** in w_3 è considerata identica a Ollie, allora la quercia che si sviluppa da **b** in w_2 deve essere diversa da quella che si sviluppa da **b** in w_3. Ma allora abbiamo una differenza che non è fondata in nessuna proprietà *intrinseca* della quercia sviluppatasi da **b**. Si noti che questa parte del ragionamento funziona perchè Forbes assume che identico ad Ollie possa essere solo uno dei due alberi e che proprietà estrinseche non possano fondare le differenze tra individui.

Se la quercia che si sviluppa da **a** in w_3 è diversa da Ollie, allora si consideri un quarto mondo w_4, del tutto simile a w_3 tranne per il fatto che la ghianda **b** non è stata piantata. Ora il problema è se la quercia che si sviluppa da **a** in w_4 sia Ollie. Se la risposta è affermativa allora l'albero da **a** in w_3 è diverso dall'albero da **a** in w_4. Contro l'intrinsicità delle differenze postulata da Forbes. Se la risposta è negativa allora l'albero da **a** in w_4 è diverso dall'albero da **a** in w_1. Ancora contro l'intrinsicità delle differenze.

La conclusione di Forbes è che la quercia che si sviluppa da **a** in w_1 non è la stessa quercia che si sviluppa da **b** in w_2: se accettiamo PG allora siamo costretti ad accettare anche K. Chihara nota però che in questa dimostrazione Forbes fa un uso di una formulazione più forte di PG, quella in cui i fatti fondanti debbono essere denominazioni intrinseche. Inoltre Forbes nega che ad un singolo individuo in un mondo possa corrispondere più di un individuo in un altro.

4.4 Antenati biologici, genere e indiscernibilità

Il principio K ci fornisce una condizione necessaria ma non sufficiente per la trans-identità. Per completare il criterio di trans-identità, Forbes formula il suo *Principle of Propagule-and-sort Indiscernibility* (PSI):

Definizione 4.4.1 *For all worlds u and v, if x is an organism in a world u with exactly the propagules $z_1, \ldots, z_k$ and y is an organism at world v with exactly the propagules $t_1, \ldots, t_j$ then x is the same organism as y iff:*

1. $z_n = t_m$,
2. *the sort of x at u is the same as the sort of y at v.*

Quindi due individui sono identici se e solo se hanno gli stessi antenati biologici ed appartengono allo stesso genere. Rimane però irrisolta la questione di che cosa voglia dire per due individui avere lo stesso genere. Forbes non approfondisce questo punto.

5 I dubbi di Chihara sulla soluzione di Forbes

5.1 Il *Principle of Grounding* e la giustificazione di K

Chihara ritiene che qualsiasi analisi dell'essenzialismo di Forbes debba partire da PG che ne è la base. Innanzitutto egli nota come PG sia sottoposto a sostanziali modifiche nelle diverse formulazioni date da Forbes. Prima si afferma genericamente che ci devono essere dei fatti che fondano le asserzioni di identità e differenza, quando però Forbes applica PG nella dimostrazione della validità di K, ne usa una versione più forte, per la quale si richiede che questi fatti siano *intrinsecamente* fondati[6]. Si potrebbe inoltre obiettare che proprio il principio K sancisce una differenza basata su fatti puramente estrinseci, come quella di avere dei diversi antenati biologici.

Chihara critica anche la cogenza dell'argomento proposto da Forbes. Egli suppone che i due semi **a** e **b** siano prodotti da due uova **e** e **e**′ fecondati dallo stesso gameto. A questo punto diventa diffice immaginare il mondo w_3 in quanto lo stesso gameto dovrebbe fecondare due diverse uova. Per superare questa difficoltà, Forbes ammette la possibilità che il gameto possa essere "riutilizzato" per fecondare due diverse uova, ma questo equivale ad ammettere che gli antenati biologici possano essere ricostruiti e che individui distinti possano avere lo stesso antenato biologico, contrariamente a quanto affermato da PSI. Si noti che l'obiezione di Chihara si regge però sull'assunzione che le due diverse uova debbano essere fecondate dallo stesso gameto, cosa non evidente nell'argomentazione di Forbes.

L'ultima critica di Chiara all'argomento di Forbes fa leva sull'anti-realismo di quest'ultimo. Se intendiamo i mondi possibili come situazioni controfattuali, come

[6]Si noti che Chihara ipotizza che nella discussione dell'esempio dei globi di Adams, Forbes faccia uso di una versione ancora più forte di PG.

fanno gli anti-realisti, allora possiamo semplicemente *stipulare* che vi sia una situazione in cui la quercia Ollie si sviluppa dal seme **b**. In questo caso si violerebbe PG, ma ciò non costituirebbe un assurdo logico.

5.2 I dubbi di Chihara su PSI

Chihara si interroga se Forbes abbia fornito effettivamente un criterio di trans-identità. Il pricipio K rappresenta solo una condizione necessaria per la trans-identità, mentre PSI vorrebbe essere una condizione necessaria e sufficiente. Ma è dubbio che sia sufficiente: Chihara porta il controesempio di due individui che si sviluppano dallo stesso seme, in due mondi distinti con diverse leggi fisico-chimiche, che li rendono due individui molto diversi tra loro.

Inoltre, Chiara osserva che il principio PSI sposta solo il problema un gradino più in alto: a questo punto è necessario fornire dei criteri di trans-identità per gli antenati biologici.

5.3 Mondi ramificati

Per fornire un criterio di identità tra antenati biologici, Forbes introduce una relazione di ramificazione tra mondi: il mondo in cui sono presenti gli antenati biologici si sdoppia ad un certo punto in due mondi in cui sono presenti gli individui da confrontare. In questo modo i problemi di trans-identità degli antenati, vengono ridotti a semplici problemi di identità. L'idea della ramificazione dei mondi è stata originariamente elaborata da Forbes per confutare la tesi di Adams secondo la quale vi siano *thisness* non riducibili a *suchness*, cioè, l'uso referenziale dei termini non può essere completamente sostituito dal loro uso attributivo. Per dimostrare la sua tesi, Adams fa l'esempio di due sfere di metallo, Castore e Polluce, coesistenti nel mondo w_1, qualitativamente indistinguibili, eterne ma contingenti. La loro contingenza implica che vi sia un mondo w_2 in cui c'è solo Castore, ed un mondo w_3 in cui vi sia solo Polluce. Per Adam, Castore in w_2 è referenzialmente diverso da Polluce in w_3, ma attributivamente identico[7].

Forbes considera l'argomento di Adams pericoloso per PG: viene sancita una differenza che non ha alcun fondamento. La relazione di ramificazione dovrebbe servire per dimostrare che la differenza tra Castore in w_2 e Polluce in w_3 è intrinsecamente fondata. Infatti i mondi w_2 e w_3 possono essere considerati ramificazioni di w_1, la differenza di Castore in w_2 e Polluce in w_3 viene ricondotta alla differenza tra i due in w_1.

Chihara considera la proposta di Forbes inaccettabile:

[7]Chihara osserva di passaggio che il bisogno di Forbes di rispondere all'argomento di Adams rivela un rafforzamento di PG: infatti se le differenze devono essere fondate intrinsecamente, allora basterebbe il fatto che Castore e Polluce sono fatti di due diversi pezzi di metallo. Forbes sembra richiedere che identità e differenze non solo siano intrinsecamente fondate, ma che lo siano anche *qualitativamente*.

"I find the idea of branching worlds puzzling. Is not this talk of worlds branching from another just metaphorical? How can two distinct worlds be one and the same up to some time? How can distinct worlds literally overlap? Forbes suggests that we can think of a world as a course of events. Perharps we can, but the mere fact that we can think of a world this way does not imply that the world just is a course of events"[8].

Oltre all'oscurità della relazione di ramificazione, vi sono alcuni problemi legati alla sua applicazione all'esempio di Adams. Per Chihara va innanzitutto spiegato come i mondi w_2 e w_3 possano essere considerati delle ramificazioni di w_1. Inoltre ricondurre la diversità di Castore in w_2 da Polluce in w_3 alla differenza tra i due in w_1 non riesce a fondare una diversità qualitativa tra loro.

5.4 Conclusione di Chihara

Nel terminare la discussione dei principi esposti da Forbes, Chihara ritorna su PSI. Innanzitutto si osserva che la relazione di ramificazione tra mondi potrebbe non essere un supporto valido a PSI in quanto può avvenire molto tempo prima dell'apparizione degli antenati biologici degli individui che ci interessa confrontare. In questo caso si sarebbe costretti ad applicare un numero indefinito di volte PSI prima di arrivare al punto di ramificazione. Chihara mostra come questa reiterazione sia problematica: se applichiamo PSI a livello di spermatogonio e spermatociti, otteniamo l'identità, anche numerica, di questi ultimi. In generale PSI non può essere applicato in tutti i processi di mitosi cellulare, partenogenesi o ai casi di gemelli omozigoti, cioè tutti quesi casi in cui uno stesso antenato biologico genera diversi individui, senza portare a risultati controintuitivi.

Infine, Chihara osserva che il criterio di Forbes si applica ad una piccola parte degli individui sui quali si quantifica.

5.5 Altri dubbi sulla soluzione di Forbes

L'argomento di Forbes del paragrafo 4.3 funzione così bene che può essere utilizzato non solo per dimostrare la necessità delle origini, ma anche di qualsiasi altra proprietà individuale.

Ripercorriamo l'argomentazione per vedere quali siano i punti problematici. Supponiamo che nel mondo attuale w_1 ci sia una quercia di nome Ollie che ha una certa proprietà **a**. Nel mondo w_2 si è sviluppata una quercia in tutto e per tutto identica a Ollie, tranne per il fatto che ha la proprietà **b** invece di **a**.

A questo punto ci troviamo nella situazione di dover decidere se la quercia con **b** in w_2 sia Ollie o meno. Anche in questo caso se si afferma che tale quercia è identica a Ollie si è costretti a difendere una differenza infondata.

Consideriamo un terzo mondo w_3, del tutto simile a w_2 tranne per il fatto che sono presenti sia la quercia con la proprietà **a** che quella con **b**. Si danno due diverse possibilità: se la quercia con la proprietà **a** in w_3 è considerata identica a Ollie, allora

[8] [1], pg. 53

la quercia con la proprietà **b** in w_2 deve essere diversa da quella con la proprietà **b** in w_3. L'argomento non è molto convincente ma ha la stessa cogenza di quello sviluppato da Forbes, ed anche in questo caso abbiamo una differenza che non è fondata in nessuna proprietà intrinseca.

Se la quercia con **a** in w_3 è considerata diversa da Ollie, allora si prenda un quarto mondo w_4, del tutto simile a w_3 tranne per il fatto che la quercia con **b** non è presente. Ora il problema è se la quercia con **a** in w_4 sia Ollie. Se la risposta è affermativa allora la quercia con **a** in w_3 è diverso da quella con **a** in w_4. Ancora contro l'intrensicità delle differenze postulata da Forbes. Se la risposta è negativa allora la quercia con **a** in w_4 è diverso da quella con **a** in w_1. Ancora contro l'intrensicità delle differenze.

La conclusione è che se accettiamo PG nella versione intrinseca e altri presupposti, allora siamo costretti ad accettare una forma estrema di essenzialismo.

5.6 Conclusioni

Tutta la discussione di Chihara dell'essenzialismo di Forbes mostra chiaramente quali siano le difficoltà legate alla formulazione di un criterio qualitativo di trans-identità. Tali difficoltà sembrano essere causate principalmente da un'errata impostazione del problema. Se ci chiediamo se *Bob Dylan avrebbe potuto essere calvo* è un'asserzione vera, non possiamo rispondere a questa domanda mettendoci a cercare in tutti i mondi possibili l'individuo che corrisponde a Bob Dylan, identificandolo a partire da alcune note salienti. Questo identikit non ci permetterà quasi mai di individuare in modo univoco colui che cerchiamo, e qualora lo identificassimo non potremo mai essere completamente sicuri che si tratti dell'individuo che cercavamo.

6 La soluzione di Plantinga

Plantinga non cerca di rispondere alla sfida di Quine, quanto piuttosto di dimostrare che la questione della trans-identità è un falso problema. Tale posizione deriva da una certa ontologia dei mondi possibili. Plantinga concepisce i mondi possibili in termini di stati di cose (*states of affairs* in inglese), che rimangono non definiti ma di cui vengono forniti alcuni esempi: sono stati di cose *il fatto che Socrate sia più basso di Platone* o *il fatto che Socrate suoni il violino*. Alcuni stati di cose sono attuali, come il primo esempio, altri sono solo possibili, come il secondo esempio. Un mondo possibile per Plantinga corrisponde ad uno stato di cose consistente e massimale[9]. Il problema della trans-identità ha così lo stesso senso di chiedersi se il Socrate di *Socrate era sposato* sia lo stesso del Socrate di *Socrate bevve la cicuta*. Plantinga appartiene a quel gruppo di logici per i quali i mondi possibili (qualsiasi cosa si intenda) non sono scoperti, bensì stipulati:

[9]I mondi possibili di Plantinga portebbero essere paragonati alle descrizioni dei mondi possibili canonici.

There is no such thing as “looking into“ another possible world to see what is going on there. There is no such thing as inspecting the inhabitants of another possible world with a view to deciding which, if any is Socrates. A possible world is a possible state of affairs.[10]

7 La soluzione di Lewis

Per la teoria delle controparti di Lewis, non esiste nessuna relazione di trans-identità: tutti gli individui sono *world-bounded*, cioè confinati nel mondo al quale appartengono. Quando si fa un'affermazione controfattuale su un individuo **a** attualmente esistente, in realtà non ci si riferisce ad **a**, ma ad un altro individuo $\mathbf{a}'$ che *corrisponde* ad **a** nella situazione controfattuale: chiedersi cosa sarebbe successo ad un individuo in una situazione controfattuale significa chiedersi che cosa succeda alla controparte di quell'individuo. L'esposizione di Chihara della teoria delle controparti di Lewis si concentra sui suoi aspetti logici, tralasciandone i presupposti metafisici.

7.1 La semantica modale della teoria delle controparti

Lewis ha formulato in [8] la sua teoria delle controparti come una teoria del primo ordine. Chihara segue invece l'interpretazione modale datane da Forbes in [4], la discute e la integra sulla base di [12]. Per illustrare l'analisi di Chihara, utilizzeremo l'apparato logico sviluppato nel paragrafo 3, con le opportune modifiche. Il linguaggio interpretato sarà il medesimo $\mathcal{L}_M$ del paragrafo 3.1.

Definizione 7.1.1 (Interpretazione modale della teoria delle controparti) *Una interpretazione modale I della teoria delle controparti è un 6-upla ordinata* $\langle W, D, d, r, e, c\rangle$ *t.c.:*

- $\langle W, D, d, r, e, c\rangle$ *è una interpretazione definita come nel paragrafo 3.2,*
- *la funzione d è t.c. se* $w \neq w'$ *allora* $d(w)$ *e* $d(w')$ *sono disgiunti,*
- *c è una funzione da* $D \times W$ *a* $\wp(D)$ *t.c.:*
  1. $c(x, w)$ *deve essere un sottoinsieme di* $d(w)$,
  2. *se* $x \in d(w)$ *allora* $c(x, w) = \{x\}$

OSSERVAZIONI:

- La condizione sulla funzione d indica che nessun individuo può esistere in più di un mondo possibile.
- c è la funzione di controparte che assegna ad ogni individuo x l'insieme delle controparti di x in w, per ogni mondo possibile w. Le due clausole per c stanno ad indicare che le controparti di un individuo in un certo mondo devono esistere in quel mondo, e che ogni individuo è controparte di se stesso nei mondi in cui esiste.

[10] [11], pg. 96.

- Si noti inoltre che un individuo può avere più controparti in uno stesso mondo possibile, oppure nessuna. Questo fatto influirà sulla definizione di soddisfacibilità di una formula.

Una volta definità la semantica modale della teoria delle controparti, possiamo fornire le condizioni di verità delle formule modali *de re.*

Definizione 7.1.2 *Se P^n è un predicato n-ario e $\alpha_1, \ldots, \alpha_n$ sono costanti individuali (non necessariamente distinte tra loro), allora l'enunciato*

$$\diamond P^n(\alpha_1, \ldots, \alpha_n)$$

è vero in w per l'interpretazione I sse esistono $w' \in W$ e $y_1 \in c(r(\alpha_1), w')$, $\ldots, y_n \in c(r(\alpha_n), w')$, t.c. la n-upla $\langle y_1, \ldots, y_n \rangle \in e(P^n, w')$.

Allo stesso modo, l'enunciato

$$\Box P^n(\alpha_1, \ldots, \alpha_n)$$

è vero in w per l'interpretazione I sse per ogni $w' \in W$, per ogni $y_1 \in c(r(\alpha_1), w')$, $\ldots$, $y_n \in c(r(\alpha_n), w')$, la n-upla $\langle y_1, \ldots, y_n \rangle \in e(\phi^n, w')$.

7.2 Anomalie della formalizzazione

Chihara osserva che l'assioma T, $\Box\phi \to \phi$, non è valido nella semantica modale per la teoria della controparti. Per dimostrare questo risultato si consideri un'interpretazione J di $\mathcal{L}_M$, contenente una costante individuale a ed una costante predicativa F, t.c.:

- $w = \{w, w'\}$,
- $D = \{1, 2, 3, 4, 5\}$,
- $d(w) = \{1, 2, 3\}$ e $d(w') = \{4, 5\}$,
- $r(a) = 5$,
- $e(F, w) = \{2\}$ e $e(F, w') = \{5\}$,
- $c(5, w) = \{2\}$ e $c(5, w') = \{5\}$.

Applicando le definizioni del paragrafo precedente, abbiamo che nel mondo w vale $\Box F(a)$ in quanto in w', $c(5, w') = 5 \in e(F, w')$; mentre in w, $c(5, w) = \{2\} \in e(F, w')$. D'altra parte in w non vale $F(a)$ in quanto $r(a) = 5 \notin e(F, w) = \{2\}$. Chihara percepisce il fallimento dell'assioma T come una debolezza di questa proposta formale in quanto T è uno dei principi più intuitivi che regolano il comportamento delle modalità aletiche.

Questo controesempio potrebbe essere criticato da un punto di vista attualista: l'oggetto 5 non esiste nel mondo attuale w, in w vengono attribuite proprietà ad oggetti che non vi esistono, il termine a non è denotante. Ma, osserva Chihara, Lewis è un possibilista e quindi non può negare la cogenza del suo argomento.

La definizione 7.1.2 causa alcuni problemi anche in relazione al predicato di esistenza. L'enunciato

$$\diamond\neg E(a)$$

è vero in w per un interpretazione I sse esistono w' e x controparte di $r(a)$ in w' t.c. x non è membro di $d(w')$. Ma per la definizione della funzione c, ogni controparte di $r(a)$ in w' deve appartenere a $d(w')$. Quindi l'enunciato $\diamond\neg E(a)$ non è soddisfacibile e

$$\Box E(a)$$

risulta valido nella nostra semantica. Otteniamo così la conclusione controintuitiva che ogni oggetto che ha un nome esiste necessariamente.

Per ovviare a questo inconveniente, la proposta originaria di Forbes modificava la definizione della funzione c nella definizione 7.1.1 nel seguente modo:

Definizione 7.2.1 *c è una funzione da $D \times W$ a $\wp^{+}(D)$ t.c.:*

1. *se un oggetto $y \in c(x, w)$ e $y \notin d(w)$ allora $y = x$,*
2. *se $x \in d(w)$ allora $c(x, w) = \{x\}$*

La prima clausola implica che, nel caso in cui non ci sia alcuna controparte di x in un mondo w, allora x è controparte di se stesso in quel mondo. In questo modo la formula $\Box E(a)$ non è più valida. Ma Chihara è scettico a riguardo di questa soluzione ritenendola *ad hoc*, su questo punto cita le critiche dello stesso Lewis:

> What does it mean to say that the counterpart is 'at W' if not that, at W, the counterpart exists?[11]

L'approccio suggerito da Chihara consiste invece nel modificare la nostra lettura dell'operatore $\Box$ da *necessario* ad *essenziale*: la formula $\Box F(a)$ non significa che l'individuo a ha la proprietà F in tutti i mondi, bensì che l'individuo a ha la proprietà F in tutti i mondi nei quali esiste. In questo modo è comprensibile perché l'istanza dell'assioma T, $\Box F(a) \rightarrow F(a)$ non è più valida per ogni a che non denoti individui attualmente esistenti. Inoltre la formula $\Box E(a)$ ci dice solamente che in ogni mondo, se a esiste allora a esiste. Per Chihara questa lettura viene ulteriormente avallata dal fatto che si dimostra che $\Box F(a)$ è valida nell'interpretazione I sse $\Box(E(a) \rightarrow F(a))$ è valida nella medesima interpretazione.

In questo modo Chihara pensa di dare conto del fallimento dell'assioma T. In ogni caso puntualizza che per mantenersi fedeli alle intuizioni di Lewis, si è costretti ad abbandonare la modalità di tipo $S5$.

[11] [9], pg. 10.

7.3 Problemi riguardanti l'identità

Dopo aver considerato l'invalidità dell'assioma T e il problema dell'esistenza necessaria, Chihara passa a considerare un altro aspetto indesiderato della semantica modale della teoria delle controparti. Nell'interpretazione definita nel paragrafo 7.1 non è più valida la necessità dell'identità $\Box(a = a)$, benché il linguaggio consideri solo designatori rigidi. Tale risultato viene dimostrato da Chiahara considerando la seguente interpretazione J' di $\mathcal{L}_M$ con identità e una costante individuale a t.c.:

- $w = \{w, w'\}$,
- $D = \{1, 2, 3\}$,
- $d(w) = \{1\}$ e $d(w) = \{2, 3\}$,
- $r(a) = 1$,
- $e(=, w) = \{< 1, 1 >\}$ e $e(=, w') = \{< 2, 2 >, < 3, 3 >\}$,
- $c(1, w) = \{1\}$ e $c(1, w') = \{2, 3\}$.

L'enunciato $\Box(a = a)$ non è valido in quanto non è il caso che in w' tutte le controparte di $r(a) = 1$ siano uguali tra loro, infatti $2 \neq 3$. Per mantenere la validità dell'enunciato in questione, Chihara propone una nuova formulazione delle condizioni di verità per gli enunciato *de re*.

Definizione 7.3.1 (Prima revisione) *Se P^n è un predicato n-ario e $\alpha_1, \ldots, \alpha_n$ sono costanti individuali (non necessariamente distinte tra loro) allora l'enunciato*

$$\Diamond P^n(\alpha_1, \ldots, \alpha_n)$$

è vero in w per l'interpretazione I sse esistono $w' \in W$ e $y_1 \in c(r(\alpha_1), w')$, ..., $y_n \in c(r(\alpha_n), w')$, t.c. $y_i = y_k$ se $\alpha_i = \alpha_k$ (per $k = 1, \ldots, n$) e la n-upla $\langle y_1, \ldots, y_n \rangle \in e(P^n, w')$.

Allo stesso modo, l'enunciato

$$\Box P^n(\alpha_1, \ldots, \alpha_n)$$

è vero in w per l'interpretazione I sse per ogni $w' \in W$, per ogni $y_1 \in c(r(\alpha_1), w')$, ..., $y_n \in c(r(\alpha_n), w')$, t.c. $y_i = y_k$ se $\alpha_i = \alpha_k$ (per $k = 1, \ldots, n$), la n-upla $\langle y_1, \ldots, y_n \rangle \in e(\phi^n, w')$.

Chihara ritiene che Forbes formulato le sue condizioni di verità in [4] con l'intento di mantenere l'invalidità della formula $(a = b) \rightarrow \Box(a = b)$, infatti dalla legge di Leibniz e dalla necessità dell'identità è possibile derivare $(a = b) \rightarrow \Box(a = b)$, e questo principio viene esplicitamente rigettato da Lewis in [8]. Ciononostante Chihara prosegue la sua analisi adottando la definizione 7.3.1, con l'intenzione di dimostrare la sua maggiore aderenza alle intuizioni di Lewis, anche se in un primo momento è costretto ad accettare la necessità della identità.

L'analisi di Chihara prosegue con l'osservazione che dalla definizione 7.3.1 è possibile ricavare un controesempio alla legge di Leibniz (o sostituibilità degli identici o indiscernibilità degli identici):

$$\forall xy(x = y \rightarrow (\phi(x) \rightarrow \phi(y)))$$

dove ϕ è una formula qualsiasi del linguaggio $\mathcal{L}_M$.

Il controesempio è costituito da un'interpretazione J'' di $\mathcal{L}_M$ con identità, due costante individuale a, b ed un predicato binario F, t.c.:

- $W = \{w, w'\}$,
- $D = \{1, 2, 3, 4\}$,
- $d(w) = \{1\}$ e $d(w) = \{2, 3, 4\}$,
- $r(a) = 1$ e $r(b) = 1$,
- $e(=, w) = \{< 1, 1 >\}$, $e(=, w') = \{< 2, 2 >, < 3, 3 >, < 4, 4 >\}$, $e(F, w) = \{< 1, 1 >\}$ e $F(=, w') = \{< 2, 2 >, < 3, 3 >\}$,
- $c(1, w) = \{1\}$ e $c(1, w') = \{2, 4\}$.

Nell'interpretazione J'', la formula $a = b \wedge \Box F(a, a)$ è vera in w, ma $\Box F(a, b)$ non lo è. Chihara vuole recuperare la legge di Leibniz e la validità di $(a = b) \rightarrow \Box(a = b)$, anche se in questo modo va contro il pensiero di Lewis che lui stesso ha citato. Abbiamo così una nuova definizione delle condizioni di verità per gli enunciati *de re*.

Definizione 7.3.2 (Seconda revisione) *Se P^n è un predicato n-ario e $\alpha_1, \ldots, \alpha_n$ sono costanti individuali (non necessariamente distinte tra loro) allora l'enunciato*

$$\Diamond P^n(\alpha_1, \ldots, \alpha_n)$$

è vero in w per l'interpretazione I sse esistono $w' \in W$ e $y_1 \in c(r(\alpha_1), w')$, $\ldots$, $y_n \in c(r(\alpha_n), w')$, t.c. $y_i = y_k$ se $r(\alpha_i) = r(\alpha_k)$ (per $k = 1, \ldots, n$) e la n-upla $\langle y_1, \ldots, y_n \rangle \in e(P^n, w')$.

Allo stesso modo, l'enunciato

$$\Box P^n(\alpha_1, \ldots, \alpha_n)$$

è vero in w per l'interpretazione I sse per ogni $w' \in W$, per ogni $y_1 \in c(r(\alpha_1), w')$, $\ldots$, $y_n \in c(r(\alpha_n), w')$, t.c. $y_i = y_k$ se $r(\alpha_i) = r(\alpha_k)$ (per $k = 1, \ldots, n$), la n-upla $\langle y_1, \ldots, y_n \rangle \in e(\phi^n, w')$.

Questa nuova defnzione fa in modo che sia la legge di Leibniz sia $(a = b) \rightarrow \Box(a = b)$ siano formule valide.

Naturalmente la soluzione di Chihara non sarebbe ritenuta soddisfacente da Lewis, il quale in [9] giustifica il rigetto di $(a = b) \rightarrow \Box(a = b)$ con il seguente esempio: da un pezzo di plastica viene prodotto un vassoio, quindi il vassoio ed il pezzo di plastica sono lo stesso oggetto. Possiamo però immaginare una situazione in cui il vassoio sia stato prodotto da un diverso pezzo di plastica. Perciò anche se l'uguaglianza *vassoio = pezzo di plastica* è vera, non è però necessaria. Questo risultato è determinato secondo Lewis dell'esistenza di modi diversi per riferirsi ad un medesimo oggetto, all'uso non rigido dei termini *vassoio* e *pezzo di plastica*. A questi diversi modi di riferimento possono corrispondere anche differenti attribuzioni di proprietà:

> We may put it this way: the one object, *qua piece of plastic* has modal property F with respect counterpart relation α; but this same object, *qua dishpan*, lacks modal property F with respect to a different counterpart relation β[12]

Queste considerazioni suggeriscono a Chihara l'idea di relativizzare le attribuzioni modali *de re* secondo i diversi modi di riferimento. Per sviluppare questa intuizione, Chihara prende in esame la proposta formale avanzata da G. Ray in [12], la cui caratteristica principale è l'uso di descrittori in pedice agli operatori modali per ottenere la relativizzazione. Le condizioni di verità per gli enunciati modali *de re* vengono date in modo che:

$\Box_\delta F(a)$ è vero per l'interpretazione I sse per ogni δ-mondo $w \in W$, $r(a) \in e(F, w)$

in cui w è un δ-mondo sse $r(a)$ soddisfa il δ-descrittore in w.

Riprendendo l'esempio di Lewis, siano δ, γ rispettivamente i descrittori *x è un vassoio* e *x è un pezzo di plastica*. Interpretando F come *è distrutto quando la sua forma è schiacciata*, ed a come l'oggetto che è un vassoio fatto di plastica, allora la formula $\Box_\delta F(a) \wedge \neg\Box_\gamma F(a)$ è vera: è necessario che $r(a)$ in quanto vassoio sia distrutto quando la sua forma è schiacciata, ma non è necessario che $r(a)$ in quanto pezzo di plastica venga distrutto nello stesso caso.

Per concludere la trattazione formale del rifiuto di Lewis dell'enunciato $(a = b) \rightarrow \Box(a = b)$ secondo la proposta di Ray, Chihara modifica la funzione c nella definizione 7.1.1.

Definizione 7.3.3 *c è una funzione da $D \times W \times \mathbb{N}$, dove $\mathbb{N}$ è l'insieme dei naturali, a $\wp(D)$ t.c.:*

1. *$c(x, w, n)$ deve essere un sottoinsieme di $d(w)$,*
2. *se $x \in d(w)$ allora $c(x, w, n) = \{x\}$*

Con questa definizione della relazione di controparte è ora possibile dare delle condizioni di verità degli enunciati *de re* che secondo Chihara rispecchiano più fedelmente le idee di Lewis di quanto non facciano le condizioni individuate da Forbes.

[12] [1], pg. 71.

Definizione 7.3.4 (Terza revisione) *Se P^n è un predicato n-ario, $\alpha_1, \ldots, \alpha_n$ sono costanti individuali (non necessariamente distinte tra loro) e s è la sequenza $< j_1, \ldots, j_n >$, con $j_1, \ldots, j_n \in \mathbb{N}$, allora l'enunciato*

$$\diamond_s P^n(\alpha_1, \ldots, \alpha_n)$$

è vero in w per l'interpretazione I sse esistono $w' \in W$ e $y_1 \in c(r(\alpha_1), w', j_1)$, $\ldots, y_n \in c(r(\alpha_n), w', j_n)$, t.c. $y_i = y_k$ se $< r(\alpha_i), j_i > = < r(\alpha_k), j_k >$ (per $k = 1, \ldots, n$) e la n-upla $\langle y_1, \ldots, y_n \rangle \in e(P^n, w')$.

Allo stesso modo, l'enunciato

$$\Box_s P^n(\alpha_1, \ldots, \alpha_n)$$

è vero in w per l'interpretazione I sse per ogni $w' \in W$, per ogni $y_1 \in c(r(\alpha_1), w', j_1)$, $\ldots$, $y_n \in c(r(\alpha_n), w', j_n)$, t.c. $y_i = y_k$ se $< r(\alpha_i), j_i > = < r(\alpha_k), j_k >$ (per $k = 1, \ldots, n$), la n-upla $\langle y_1, \ldots, y_n \rangle \in e(\phi^n, w')$.

Chihara torna sull'esempio del vassoio e del pezzo di plastica in questo nuovo quadro formale. Vengono introdotte due diverse relazioni di controparte che corrispondono ai due diversi modi in cui ci si può riferire all'oggetto *vassoio di plastica*, le indicheremo con 2 e 5. Da tutta questa discussione risulta che l'enunciato

$$(a = b) \rightarrow \Box_{<2,5>}(a = b) \tag{1}$$

non è valido, e nemmeno la necessità dell'identità $\Box_{<2,5>}(a = a)$ è valida. L'invalidità della 1 rispecchia l'idea di Lewis secondo la quale, anche se il pezzo di plastica e il vassoio sono una medesima cosa, il pezzo di plastica *qua plastica* avrebbe potuto essere differente dal pezzo di plastica *qua vassoio.*

7.4 Conclusioni

La teoria delle controparti di Lewis nelle sua formulazione modale presenta degli aspetti problematici sia dal punto di vista logico che da quello filosofico.

- Anche nella definizione 7.3.4 delle condizioni di verità permangono l'invalidità dell'assioma T e l'esistenza necessaria degli individui dotati di nome, benché Chihara abbia cercato di mostrare la plausibilità di questi risultati data la lettura essenzialista del $\Box$.

- I presupposti filosofici della teoria delle controparti presentano alcuni aspetti controintuitivi: quando si immagina una situazione controfattuale avente come protagonista un individuo **a** esistente nel mondo attuale, non intendiamo riferirci ad un altro individuo **a′**, in tutto e per tutto simile ad **a**, tranne che per alcune caratteristiche più o meno rilevanti. Quello che ci interessa è proprio immaginare l'individuo **a** nella situazione controfattuale. Queste considerazioni valgono soprattutto nell'ambito delle questioni morali come il libero arbitrio: già Leibniz si era trovato in difficoltà usando una sfondo teorico simile a quello di Lewis.

- Una posizione *à la* Lewis non è molto sostenibile anche per la sua impronta essenzialista estrema: nessun individuo può modificare alcuna delle proprietà di cui gode restando se stesso.

Riferimenti bibliografici

[1] Chihara C. S.; *The Worlds of Possibility*, Clarendon Press, Oxford, 1998.

[2] Garson J. W.; "Quantification in Modal Logic", in *Handbook of Philosophical Logic, Vol. II*, Gabbay D. e F. Günthner (eds.), pgg. 249-301, Reidel Publishing Company,

[3] Fitting M., Mendelsohn R. L.; *First-order Modal Logic*, Kluwer Academic Publishing.

[4] Forbes G.; *The Metaphysics of Modality*, Oxford University Press, Oxford, 1985.

[5] Hintikka J.; *Models for Modalities*, Reidel, Dordrecht, 1969.

[6] Kaplan D.; "Transworld Heir Lines", in *The Possible and the Actual*, Loux M. J. (ed.), pgg. 110-128, Cornell University Press, Ithaca, 1979.

[7] Kripke S.; *Naming and Necessity*, Harvard University Press, Cambridge, 1980.

[8] Lewis D.; "Counterpart Theory and Quantified Modal Logic", in *The Possible and the Actual*, Loux M. J. (ed.), pgg. 110-128, Cornell University Press, Ithaca, 1979.

[9] Lewis D.; *On the Plurality of Worlds*, Blackwell, Oxford, 1986.

[10] Loux M. J. (ed.), *The Possible and the Actual*, Cornell University Press, Ithaca, 1979.

[11] Plantinga A.; *The Nature of Necessity*, Oxford University Press, Oxford, 1974.

[12] Ray G.; *Modal Identities and De Re Necessities*, Tesi di Ph.D. non pubblicata, University of California, Berkeley, 1992.