



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI BERGAMO

# UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BERGAMO

Scuola di Alta formazione Dottorale

Corso di Dottorato in Formazione della Persona e Mercato del Lavoro

Ciclo XXXII

Settore scientifico disciplinare M-FIL/02/M-PSI/07/M-PSI/08

in co-tutela con Universidade do Estado do Rio de Janeiro

Departamento de Políticas e Instituições de Saúde – Instituto de Medicina Social

Corso di Dottorato in Saúde Coletiva

## TITOLO

### **IL CONCETTO DI CASO: UNA LETTURA SISTEMICA**

Supervisore:

Chiar.mo Prof. Pietro Barbetta

Chiar.mo Prof. Francisco Ortega

Tesi di Dottorato

Paolo PRESSATO

Matricola n. 30021

Anno Accademico 2018/19

## Indice generale

Introduzione.....	3
Capitolo 1: Elementi etimologici e semantici del Caso.....	12
Capitolo 2: Elementi di storia del Caso.....	28
Capitolo 2.1: Gli atomi del Caso: Epicuro e Lucrezio.....	28
Capitolo 2.2: Elementi del fato: il Caso in Cicerone.....	32
Capitolo 2.3: Una visione divina del Caso: Sant'Agostino.....	37
Capitolo 2.4: il Caso in Boezio.....	42
Capitolo 2.5: Ulteriori frammenti sul Caso: tra Settecento e Ottocento.....	48
Capitolo 2.6: Il Caso espunto: Laplace.....	49
Capitolo 2.7: Il <i>Disegno</i> del Caso: William Paley.....	54
Capitolo 2.8: il Caso ritrovato: Charles Darwin.....	61
Capitolo 2.9: dopo Darwin: il Caso verso il Novecento.....	77
Capitolo 3: Orizzonti storico-matematici del Caso.....	91
Capitolo 4: Il Caso fra teoria della relatività e meccanica quantistica.....	118
Capitolo 5. Il Caso e il pensiero complesso.....	144
Capitolo 5.1: Elementi di cibernetica e complessità.....	152
Capitolo 6: Dinamiche della casualità in psicoterapia: una esplorazione sistemica.....	161
Capitolo 6.1: Inquadramento metodologico della ricerca.....	168
Capitolo 6.2: Replicabilità della ricerca: <i>Indefinite Triangulation</i> .....	169
Capitolo 6.3: Ipotesi e obiettivo della ricerca.....	172
Capitolo 6.4: Fasi operative della ricerca.....	173
Capitolo 6.4.1: Scelta dei soggetti della ricerca.....	173
Capitolo 6.4.2: Intervista e videoregistrazione.....	173
Capitolo 6.4.2.1: Dispositivi tecnici e loro utilizzo.....	175
Capitolo 6.4.2.2: Formalizzazione delle fasi dell'intervista.....	176
6.4.2.2.1: Fase uno (denominata anche: Fase 1; F1; f1).....	176
6.4.2.2.2: Fase due (denominata anche: Fase 2; F2; f2).....	178
6.4.2.2.3: Fase tre (denominata anche: Fase 3; F3; f3).....	181
6.4.2.2.4: Fase quattro (denominata anche: Fase 4; F4; f4).....	183
6.4.2.2.5: Schema riassuntivo della formalizzazione delle 4 fasi.....	185
Capitolo 6.4.3: Fase della trascrizione: metodologia.....	187
Capitolo 6.5: Alcune questioni incerte della ricerca.....	190
Capitolo 6.6: Risultati: significazioni inedite nel processo terapeutico.....	194
Capitolo 6.6.1: nuovi significati emersi in Fase 2.....	195
Capitolo 6.6.2: nuovi significati emersi in Fase 3.....	204
Capitolo 6.6.3: nuovi significati emersi in Fase 4F.....	217
Capitolo 6.6.4: nuovi significati emersi in Fase 4M.....	223
6.6.4.1: Area di significazione: R.....	224
6.6.4.2: Area di significazione: processo.....	228
6.6.4.3: Area di significazione: dinamiche familiari.....	231
6.6.4.4: Area di significazione: preoccupazione e competenze P.....	232
6.6.4.5: Area di significazione: connotazioni positive P.....	236
Conclusioni.....	239
Bibliografia.....	248

## Introduzione

Questo lavoro di ricerca propone una esplorazione e una focalizzazione, entro le cornici dell'epistemologia della complessità e della teoria sistemica, di un ambito di fenomeni storicamente universali che soltanto di recente sono stati interessati da importanti sviluppi in termini di analisi e applicazione a livello globale: i fenomeni legati al caso (*chance*) e unitamente al concetto di casualità (*randomness*). Il collasso della coesione sembrerebbe rappresentare uno dei più importanti pilastri che caratterizzano e sorreggono l'enorme impianto, sia concettuale che pragmatico, legato al Caso. Un impianto tanto grande e potente, come si vedrà, da estendersi e dominare, metaforicamente ma non solo, territori estesi quanto un *impero* globale esteso, in realtà, anche al resto dell'universo.<sup>1</sup> Non sembra casuale, perciò, il profondo scoramento provato dal poeta inglese John Donne quando, agli inizi del XVII secolo declamava la scomparsa di ogni coesione.<sup>2</sup>

Che sia l'improvviso palesarsi di un puro accidente, come lo si potrebbe considerare all'inizio, oppure che sia un meteorite che irrompe nel sistema solare in cui viviamo, in entrambi i casi siamo portati a ritenere i due esempi come eventi che in qualche modo, ir-rompendo nel *reale*, nella *physis*,<sup>3</sup> nel presente, nell'*hic et nunc*, disgregano l'ordine e le regolarità del mondo naturale. È possibile notare che sin da ora emergono differenti livelli spazio-temporali di indagine dell'elemento caso: se il meteorite, oppure una cometa, riguardano esclusivamente lo spazio stellare (perlomeno inizialmente e con la speranza che il loro viaggio e conseguente decorso d'indagine restino confinati nelle altitudini dei cieli e nelle profondità spaziali), è altrettanto frequente e palese che eventi considerati causali affettino anche la scala dell'umano, vale a dire il livello della quotidianità delle persone.

Gli esempi che potrebbero essere citati, chiaramente, sono infiniti: dal noto vaso di fiori che cadendo dall'alto sfiora oppure ferisce, più o meno gravemente, una persona, al

---

1 Cfr. Gigerenzer, Gerd; Swijtink Zeno; Porter Theodore; Daston, Lorraine; Beatty, John & Krüger, 1989, *Empire of Chance. How probability changed science and everyday life*, Cambridge University Press, New York. Per uno studio dell'origine della vita proprio sul pianeta Terra, e sullo studio del concetto di *fine-tuning* che indaga, tra gli altri, la connessione tra determinazione e regolazione di parametri che possano consentire lo sviluppo della vita nell'Universo si veda, per esempio, Lewis, Geraint F.; Barnes, Luke A., 2016, *A fortunate Universe. Life in a Finely Tuned Cosmos*, Cambridge University Press, Cambridge. Per una esplorazione delle intersezioni tra caso, cosmologia e vita si veda per esempio, Barrow, John D.; Conway Morris, Simon; Freeland, Stephen J.; Harper, Charles L., (edited by), 2007, *Fitness of the Cosmos for Life. Biochemistry and Fine-Tuning*, Cambridge University Press, Cambridge, in particolare p. 97 e segg. E per una estensione al dominio della chimica pp. 349-384.

2 Bocchi, Gianluca; Ceruti, Mauro, 2009 [1993], *Origini di storie*, Feltrinelli, Milano, p. 105.

3 Secondo l'accezione epistemologica e sistemica descritta in: Ceruti, Mauro; Laszlo, Ervin, (a cura di), 1988, *Physis: abitare la terra*, Feltrinelli, Milano.

trovare una banconota di grosso taglio a terra, all'incontrare dopo molto tempo una persona cara, al vincere per quattro volte una somma elevata alla lotteria nazionale, oppure ancora trovare all'ultimo minuto un luogo in cui poter svolgere un tirocinio, vincere, pareggiare o perdere una partita che sembrava impossibile da vincere, pareggiare oppure perdere. E ancora, perdere una persona cara in un incidente, o la comparsa di una malattia che, in tempi più o meno rapidi, conduce alla morte. L'arbitrarietà potrebbe sembrare dunque l'unica chiave per tentare di comprendere, o di dare un senso, a tali fenomeni giudicati, apparentemente, casuali.

Nel momento in cui gli eventi brutali entrano, irrompono improvvisamente e dolorosamente nelle vite delle persone lacerandole, il bisogno tipicamente umano di cercare una spiegazione e di ristabilire, in qualche modo, catene di senso, catene deterministiche di causa-effetto e di costruire una logica sottostante a questi strappi può comportare dolorose frustrazioni oltreché sensazioni di apprensione, di colpevolezza, di impotenza, di rinuncia.

Le ricerche e i tentativi di ristabilire un certo ordine (sia esso giudicato logico, oppure folle, o illogico, o morale, religioso, pragmatico, e così via) mettono a dura prova le persone impegnate in questo compito. Si potrebbe dire, dunque, che il caso rappresenti una delle sfide più pervasive nelle vite delle persone. Da migliaia di anni, allora, le persone giocano con il caso, qualche volta vincendolo e in altre occasioni venendo giocate dalla casualità<sup>4</sup>: la *randomness*, dunque, si potrebbe dire che probabilmente accompagna *Homo sapiens* almeno da centocinquantamila anni, anche se si potrebbe affermare che il potente impero del caso non faticherebbe a espandersi indietro nel tempo andando ad abbracciare le origini più profonde dell'intera umanità, radicate nelle profondità temporali che contemplano l'ordine dei milioni di anni, circa sei.<sup>5</sup> Il senso di sorpresa o di smarrimento innescato dall'evento casuale, tuttavia, ha anche la forza di spingere le persone a ricercare spiegazioni che potranno aiutare a riportare ordine e a far fluire nuovamente, potremmo dire, il flusso, il fiume, la cascata delle cause e degli effetti. Rimane la constatazione che gli esseri umani da migliaia di anni si interrogano cercando di capire e di decidere quale tipo di valore assegnare agli eventi casuali che si presentano loro.

---

4 Si veda, per esempio: Taleb, Nassim Nicholas, 2001, *Fooled by Randomness. The Hidden Role of Chance in the Markets and in Life*, Texere, London (trad. it. Di Gianluca Monaco, 2003, *Giocati dal caso. Il ruolo della fortuna nella finanza e nella vita*, il Saggiatore, Milano); sulla specifica categoria di eventi casuali che per la loro portata determinano una importante discontinuità si veda anche, dello stesso autore, Taleb, Nassim Nicholas, 2007, *The Black Swan. The Impact of the Highly Improbable*, Random House, New York (trad. it di Elisabetta Nifosi, 2008, *Il cigno nero. Come l'improbabile governa la nostra vita*, il Saggiatore, Milano).

5 Biondi, Gianfranco; Rickards, Olga, 2012, *Umani da sei milioni di anni*, Carocci, Roma.

Una delle questioni, per esempio, è stabilire se un evento non sia, in qualche modo, causato e provocato meramente dal caso, cioè se il caso non sia altro che un fenomeno con caratteristiche di fondamentale irriducibilità oppure, dall'altro lato, stabilire se il caso non rappresenti esclusivamente la cifra della nostra ignoranza. Detto altrimenti, bisognerebbe stabilire se un certo evento non poteva non accadere, cioè che sia semplicemente accaduto senza cause precise oppure, al contrario, se è accaduto perché le persone non hanno potuto vagliare l'analisi di *tutte* le *presunte* informazioni intorno a un evento considerato incomprensibile. In entrambi i casi, comunque la si voglia pensare, è decisamente difficile per le persone fronteggiare il caso e i molteplici tentativi di smascherare la casualità spiegandola. Paradossalmente, se si potesse spiegare interamente la casualità, questa cesserebbe di esistere. Si comincia a scoprire, a ipotizzare, dunque, che l'intero universo sia semplicemente così come si presenta, senza scopi o obiettivi finali predeterminati da disegni superiori. Senza, come inteso dal sopraccitato poeta John Donne, una chiara e costante coerenza a tutti i livelli.

Si comincerebbero così a intravedere alcune crepe nell'impianto orientato all'esclusivo finalismo e alla sola necessità: come direbbero Deleuze e Guattari (1980), inizierebbero a mostrarsi alcune *linee di derivazione*, vale a dire *linee di fuga*<sup>6</sup>. In Darwin, come si vedrà più avanti, tali linee incroceranno uno dei più importanti studiosi che hanno osato sfidare l'idea di una sorta di disegno necessario e deterministico che governa la storia, il presente, e di conseguenza anche il futuro dell'essere umano. Darwin con la sua teoria dell'evoluzione ha fronteggiato la questione associando al caso un ruolo assai importante e fino ad allora sconosciuto all'interno della storia evolutiva animale.

Allo stesso modo, si pensi anche al ruolo decisivo che ricoprirà il caso all'interno dei molteplici concetti che caratterizzano la successiva rivoluzione, questa volta legata maggiormente alla fisica, quella dei quanti. Tuttavia, se da un lato la messa in scacco delle teorizzazioni più *dure* basate su rigide strutture deterministico-finalistiche ha in un certo senso aumentato ed esteso il campo di libertà degli esseri umani, dall'altro avrebbe anche instillato una sorta di germe del pessimismo e dello sconforto, alimentato contemporaneamente sia dall'aver toccato il nervo scoperto della *hybris* umana, che dall'aver appreso, in un certo senso, una sorta di finitudine, scrive Mauro Ceruti (2014) intesa come impossibilità dell'onniscienza<sup>7</sup>. Ciò si riferisce anche alla impossibile pretesa di

---

6 Deleuze, Gilles; Guattari, Félix, 1980, *Mille Plateaux. Capitalisme et Schizophrénie*, Paris, Éditions de Minuit (trad. it. di Giorgio Passerone, 2017, *Mille piani. Capitalismo e schizofrenia*, Orthotes, Napoli-Salerno).

7 Ceruti, Mauro, 2014, *La fine dell'onniscienza. Epistemologie della complessità*, Studium, Roma.

ottenere e mantenere un controllo completo delle variabili, anche se queste ultime fossero isolate singolarmente entro un ambiente di laboratorio. L'impossibilità dell'onniscienza, inoltre, affetta anche l'idea di poter ottenere o di poter conoscere una verità che sia svincolata dai concetti di tempo, di relazione e di società.

Sembrerebbe dunque che la casualità, lungi dal rappresentare un accidente più o meno inspiegabile sia, al contrario, una sorta di oceano dinamico che lambisce, di tanto in tanto con estrema violenza, minuscoli atolli di equilibri instabili sui quali, tra gli altri, vivono gli esseri umani. Si potrebbe pensare la vita immersa nel caso come a dei flussi di frammenti labili ed evanescenti di controllo, di normalità, di verità e di stabilità che rapidamente emergono, velocemente vivono ma che, altrettanto rapidamente, si dissolvono per lasciare spazio e tempo all'emergenza costante di nuove fragili agglutinazioni vitali di senso.

Tale concettualizzazione potrebbe richiamare il processo del cambiamento continuamente co-determinato da azioni, retroazioni e connessioni: l'emergenza della complessità. Le recenti ricerche di Mauro Ceruti (2018) legate alle innovative applicazioni degli studi della complessità, propri dell'età della globalizzazione<sup>8</sup>, hanno condotto ad una nuova riflessione su ciò che viene categorizzato come *randomness* e sulle evoluzioni storiche e culturali a cui questi fenomeni si riferiscono. I molteplici campi esplorati dagli studi e dalle conoscenze umane forniscono alle persone, come accennato *supra*, isole di relativi ordine, stabilità e prevedibilità. Vita e conoscenza umane restano tuttavia necessariamente immerse anche nel caso, nella contingenza e nella imprevedibilità che pervasivamente e costitutivamente operano a ciascun livello, da quello micropolitico a quello globale, dall'*hic et nunc* al livello della storia del nostro sistema solare, dalla configurazione della fisica dell'intero universo alla storia più antica e profonda.

Ciò costringerebbe le persone ad interrogarsi, da molteplici punti di vista, su quelle polarizzazioni, oramai obsolete, intorno alle quali si ricercano spiegazioni e presunte verità o conferme: appaiono dunque sempre più problematiche le contrapposizioni tra ciò che si può definire prevedibile VS incontrollabile oppure causale VS caotico, certo VS incerto.

Lo studio del Caso aiuterebbe a mettere in dubbio alcuni assunti di base di stampo deterministico attraverso i quali si affrontava lo studio applicato della *predicibilità e della completa controllabilità degli esiti di processo*, operazioni fino alla metà del secolo scorso intese come possibili da raggiungere anche se tramite specifici e complicati passaggi lineari.

---

8 Ceruti, Mauro, 2018, *Il tempo della complessità*, Raffaello Cortina, Milano.

Nell'affrontare lo studio del concetto di caso sembra emergere rapidamente, dunque, uno sguardo che necessariamente si riferisce alla multidisciplinarietà, alla interculturalità e alla teoria della complessità. I percorsi della casualità sono legati, per esempio, sin dal primo popolamento del pianeta Terra da parte degli esseri viventi, animali e umani, orientati dalle configurazioni, altrettanto contingenti, territoriali e ambientali.

Allo stesso modo anche la nascita, la lenta tuttavia continua proliferazione e infine il florido sviluppo sia dell'agricoltura che delle ricche società occidentali sarebbero profondamente attraversati, come mostrato da Jared Diamond (1997), da fenomeni legati alla contingenza.<sup>9</sup>

E come ricordano Bocchi e Ceruti (2009), anche la fisica della gravità che ha co-determinato la formazione del pianeta Terra, il cui studio continua ad essere costantemente implementato, opera da miliardi di anni per merito di una specifica, ma soprattutto contingente, configurazione della materia subatomica emersa all'origine di questo Universo.<sup>10</sup>

Focalizzandoci sempre di più sull'essere umano, si pensi dunque all'importanza del ruolo degli elementi e dei fenomeni randomizzati che ciascun essere vivente incontra durante il proprio percorso evolutivo: per una applicazione ancora più specifica, si pensi per esempio all'importanza degli elementi legati alla casualità che intervengono durante lo sviluppo stadiale del bambino. Come accade per lo studio delle conseguenze della casualità, lo stesso vale per lo studio di alcune delle sue cause: si ricorre all'aiuto della discipline statistiche e ciò permette modellizzazioni previsionali circa possibili derive evolutive di strutture sociali, culturali ed economiche dell'esistenza umana.

Appare sempre più evidente che i fenomeni in cui interviene il caso delineino sempre di più i confini di un processo in cui operano contemporaneamente strutture economiche, sanitarie e politiche internazionali, chiamate a trovare risposte che possano reggere a nuove definizioni e sollecitazioni sia interdisciplinari che interculturali. Dunque lemmi come interdisciplinarietà, multidisciplinarietà e interculturalità stanno a significare la complessità di relazioni, scambi e influenze reciproche che vengono a determinarsi tra individui, collettività e gruppi all'interno di un contesto attuale e multiculturale.

È anche entro una tale visione che lo studio dei fenomeni legati alla casualità coinvolge anche i contesti della medicina e della salute, quest'ultima intesa chiaramente ad

---

9 Diamond, Jared, 1997, *Guns, Germs, and Steel. The Fates of Human Societies*, Norton & Co., New York (trad. it. di Luigi Civalleri, 2006, *Armi, acciaio e malattie. Breve storia del mondo negli ultimi tredicimila anni*, Einaudi, Torino).

10 Si veda per esempio Bocchi, Gianluca; Ceruti, Mauro, 2009 [1993], *Op. cit.*, p. 288 e segg.

ampio raggio, dunque non soltanto puramente medico, ma anche biologico e psicologico. Lo studio, l'applicazione e la gestione della *randomness* all'interno dei contesti della salute globale è decisamente una questione complessa, legata anche a modalità di pensiero e di comportamento veicolate da una molteplicità di fattori all'interno degli individui, delle famiglie e dei contesti lavorativi, sia a livello privato che pubblico e istituzionale. Tali modalità di pensiero e di azione, inoltre, trascendono i tradizionali confini geopolitici nazionali per operare a livelli globali. Così, all'interno del più ampio campo di studio della salute globale, ci si deve focalizzare sulla conoscenza di nuovi processi multi-direzionali e dialogici di co-costruzione di nuove entità sistemiche. Lo studio di questi sistemi e di queste reti relazionali in chiave multi e inter-disciplinare e dei fenomeni emergenti ad essi associati può servirsi utilmente delle risorse concettuali elaborate dalle scienze dei sistemi complessi, che in questo campo sembrano trovare importanti estensioni e riformulazioni adeguate ai sistemi sociali e umani.

Chiaramente, la categoria della *randomness* non può essere ridotta ad un'esperienza monodimensionale: al contrario, andrebbe costantemente ridefinita dai contesti rispetto ai quali è riferita. Tale processo è profondamente condizionato dal modo in cui i discorsi intorno alla casualità si costruiscono nelle arene politica e socioeconomica: si pensi, per esempio, alle ripercussioni sociopolitiche mosse dalle difficilmente prevedibili oscillazioni dei valori monetari e dalle improvvise fluttuazioni dei mercati connesse. La *randomness* sembra quindi accompagnata da una specifica retorica che agisce e veicola sia l'opinione pubblica che l'ambito del privato su diversi piani (narrazioni private, senso comune, mass-media). L'eventuale rigidità di tali rappresentazioni condiziona i modi in cui viene rilevata la *randomness* e i modi in cui si progettano le risposte alle fratture del senso aperte dall'imprevedibilità. Ciò ha ripercussioni contemporaneamente sia sulle politiche che sulle pratiche di prevenzione e protezione nella società.

Con questo lavoro, dunque, si tenta di restituire un'indagine sistematica, tuttavia declinata secondo le ottiche sistemica e dell'epistemologia della complessità, di alcuni concetti ed esempi legati alla casualità presenti in letteratura; episodi particolari di *randomness* verranno collocati nei loro rispettivi contesti storici e culturali, e reinterpretati alla luce delle teorie sistemiche-relazionali. Al fine di delineare e collocare al meglio i fenomeni legati alla *randomness*, si affronteranno anche alcuni aspetti storici e dinamici degli eventi indagati, intendendoli non soltanto come genericamente intrinseci alla vita umana, alle società e all'universo fisico in cui sono immerse, ma anche come elementi generativi di conoscenza e cambiamento, spesso non dominabile e rapido. Tutto ciò



richiede studi approfonditi al fine di evitare scelte premature che, in questa età della globalizzazione e in questo *tempo della complessità* rischiano rapidamente di condurre sulla strada delle soluzioni stereotipate e, soprattutto, disfunzionali.

La ricerca è suddivisa in cinque capitoli: nel primo capitolo si cercheranno di offrire alcune definizioni del lemma Caso e si tenterà, inoltre, di gettare uno sguardo d'insieme su alcuni nodi della vasta costellazione semantica che gravita intorno al concetto di Caso. Il secondo capitolo intenderebbe avere un orientamento maggiormente di tipo storico-filosofico: si cercheranno di indagare alcuni Autori che hanno affrontato lo studio del concetto di Caso. Nel terzo capitolo si cercherà di esplorare l'orientamento matematico legato al concetto di Caso, mantenendosi comunque entro una cornice dell'indagine storico-filosofica. Il quarto capitolo cerca di mostrare l'importanza assunta dai concetti legati a Caso e imprevedibilità all'interno delle rivoluzioni di inizio Novecento avvenute nel campo della fisica. Le formalizzazioni della teoria della relatività einsteiniana e della fisica quantistica avrebbero restituito al Caso un ruolo determinante ed ineliminabile nell'esperienza conoscitiva umana. In un movimento circolare e riflessivo, dunque, rivoluzioni fisiche del Novecento e Caso si compenetrerebbero alimentandosi vicendevolmente. Nel quinto capitolo si cercherà di declinare il concetto di Caso all'interno di un pensiero complesso originantesi dalle teorie della complessità. Nell'ultimo capitolo, infine, si cercherà di mostrare l'applicazione di alcuni concetti ed elementi legati al caso e alla *randomness* al campo psicologico e psicoterapeutico: attraverso la metodologia della Indefinite Triangulation (che traduciamo con triangolazione infinita o, anche, triangolazione indefinita) si analizzerà un caso clinico. La Indefinite Triangulation è uno strumento circolare utilizzato nella ricerca di tipo qualitativo che è stato creato e sviluppato tra gli anni Sessanta e Settanta da Aaron Cicourel durante i suoi studi e lavori presso l'Università di San Diego<sup>11</sup>.

La pratica della Indefinite Triangulation consisterebbe nel dare voce all'Altro, attraverso l'utilizzo della circolarità, in contesti nei quali potrebbe vigere una sorta di condizione professionale di asimmetria, come ad esempio nei rapporti tra insegnante e studente, oppure tra medico e paziente, oppure tra psicoterapeuta e persona che ha deciso di frequentare l'analisi, e generalmente in tutte quelle situazioni di consulenza che prevedono un singolo contesto ben definito, oppure una molteplicità di setting. Queste

---

11 Si vedano, in particolare, Cicourel, Aaron Victor; Jennings, Kenneth H.; Jennings, Sybillyn H.; Leiter, Kenneth C.W.; MacKay, Robert; Mehan, Hugh & Roth, David R., 1974, *Language Use and School Performance*, Academic Press Inc., New York & London; Cicourel, Aaron Victor, 1964, *Method and Measurement in Sociology*, The Free Press, New York e Cicourel, Aaron Victor, 1974 [1973], *Cognitive Sociology Language. Language and Meaning in Social Interaction*, The Free Press, New York.

tipologie di relazioni professionali asimmetriche si potrebbero chiamare, in una forma più generale, relazioni Professionista/Altro.

La *Indefinite Triangulation* prevede la videoregistrazione del che cosa stia accadendo durante lo svolgimento del processo di consultazione psicoterapica. Trascorso un periodo di tempo, i soggetti che sono stati parte della seduta videoregistrata vengono invitati dalla figura del Ricercatore a partecipare a un ulteriore incontro durante il quale hanno la possibilità di visionare la registrazione della loro precedente seduta psicoterapeutica (in qualità di Professionista o di Altro). Tenendo conto della posizione asimmetrica costitutiva tra Professionista e Altro, le due parti vengono invitate separatamente dal Ricercatore. In questo modo le due parti hanno la possibilità di osservare il filmato videoregistrato in dettaglio e nella esperienza di vita situata della consultazione professionale, facendo commenti, momento dopo momento, sullo svolgersi della seduta videoregistrata mostrata sullo schermo. I commenti sul filmato esplicitati dal Professionista e dall'Altro vengono, a loro volta, videoregistrati dal Ricercatore. Tali commenti costituiscono un secondo livello di commento e di voce in capitolo (*accounting*) su che cosa sta/stava accadendo nella seduta psicoterapeutica mostrata nel filmato, secondo il punto di vista di ciascuna delle parti chiamate a commentare.

Lo scopo di questa metodologia consiste nel creare sufficienti condizioni di complessità al fine di facilitare il commento dell'Altro in modo tale che questi sia il più possibile libero dall'influenza del Professionista. Nello stesso tempo, questa metodologia offre la stessa esperienza con il Professionista, entro una situazione separata, con la stessa idea del non essere direttamente influenzato dall'Altro e che prevede un confronto tra i due punti di vista su uno stesso evento. L'ipotesi alla base del suddetto metodo è che vi siano differenze nel momento in cui si torna a osservare una stessa precedente situazione, la seduta terapeutica, nella quale entrambe le parti sono state coinvolte quando la situazione è una situazione di tipo asimmetrico e professionale. Nello stesso tempo, questa metodologia svolge anche un ruolo di bilanciamento della relazione asimmetrica tra il Professionista e l'Altro, dando voce a entrambi i punti vista; nello specifico, restituendo voce in capitolo a entrambi sulla situazione in fase di svolgimento, come scrive Michel Foucault (1966) in una sorta di eterotopia<sup>12</sup>, uno sguardo dall'esterno di quelle stesse persone che, precedentemente, si trovavano invece all'interno in una condizione di espropriazione della propria cognizione della vita. Nello specifico, espropriazione causata, per l'Altro, dal problema psicopatologico mentre, per il Professionista, causata dal trovarsi nella posizione,

12 Foucault, Michel, 2004 [1966], *Les hétérotopies. Les Corps utopique*, Institut National de l'audiovisuel, Paris (trad. it. e cura di Antonella Moscati, 2006, *Utopie. Eterotopia*, Cronopio, Napoli).

decisamente sbilanciata, di depositario e detentore esperto a senso unico di soluzioni dei problemi portati dall'Altro.

La Indefinite Triangulation è un progetto di ricerca-azione dove la ricerca, lungi dall'essere conclusa nelle fasi descritte *supra*, può essere continuata in almeno due modi: nel primo, reiterando l'esperienza più di una volta. Ciò significa che il Ricercatore può applicare la metodologia ad altre parti della stessa seduta psicoterapeutica che ha deciso di analizzare. Oppure il Ricercatore può decidere di esplorare altri tempi della terapia, vale a dire può scegliere di analizzare un'altra differente seduta all'interno del percorso psicoterapeutico della persona.

Nel secondo modo, il Ricercatore potrà reiterare l'applicazione metodologica continuando ad analizzare i commenti sui commenti, poi questi ultimi su ulteriori commenti e nuovamente su altri commenti, e così via, appunto secondo un modo di processo infinito che, in una circolarità, crea differenze, differenze di differenze, e nuovamente differenze su differenze, mantenendo aperta la conversazione e, di conseguenza, la libertà dei punti di vista e la libertà delle persone. Libertà, dunque, sia come accadimento evenemenziale emergente dal caso e dalla contingenza, ma anche come evento che è possibile alimentare e curare, che opera tra il probabile e l'incerto, tra il determinato e l'indeterminato del caso, controllabile e prevedibile soltanto entro una continua modulazione fluttuante, entro una oscillazione vitale di relazioni che intercorrono tra gli esseri umani e che emergono in una struttura magmatica, pulsante, composta di ambienti, contesti, società e natura.

## Capitolo 1: Elementi etimologici e semantici del Caso

Tentare di definire in modo chiaro e univoco che cosa sia il caso, per esempio limitandosi al solo livello semantico, oppure che cosa significhi, oppure in quali modi si palesi impattando sulle vite delle persone o, al contrario, rimanga nascosto tra le pieghe delle quotidianità degli esseri viventi è un compito arduo e non esauribile entro forme esaustive. Ciò accade per una molteplicità di fattori, tra questi il fatto che il caso sembrerebbe non possedere una identità e una definizione di significati stabili e univoche nel tempo.

Per esempio, il caso potrebbe essere collocato all'opposto del determinismo, oppure della conoscenza delle cause, oppure delle leggi naturali, o del fato o della provvidenza, per citare soltanto alcuni esempi. Le polarità appena menzionate riguardano un tentativo di definizione del lemma caso attraverso, seguendo l'insegnamento di Gregory Bateson (1970), "differenze che producono differenze".<sup>13</sup> Ma la complessità del caso si mostra, anche, attraverso l'esteso ombrello semantico che copre una molteplicità di sinonimi e di significanti simili, o vicini alla definizione della parola caso che, sebbene non riescano a sovrapporsi interamente al lemma che si intende analizzare, comunque la connettono tessendo una tela di significazione ricca di nodi e spunti tra loro interconnessi. Tali relazioni ruotano intorno alla parola caso arricchendola e significandola ulteriormente.

Si pensi allora, per citare soltanto alcuni esempi, a lemmi, siano essi nomi oppure qualificativi, come: contingenza, evento, probabile-improbabile, fortuna-sfortuna, coincidenza, rischio, evenemenzialità, spontaneo, imprevedibile, inspiegabile, aleatorio, incontrollabile, caotico oppure vago. E per evidenziare ulteriormente la complessità della questione, si ricordi anche che ciascun lemma viene visto, studiato e analizzato attraverso le specifiche lenti di molteplici campi disciplinari che lo declinano in una molteplicità di aspetti, valenze, applicazioni e significati. Una tale eterogeneità semantica, dunque, se da un lato arricchisce i livelli di indagine e di operatività legati al caso, dall'altro mostra quanto sia scivoloso, in realtà, il terreno d'esplorazione della parola caso. La vastità di tali territori dunque hanno consentito a una molteplicità di discipline, per complessificare ulteriormente la questione, di mappare il campo d'indagine offerto dal concetto di caso, ciascuna secondo le proprie ottiche. Chiaramente, una tale multidisciplinarietà transdisciplinare si è rivelata, e continua a rivelarsi, un bene tanto per lo studio del concetto

---

<sup>13</sup> Bateson, Gregory, 1970, *Form, Substance and Difference*, in Id., 1972, *Steps to an Ecology of Mind. Collected Essays in Anthropology, Psychiatry, Evolution, and Epistemology*, Chandler, San Francisco (trad. it. di Giuseppe Longo, 1976, *Forma, sostanza e differenza*, in: Id., *Verso un'ecologia della mente*, Adelphi, Milano, pp. 488-506), p. 493.

di caso quanto per le discipline stesse che, ibridandosi, permettono di far progredire le conoscenze umane e la loro trasmissione. Alcuni lemmi della costellazione semantica del caso sembrano appartenere a livello della sorpresa: si pensi per esempio a nomi quali fortuna, coincidenza o casualità.

Oltre a ciò, ognuno dei termini possiede specifici significati tecnici, in modo particolare quando usati in specifici contesti scientifici: si pensi, ad esempio, a termini come evenemenzialità, emergenza, aleatorietà oppure probabilità, ciascuno definito e declinato secondo discipline per esempio legate alla filosofia, alla epistemologia, alla matematica e/o alla fisica. Tuttavia, le difficoltà del trovare una definizione univoca del lemma caso sono dovute anche al fatto che ciascuno dei termini descritti, a livello del linguaggio quotidiano si sovrappongono mescolandosi. Si pensi per esempio a frasi come: “Che coincidenza incredibile” oppure: “Quella signora è stata scelta a caso” o “Mi sono salvato per una coincidenza, ho avuto fortuna” e ancora: “L’ho ritrovata per caso: era dietro la libreria”. Per ciascun esempio riportato si ha a che fare con risposte a situazioni che non avrebbero potuto essere previste e che sono accadute a noi piuttosto che a qualcun’altra persona. Ciascuno di questi termini possiede un utilizzo e una diffusione a livello popolare e alcuni lemmi vengono utilizzati con notevole frequenza: è dunque assai difficile stabilire con esattezza che cosa significhino: a livello concettuale risultano troppo deboli, non sufficientemente precisi e, spesso, contraddittori. Il livello della contraddizione è dovuto al fatto che i termini possono essere connotati sia positivamente che negativamente ma, soprattutto, che entrambe le connotazioni possono essere utilizzate sia per fornire spiegazioni e giustificazioni di un evento accaduto, che per affermare una mancanza di spiegazioni riguardo a quell’accadimento peculiare. Si considerino, per esempio, le seguenti due frasi: “non era un pilota professionista e il fatto che abbia tagliato per primo il traguardo è stata pura fortuna” e “tramite coincidenze fortunate, è riuscita a vincere la gara”.

Nel primo esempio, la parola fortuna indicherebbe la mancanza di una spiegazione del come sia potuto accadere l’evento sorprendente della vittoria. Sarebbe difficile, detto in altre parole, spiegare la vittoria adducendo per esempio le superiori abilità del pilota. Nel secondo esempio invece vi sarebbe sottintesa una logica esplicativa differente: lì la fortuna potrebbe avere molteplici spiegazioni, si potrebbero addurre, cioè, molte ipotesi: per esempio che il motore della motocicletta di un avversario solitamente più veloce si sia rotto; oppure che un evento familiare al di fuori del circuito o della professione abbia costretto l’avversario a non presentarsi al via. Rimane il fatto, tuttavia, che per entrambi gli

esempi la possibilità di una molteplicità di spiegazioni e di concause mantiene comunque la natura dell'evento imprevedibile e sorprendente, inatteso. A seconda dei contesti in cui si decide di muoversi o ai quali ci si intende riferire, lemmi come caso, fortuna, coincidenza e casualità possono indicare non soltanto presenza oppure assenza di specifiche cause o di logiche causali peculiari, ma anche probabilità non conosciute che possono essere, oppure no, calcolate.

È a partire da questo punto che frasi come: “probabilmente ce la farai” oppure “se sei fortunata riuscirai a trovare un volo last minute per Rio de Janeiro” implicano una sorta di forma germinale del cosiddetto ragionamento basato sulle probabilità. Si tratta di una concettualizzazione probabilistica, come si cercherà di mostrare in seguito, che nata in campo filosofico scientifico si è rapidamente estesa anche ai vasti livelli popolari e del senso comune: difatti, sarebbe il ragionamento di tipo probabilistico che conduce a interrogativi come: “che probabilità abbiamo che un evento X accadrà?”. Riuscire a trovare e ad avere spiegazioni di quel l'evento sorprendente oppure, al contrario, non riuscire a trovarne una logica, oppure parlare di probabilità, di intuizioni finanche di speranze: è anche entro questi territori liminali, dentro queste aree grigie, spesso opache e altre volte paludose che si trovano le semantiche legate al caso. Decidere di sostare momentaneamente su tali zone di frontiera epistemologiche e transdisciplinari consentirebbe forse una visione più complessa del caso. La dea Fortuna, dunque, apparentemente inattaccabile e così distante dalle vicende umane, sarebbe essa stessa soggetta alla complessità del caso rischiando di ritrovarsi in balia della casualità.

La difficoltà di definizione del caso e la sua sfuggevolezza sembra derivare anche dal fatto che, generalmente, certe correnti scientifiche legate soprattutto alla modernità e al determinismo più volte hanno cercato di escludere il caso, la fortuna e la coincidenza dal proprio dominio di indagine. Col risultato che aver chiuso molteplici porte al caso tentando una sua esclusione dal castello scientifico avrebbe in realtà provocato un suo rientro attraverso le altrettanto numerose finestre epistemologiche della transdisciplinarietà. Un tale impianto legato alla complessità permetterà, dunque, anche una trattazione ex negativo del lemma caso. In altre parole, spesso per poter capire che cosa sia il caso, la fortuna, la coincidenza ecc., risulta estremamente utile capire che cosa esclude il caso, che cosa non è fortuna, che cosa non rappresenta una coincidenza. Ecco che, allora, nella costellazione del caso iniziano a orbitare lemmi quali determinismo, necessità, regolarità, controllo e simili. La questione, tuttavia, è che anche questi ultimi termini emersi ex negativo non risultano pienamente e univocamente definibili. Il vantaggio e l'importanza di una tale difficoltà di

definizione, tuttavia, è che vengono lasciate delle porte aperte ad ulteriori studi, a ulteriori narrazioni intorno al caso e, soprattutto, a ulteriori applicazioni. Le fessure linguaggio sembrerebbero, a loro volta, fessurare il caso rendendolo una sorta di concetto poroso, spugnoso, non liscio e univocamente definibile, non impenetrabile ma, al contrario, permeabile, ibridabile in una molteplicità di concetti, definizioni, storie e narrazioni.

Caso deriva dal latino *casus*, cioè cadere. Come si vedrà in seguito, l'origine latina del verbo cadere ha favorito un radicamento di tale verbo assai profondo nelle più diffuse lingue dell'odierna Europa, stabilendo una sua diffusione semantica interlinguistica. Per esempio, come fa notare Marco Dotti (2013), il termine francese *chance*, che significa fortuna, occasione o anche opportunità, e il termine *échéance*, che indica una scadenza o un termine, derivano entrambi dal latino *cadentia* che, a sua volta, insieme al termine *alea*, rappresentava un termine riservato originariamente alla mantica, ossia l'uso degli astragali, o aliossi, le specifiche ossa e ossetti (falangette di agnelli o altri animali) utilizzati per le pratiche di divinazione.<sup>14</sup> E il cadere e la caduta si ritrovano, restando nella lingua d'oltralpe, anche nella antica grafia francese di *caance*, che si avvicina al latino *excadere* che può significare appunto sia scadere che cadere, ma anche l'andare oltre dell'eccesso: l'eccedere. Si noti, inoltre, che in inglese *chance* si traduce con caso.<sup>15</sup> In tedesco la parola caso si traduce invece con *Zufall*: si tratta di un lemma assai interessante poiché, oltre a contenere la casualità, ospita anche elementi della coincidenza e della fortuna: se fortuna in tedesco si traduce propriamente con *Glück* si pensi, tuttavia, anche a frasi come “*ein Zufallstreffer*” che potrebbe essere tradotto con “un pezzo, una parte di buona fortuna”, oppure a “*ein seltsamer Zufall*”, ossia “una rara coincidenza”. Anche il lemma polisemico tedesco *Zufall*, tuttavia, richiama una antica traduzione letterale dell'accident latino: qualche cosa che “cade giù” o che “ci cade sopra”. Il verbo latino *Cadere*, in effetti, lo si ritrova alla radice di molte dei termini che si sta cercando di analizzare in queste pagine. Si pensi, parallelamente, alla traduzione in inglese di cadere, che è *to fall*. La parola inglese *befall* si può tradurre in italiano con ac-cadere, sarebbe cioè che ci colpisce, inteso con ciò che ci ac-cade, e questo accaderci/colpirci può essere un qualche cosa di piacevole oppure di spiacevole.

Tornando al sostantivo latino *casus* che traduce, come ricordato appena *supra*, la caduta, il cadere, in questo caso ci si può riferire sia a tutto ciò che, letteralmente, ci può colpire e accadere per quanto improbabile possa essere, che alla semplice caduta della

---

14 Si veda Dotti, Marco, 2013, *Il calcolo dei dadi. Azzardo e vita quotidiana*, O barra O edizioni, Milano, p. 47 e segg.

15 *Ibid.*

soffice neve. La parola latina *casus*, dunque, oltre a tradurre caso, può essere anche riferita, o perlomeno semanticamente avvicinata, alle parole coincidenza e fortuna. Nella lingua italiana *casus* avrebbe mantenuto propriamente il significato di caso: si pensi a frasi come: “L’ho incontrata per caso mentre mi stavo recando dallo psicoanalista”.

Il lemma inglese *case*, pur nascondendo a malapena l’origine latina, ha perso, o mutato, quasi interamente il suo significato originale legato al *casus*. Più precisamente, ci si riavvicina e si ha nuovamente a che fare con il *casus* quando si incontrano le traduzioni legate all’ambito poliziesco o forense: casi specifici, irrisolti o qualsivoglia archiviati, che legano l’unicità delle persone alla singolarità degli accidenti, delle catene di eventi/fatti, dei processi. Ancora più vicino al *casus*, inoltre, il termine inglese *casual*: un incontro casuale (*casual meeting*) conserva ancora una parte di quella imprevedibilità tipica legata al *casus*. Al contrario, per avere una idea della lontananza oramai irriducibile, nel senso che l’origine etimologica è completamente diversa e distaccata dal *casus* latino si pensi, per esempio, al *case* dei *computer desktop*. In questa accezione, *case* ha come sinonimo più vicino *box*, ossia scatola, e il riferimento va specificamente alla scatola metallica che racchiude al proprio interno i principali elementi hardware di calcolo e di memoria dei computer da tavolo. Lo stesso vale per il lemma *case* inteso come astuccio: in entrambi i casi, inteso come scatola, oppure ricettacolo, insomma ciò che racchiude o contiene, il termine inglese *case* originerebbe intorno all’inizio del XIV secolo dall’anglo-francese *casse*, a sua volta derivato dal francese antico *chasse*, vale a dire reliquiario, e dal francese moderno *châsse*; infine originerebbe anche dal latino *capsa*, ossia scatola e deposito, quest’ultimo riferito principalmente ai libri e all’ambiente bibliotecario, e dal latino *capere*, ossia prendere, tenere.<sup>16</sup>

Lasciando momentaneamente Francia e Inghilterra per spostarsi in Germania, è interessante notare che mentre il tedesco *Zufall* da questo punto di vista sarebbe neutrale poiché un evento può essere un *glücklicher Zufall* (coincidenza fortunata, coincidenza fortuita, caso fortuito, caso fortunato) oppure *unglücklicher Zufall* (coincidenza sfortunata, e traduzioni similari), l’*accidens* latino, di cui *Zufall* sarebbe una traduzione, avrebbe assunto in molte lingue una connotazione prevalentemente negativa. In italiano e in inglese per esempio, mentre accidentalmente/*accidentally* possiede ancora riferimenti semantici al per caso/*by chance*, il termine incidente/*accident* invece mostra, più o meno chiaramente, connotazioni negative. La frase “è stato un incidente/*It was an accident*”, oggi non verrebbe praticamente mai usata per riferirsi a una considerevole fortuna/*fortune* vinta alla

---

16 cfr. Skeat, Walter W., 2013 [1882], *An Etymological Dictionary of the English Language*, Clarendon Press, Oxford, p. 95.



lotteria: al contrario, verrebbe utilizzata quasi certamente per tentare di giustificare come abbia fatto a cadere nel braciere l'edizione originale, tradotta in italiano e da anni fuori commercio, di un saggio che ha richiesto anni per finire tra le nostre mani e nella nostra preziosa biblioteca. Si noti, infine, la vicinanza a *Zufall* del termine tedesco che in italiano può essere tradotto con incidente: *Unfall*.

Anche in francese il termine *accident/incidente* oggi viene connotato soprattutto negativamente. Un altro importante lemma francese significativamente legato al caso è la parola *hazard*: tradotta in italiano con azzardo, deriverebbe da un'espressione araba relativa al lancio dei dadi. Anche *hazard* sembrerebbe aver avuto lo stesso doppio destino del lemma *incidente/accident*: mentre in francese *par hazard* sarebbe neutrale a livello di emozioni e sentimenti poiché significherebbe semplicemente *per caso*, in italiano e in inglese invece, sarebbe connotato negativamente. In proposito si pensi, per esempio, al lemma inglese *hazard* che in italiano può essere tradotto con pericolo, oppure all'*hazardous waste*, il rifiuto pericoloso.

L'elemento del cadere, dunque, si rivela un elemento pervasivo nella semantica del caso. Si è mostrato in che modo la parola inglese *case* derivi dal latino *cadere*: lo stesso ragionamento vale anche per il lemma inglese *chance*. Quest'ultimo termine, tuttavia, interseca anche il termine latino *cadentia*, vale a dire ai modi in cui i dadi o gli ossicini per la divinazione cadono disponendosi in forme peculiari decretando, nello scorrere delle vite delle persone pareri, opinioni, sentenze, destini, vittorie e sconfitte.

Il termine inglese *hazard* e il corrispettivo italiano azzardo deriverebbero dal nome "di un castello, nei pressi di Aleppo, denominato Hasart".<sup>17</sup> Intorno all'origine di questo lemma, prosegue Marco Dotti:

"nella seconda metà del XII secolo, [...] Hasart divenne così per estensione il luogo <<dove fu trovato il gioco dei dadi>> [...]. Dal nome di un castello in Siria, [...] *hasard* passò a indicare uno specifico gioco di dadi praticato in quel castello. Il gioco si diffuse rapidamente tra i crociati e, tramite loro, in Europa dove la parola *hasart*, azzardo, finì per assumere il significato che ancora oggi le riconosciamo. [...] La nozione pura di azzardo si sarebbe modellata sull'ipotetico calco di un termine arabo, che un'etimologia incerta ma feconda riconduce ad *az-zahr*, da *al-zahr*, il dado. Nel XII secolo ne sarebbero derivati l'italiano azzardo, il francese *hasard*, lo spagnolo e il portoghese *azard*, il romeno *hazard*".<sup>18</sup>

La parola di derivazione araba *hasard*, dunque, si riferisce anche al modo imprevedibile in cui i dadi cadono e la parola caso è finita col designare praticamente

17 Dotti, Marco, 2013, *Op. cit.*, p. 33.

18 *Ivi*, pp. 33-34.

qualsiasi cosa accada al di fuori della possibilità, per le persone, di riuscire a determinarla o a prevederla. Ciò riporta il discorso alla importanza e soprattutto alla pervasività del verbo cadere nella semantica del caso: sotto questa luce, si pensi al proverbio latino *Iacta alea est, il dado è tratto*, divenuto celebre per essere stato pronunciato da Giulio Cesare quando si convinse che era giunto il momento di attraversare il fiume Rubicone per iniziare una guerra civile affidando l'evento eccezionale al caso. È interessante però notare, come ricordano Charlton Lewis e Charles Short (1979), che la decisione di Cesare di attraversare il fiume e dunque di entrare in guerra, nonostante fosse stata a lungo ponderata, rappresenterebbe una metafora legata alla contingenza non del tutto appropriata. La svolta intrapresa da Cesare poteva essere qualsiasi cosa tranne che una decisione dettata dalla casualità. Questo perché sembrerebbe che Cesare avesse pronunciato la fatidica frase in greco, e non in latino, citando un brano di una commedia di Menandro che andrebbe tradotta in latino con *alea iacta esto*, ossia “lascia che il dado sia lanciato”, o anche “lascia che il dado venga gettato”. Il riferimento, dunque, non andrebbe alla decisione presa, bensì al risultato completamente incerto, aleatorio, non calcolabile e neppure prevedibile dell'impresa che ne sarebbe derivata.<sup>19</sup>

Il verbo latino *cadere* affetta anche la parola coincidenza. Una coincidenza, infatti, si presenta nel momento in cui almeno due eventi, almeno due episodi, accadono insieme (co-) e sopra (-in) qualche cosa. In questo caso la parola coincidenza non deriverebbe dal latino antico, bensì da quello medioevale e sembrerebbe che sia stata impiegata per la prima volta nell'astrologia, per cercare di descrivere e di nominare l'influenza congiunta di più pianeti. Una tale genealogia sembrerebbe far emergere una differenza importante che separerebbe il caso dalla coincidenza: la coincidenza richiederebbe l'accadimento di almeno due eventi nello stesso tempo. Per esempio, nella frase: “Per caso, scavando nel bosco ho trovato un diamante da cento carati”, non sarebbe possibile o, meglio, completamente corretto a livello logico-grammaticale, sostituire la parola caso con coincidenza. Questo poiché secondo una prospettiva di indagine che pone l'accento sulla relazione, sia questa di tipo spaziale oppure temporale, tra eventi, il fatto del ritrovamento non mostrerebbe una connessione di cause evidente. Al contrario se, per esempio, nel mezzo della zona boschiva che ricopre le pendici del monte Pan di Zuccherò a Rio de Janeiro un italiano residente in Italia incontrasse il suo vicino di casa, tale evento potrebbe certamente essere qualificato come una coincidenza: entrambe le persone hanno viaggiato e in qualche modo, agli occhi di entrambi, le rispettive strade si sono palesemente, e

---

<sup>19</sup> cfr. la voce *alea* in Lewis, Charlton. T., & Short, Charles, 1979, *A Latin Dictionary*, Oxford University Press, Oxford.

soprattutto sorprendentemente, incrociate. A differenza del diamante trovato sotto il terreno del primo esempio, in questo secondo esempio le persone si sarebbero trovate in catene di eventi sia spazialmente e temporalmente definiti, che in relazione evidente tra loro.

Si potrebbe obiettare, tuttavia, che il ragionamento sulle catene di eventi, allora, potrebbe essere applicato allo stesso modo anche all'esempio del primo caso: qualche catena di eventi avrebbe portato il diamante a formarsi e a trovarsi proprio in quel momento e in quel punto del terreno frequentato anche dal suo scopritore. Gli studi e i ragionamenti proposti da Joseph Mazur (2016) aiutano a chiarire la questione pur partendo da una prospettiva opposta rispetto a quella vista *supra*. Mazur, oltre a evidenziare una sostanziale sovrapposizione tra coincidenza ed evento casuale, ribalta anche il concetto che imporrebbe una presenza evidente di cause nell'apparire delle coincidenze. Secondo il matematico newyorchese, difatti, le coincidenze sarebbero "prive di una causa evidente"<sup>20</sup> ma, nello stesso tempo, sarebbero anche "onnipresenti" e dunque sarebbe "solo questione di accorgersene".<sup>21</sup>

Per Mazur, dunque, quando si narrano delle storie le persone non farebbero altro che riportare, ricordare e raccontare una serie di eventi, di fatti e di accadimenti, siano questi ultimi incontri con persone (nell'esempio: il vicino di casa in mezzo alla foresta brasiliana), animali oppure cose (il diamante da cento carati), che avvengono in qualche momento: secondo il matematico americano, inoltre, sarebbe importante notare che "tutte le coincidenze, anche nel mondo reale, sono catene di eventi di cui ogni anello ha una causa".<sup>22</sup> Detto questo, tuttavia, Mazur aggiunge pure che "sebbene esistano tecniche statistiche di base e pratici modelli sperimentali per studiare la rarità delle coincidenze, i matematici non dispongono ancora di una teoria generale adeguata sull'argomento. [...] Forse misurare la probabilità di una coincidenza è un ossimoro".<sup>23</sup> Secondo Mazur, insomma, una coincidenza non sarebbe altro che

"una sorprendente concomitanza di eventi o circostanze tra loro confacenti o aventi un significato l'uno in relazione all'altro ma tra cui non esiste un'evidente connessione causale. In un certo senso, l'uso colloquiale del termine tende a orientarsi per un'interpretazione che trascura la parte che suscita sorpresa [...]. Diciamo qui che ogni coincidenza deve presentare una sorpresa e che la causa, se esiste, deve essere non evidente. La sorpresa di una coincidenza è strettamente legata alla non evidenza della causa. Quando usiamo

---

20 Mazur, Joseph, 2016, *Fluke. The Math & Myth of Coincidence*, Basic Books, New York (trad. it. di Elisa Faravelli, 2017, *Travolti dal caso. Matematica e mitologie delle coincidenze*, il Saggiatore, Milano), p. 138.

21 *Ivi*, p. 15.

22 *Ivi*, p. 14.

23 *Ivi*, p. 51.

l'espressione <<causa non evidente>>, intendiamo semplicemente dire che non c'è una causa che è sconosciuta al pubblico. In realtà le coincidenze hanno una causa. Ecco quindi emergere la questione della relatività: a chi è sconosciuta? per i nostri scopi, presupperemmo che <<pubblico>> sia riferito alla persona che sperimenta la coincidenza, come pure a tutti coloro cui la storia viene raccontata".<sup>24</sup>

Con tale ragionamento, dunque, Mazur delinea la definizione di ciò che si intenderebbe per contingente. E come si potrà notare, la contingenza avrebbe un significato simile e connesso alla coincidenza, tuttavia con la sostanziale differenza che l'evento contingente non richiederebbe almeno due livelli di spiegazioni: il primo livello consisterebbe nell'assenza di precisare eventuali riferimenti alle cause evidenti, al che cosa, cioè, potrebbe aver determinato il fatto imprevedibile. Il secondo livello di spiegazioni sarebbe legato alla sorpresa negli osservatori: un evento contingente non dovrebbe sorprendere, vale a dire andrebbe inteso come un semplice accadimento. Mazur, in proposito, restituisce la seguente definizione: "Contingenza: Vantaggio o risultato accidentale di un'azione: uno straordinario colpo di fortuna o sfortuna".<sup>25</sup>

Il concetto di coincidenza viene ripreso anche da Carl Gustav Jung (1875-1961) per descrivere la propria teorizzazione sulla sincronicità o, più semplicemente, coincidenza significativa. Per questo nostro lavoro è interessante osservare, tuttavia, che per Jung non sarebbero sufficienti il fatto che due eventi si verificano contemporaneamente, oppure nello stesso arco di tempo, e il fatto che tali eventi siano tra loro separati. Per poter parlare di sincronicità, e dunque anche di coincidenza, per Jung deve sussistere anche, e soprattutto, una sorta di nesso relazionale tra le persone coinvolte nella coincidenza. Dunque la sincronicità è definita, scrive Jung (1952) come una "coincidenza temporale di due o più eventi non legati tra loro da un rapporto causale, che hanno uno stesso o un analogo contenuto significativo".<sup>26</sup> Con nesso relazionale, tuttavia, non si intende che le persone siano fisicamente presenti, bensì che per quelle persone l'evento cosiddetto "sincronistico" rivesta, o assuma, un contenuto significativo a livello esistenziale. Detto altrimenti, la sincronicità junghiana, vale a dire la coincidenza, avrebbe a che fare con i significati soggettivi che le persone coinvolte nel caso *straordinario* attribuiscono agli

---

24 *Ivi*, pp. 13-14.

25 *Ivi*, p. 14.

26 Jung, Carl Gustav, 1952, *Synchronizität als ein Prinzip akausaler Zusammenhänge*, Rascher, Zurich (trad. it. di Silvano Daniele, 1976, *La sincronicità come principio di nessi acausali*, in: Id., *Opere*, Vol. 8, Bollati Boringhieri, Torino), pp. 470-471. In realtà, il volume edito da Rascher nel 1952 contiene due saggi: il già citato *Synchronizität* di Jung e un contributo di Wolfgang Pauli (1900-1958) intitolato *Der Einfluss Archetypischer Vorstellungen Auf Die Bildung Naturwissenschaftlicher Theorien Bei Kepler* (trad. it. di Maurizio Bruno e Laura Benzi, 2006, *L'influsso delle immagini archetipiche sulla formazione della teorie scientifiche di Keplero*). In proposito si veda Pauli, Wolfgang, 1952, Op. cit., in: Id., *Psiche e Natura*, Adelphi, Milano.

eventi. Un evento sincronistico rappresenterà dunque una coincidenza che l'individuo, o gli individui, riterrà dotata di valori peculiari e carica di significati per gli effetti che produce.<sup>27</sup>

Intorno al concetto di coincidenza Jacques Monod (1910-1976) elabora e descrive la questione della cosiddetta coincidenza "assoluta". In tale accezione opererebbe necessariamente una forma della casualità che il biologo, chimico e filosofo francese definisce "caso essenziale". Nei giochi d'azzardo, per esempio, il caso rivestirebbe un ruolo esclusivamente e meramente di tipo operativo. Lo stesso accadrebbe anche in tutte quelle occasioni per le quali sono richiesti calcoli legati alla probabilità e alla statistica. Tali situazioni, spiega Monod, apparterebbero al regno del macroscopico. Nel caso in cui, invece, vi siano da considerare le cosiddette coincidenze assolute, allora l'operatività del caso assumerebbe il carattere dell'essenzialità. Il contesto delle coincidenze assolute implicherebbe una totale indipendenza delle catene causali di ciascun avvenimento considerato. In proposito, Jacques Monod (1970) riporta i seguenti esempi:

"La parola 'caso' viene usata nel gioco dei dadi o della roulette e si ricorre al calcolo delle probabilità per prevedere l'esito della partita. Ma questi giochi puramente meccanici e *macroscopici* sono casuali solo in quanto è impossibile *in pratica* dirigere con sufficiente precisione il lancio del dado o quello della pallina. Si può evidentemente concepire una meccanica di lancio ad altissima precisione che consentirebbe di limitare in grande parte l'indeterminazione del risultato. Nella roulette, quest'indeterminazione è puramente operativa ma non essenziale. Lo stesso si può dire, come è facile constatare, per la teoria di numerosi fenomeni in cui si fanno intervenire il concetto di caso e il calcolo delle probabilità per ragioni esclusivamente metodologiche. In altre situazioni il concetto di caso assume, invece, un significato essenziale e non più soltanto operativo. Ciò si verifica, ad esempio, nelle cosiddette 'coincidenze assolute', che risultano dall'intersezione di due sequenze casuali totalmente indipendenti l'una dall'altra. Supponiamo che il dott. Dupont sia chiamato d'urgenza presso un ammalato che visita per la prima volta, mentre lo stagnino Dubois sta effettuando la riparazione urgente del tetto di un edificio vicino. Quando il dott. Dupont passa, allo stagnino sfugge inavvertitamente il martello e la traiettoria (deterministica) di quest'ultimo intercetta quella del medico che muore con il cranio fracassato. Noi diremmo che egli ha avuto una cattiva sorte: quale altro termine usare per un simile avvenimento, imprevedibile per la sua stessa natura? Il caso va considerato qui come essenziale, inerente all'indipendenza totale delle due serie di avvenimenti, la cui concomitanza provoca l'incidente".<sup>28</sup>

---

27 In proposito si veda, anche, Hopcke, Robert H., 1997, *There are no accidents. Synchronicity and the stories of our lives*, Riverhead Books, The Putnam Berkley Group, New York (trad. it. di Roberto Cagliero, 1998, *Nulla succede per caso. Le coincidenze che cambiano la nostra vita*, Mondadori, Milano), pp. 21-40.

28 Monod, Jacques, 1970, *Les hasard et la nécessité. Essai sur la philosophie naturelle de la biologie moderne*, Éditions du Seuil, Paris (trad. it. di Anna Busi, 1970, *Il caso e la necessità. Saggio sulla filosofia naturale della biologia contemporanea*, Arnoldo Mondadori, Milano), pp. 114-115.

Per quanto entrambi gli esempi appartengano all'ordine del macroscopico, con la differenza che nelle coincidenze assolute del secondo esempio l'operatività del caso risulterebbe incalcolabile in quanto le catene di eventi risulterebbero tra loro distaccate, Jacques Monod descrive anche alcuni ambiti appartenenti al regno del microscopico dove, a causa delle peculiari caratteristiche stesse di quest'ultimo, non potrebbe che agire un tipo di caso essenziale e non vi si potrebbero che incontrare coincidenze assolute. Nel microscopico l'imprevedibilità, l'impossibilità del calcolo al fine dell'ottenimento di un controllo e di una previsione totale degli eventi divengono elementi costitutivi. Si aprirebbero le porte del regno dell'indeterminazione. In proposito, scrive Monod:

“Esiste, infine, in scala microscopica, una fonte di indeterminazione ancora più radicale, innestata sulla struttura quantistica della materia stessa. Una mutazione rappresenta in sé un avvenimento microscopico, quantistico, al quale di conseguenza si applica il principio di indeterminazione: avvenimento, quindi, essenzialmente imprevedibile per la sua stessa natura. [...] Comunque sia, si deve sottolineare che, se anche il principio di indeterminazione dovesse un giorno essere abbandonato, tra il determinismo, sia pure totale, di una mutazione di sequenza nel DNA e quello degli effetti funzionali di quest'ultima a livello delle interazioni della proteina, si potrebbe ancora scorgere soltanto una ‘coincidenza assoluta’ nel senso definito prima nella parabola dello stagnino e del dottore. L'avvenimento resterebbe quindi nell'ambito del caso ‘essenziale’”.<sup>29</sup>

Il caso, le coincidenze e contingenza, infine, mostrano connessioni anche con il concetto di serendipità: secondo Mazur questa sarebbe, innanzitutto, “limitata agli eventi positivi” e, una volta stabilito ciò, la serendipità sarebbe dunque “L'accadere o svilupparsi casuale degli eventi in modo felice o benefico”.<sup>30</sup> Si torna dunque, di nuovo, alla relazione col *casus* e con il *cadere* latini.

Questa ricchezza di sfumature del verbo cadere oltre che interessante sembra pure istruttiva: la quantità di termini presenti in italiano e in altre lingue europee utilizzati per esprimere sorpresa per un determinato evento (o *occasione*, ulteriore parola che intreccia le proprie origini con le latine *casus* e *cadere*) in termini di ‘caduta’ pare sorprendente e degna di nota. È come se il *casus* letteralmente cada: chiaramente dall'alto e all'improvviso, di punto in bianco; di *colpo*, si potrebbe dire.

Ma qui si apre un ulteriore spazio semantico assai vasto che lega, appunto, il colpo al caso e alla conseguente complessa dinamica del gesto. Gestualità del lancio, del lanciare,

---

<sup>29</sup> *Ivi*, pp. 115-116.

<sup>30</sup> Mazur, Joseph, 2016, *Op. cit.*, *ibid.*

del movimento di mano e braccia. E in questo caso il riferimento non può che spingersi, più o meno velocemente, al proverbiale “colpo di fortuna”, che potrebbe essere rappresentato dal gesto di un rapido movimento che compie il braccio dall’alto verso il basso: come non pensare, allora, al lancio dei dadi? E tale ragionamento legato all’etimologia può essere riferito, pur se in modo indiretto, anche alla parola fortuna. Sebbene quest’ultimo lemma sembri legato alla parola tedesca che richiama la felicità, la fortuna sembra essere entrata, specialmente per quanto concerne la lingua inglese, come termine riferito al gioco d’azzardo. Di nuovo, anche in questo caso, la caduta del *casus*, ossia della fortuna, è intesa limitatamente alla discesa, alla caduta, di oggetti sul tavolo da gioco, e pure il movimento, dall’alto verso il basso, sembra essere rimasto intatto.

Come si sarà notato da quanto scritto sin qui, il concetto di caso risulta strettamente e finemente connesso con il concetto di fortuna. La costellazione semantica del lemma caso si arricchisce dunque di un ulteriore termine i cui significati ruotano intorno alle questioni dell’aleatorietà, della contingenza e della casualità in generale. Il saggista e poeta inglese Robert Graves (1895-1985) in una delle sue opere più importanti oltreché note, basandosi su una imponente raccolta e analisi di testi classici greco-latini è stato in grado di restituire, secondo un orientamento storico-mitologico, una vasta e puntuale descrizione delle origini della dea Tiche, vale a dire della fortuna. Nell’opera di Robert Graves (1955) tale descrizione mitologica non viene limitata alla sola Tiche/fortuna, bensì viene affiancata a decine di altri dei e dee del pantheon ellenistico che, non raramente, hanno incrociato o hanno avuto a che fare con la dea fortuna: per citarne soltanto una, si pensi alla dea Nemese. Graves narra le principali fattezze di Tiche/fortuna e la sua connessione con Nemese, che significa debita esecuzione, offrendo la seguente descrizione:

“Tiche è la figlia di Zeus ed egli le diede il potere di decidere quale sarà la sorte di questo o quel mortale. A taluni essa concede i doni contenuti nella cornucopia, ad altri nega persino il necessario. Tiche è irresponsabile delle sue decisioni e corre qua e là facendo rimbalzare una palla per dimostrare che la sorte è cosa incerta. Ma se capita che un uomo, che essa abbia favorito, si vanti delle sue ricchezze né mai né sacrifichi parte agli dèi, né se ne serva per alleviare le pene dei suoi concittadini, ecco che l’antica dea Nemese si fa avanti per umiliarlo. Nemese, che abita a Rammunte in Attica, porta un ramo di melo in una mano e una ruota nell’altra, e in capo una corona adorna di cervi; uno scudiscio pende dalla sua cintura. Essa è figlia di Oceano e la sua bellezza è paragonabile a quella di Afrodite. [...] Taluni dicono che Zeus un giorno si innamorò di Nemese e la inseguì per terra e per mare. Benché essa mutasse continuamente forma, egli

riuscì infine a violarla assumendo l'aspetto di un cigno, e dall'uovo che Nemese depose nacque Elena, causa della guerra di Troia".<sup>31</sup>

Graves inoltre, approfondendo ulteriormente la questione mitologica della fortuna, affianca a quest'ultima le divinità Diche, ossia la dea della giustizia o della legge naturale, ed Edo, ossia la dea-Ninfa della vergogna in quanto, tutte e tre, rappresenterebbero divinità di tipo artificiale, vale a dire inventate, non derivanti da evidenti aspetti pragmatici legati alla natura vivente. Tiche, Diche ed Edo sarebbero state inserite nel pantheon dai primi filosofi. Per quel che concerne Nemese, invece, originariamente la dea-ninfa della morte e della vita, sarebbe poi stata associata, come detto, alla debita esecuzione: sarebbero stati gli stessi filosofi ad affidare a Nemese il controllo di tipo morale sulla fortuna.<sup>32</sup> A proposito della presunta cecità di Tiche il rimando è stato descritto supra riferendosi, più che ad una cecità, ad una corsa in libertà, casuale, unita ad un gioco della palla. Quando, infine, ci si riferisce alla fortuna, solitamente la si caratterizza come cieca e affiancata, quasi immancabilmente, a una ruota, la tipica ruota della fortuna: per la descrizione delle peculiarità di tale strumento circolare tra le mani della fortuna ci si affida nuovamente al commento di Robert Graves che riporta, anche, alcune fattezze proprie di Nemese, con le seguenti parole:

“La ruota di Tiche rappresentava in origine l'anno solare come indica il suo nome latino, Fortuna (da *vortumna*, <<colei che fa volgere l'anno>>). Quando la ruota aveva compiuto mezzo giro, il re sacro, raggiunto l'apice della sua buona sorte, doveva morire (e il suo destino era preannunciato dai cervi di Atteone presenti nella corona di Nemese [...]), ma quando la ruota aveva compiuto l'intero giro, il re si vendicava del rivale che l'aveva soppiantato. Lo scudiscio era usato nei tempi antichi per la flagellazione sacra, che aveva lo scopo di far fruttificare gli alberi e maturare le messi, mentre il ramo di melo era il lasciapassare del re per i Campi Elisi”.<sup>33</sup>

Non è più un mistero, dunque, che il caso da migliaia di anni sia stato personificato nella dea fortuna: dai tempi e dai luoghi dei Greci e dei Romani il caso come fortuna e come sfortuna ha continuato a trovare estimatori ma anche vittime nel corso del tempo. Non dovrebbe stupire, dunque, se già nel secondo secolo dopo Cristo la fortuna avesse guadagnato ulteriori descrizioni, fattezze e peculiarità. Nelle descrizioni di Artemidoro di Daldis (circa II sec.) la dea errante casualmente sul terreno guidata dai movimenti aleatori

31 Graves, Robert, 1955, *Greek Myths*, Penguin Books, London (trad. it. di Elisa Morpurgo, 1983, *I miti greci*, Longanesi, Milano), p. 111.

32 *Ivi*, p. 112.

33 *Ibid.*



di una palla viene sostituita da una sorta di presenza statuaria: si può dunque incontrare la fortuna posizionata sulla cima di una colonna, in posizione eretta, intenta nel dispensare previsioni, più che altro infauste. L'immagine della ruota di Tiche che introduce il cambiamento, ossia il caso che crea dinamica e che a sua volta è generato dal movimento, in Artemidoro lascia il posto ad una simbologia alternativa: quella della fortuna che stringe un timone, simbolo e dimostrazione del movimento. Nella descrizione di Artemidoro di Daldi:

“La fortuna stando sopra volubile colonna, a tutti predice male, per il pericolo del sasso, ma quella che tiene il timone, dimostra movimento: che dal timone non viene utilità senza movimento. Sedendo ò abbassata è sempre buona, perche mostra sicurtà & costantia, per essa figura. Et quanto più ornata & bella apparira, tanto meglio debbesi giudicare, tuttavia altri dicono, che la fortuna riccamente ornata, massimamente quando non come statua, ma per se stessa apparisca, dimostra povertà, che gliè simile al vero, che ornando se medesima, ella habbia de gli huomini poca cura. Quella poi, che apparisce moderatamente vestita, quasi che di se non habbia pensieri, ricchezze & giocondità promette, perche gliè cosa manifesta, che ella non di se, ma de gli huomini è solecita, ma non paiono dire cose al vero conformi, perche altro non è la fortuna, che ricchezze di coloro, che nel sogno la veggono”.<sup>34</sup>

La fortuna, o il caso, tuttavia, sembrerebbero collegati anche con il disvelamento di un qualche cosa che prima non si palesa, resta ignoto, rimane celato non solo alla vista, bensì a tutti e cinque i sensi: il caso avrebbe a che vedere, dunque, anche con la *scoperta*. Nello specifico, si pensi per esempio alla scoperta di una nuova terra, prima soltanto ipotizzata e poi raggiunta, oppure incontrata in maniera imprevista e casuale. La scoperta di un nuovo luogo geografico stimolerebbe, in un incrocio dinamico, ciascun senso: i suoni provenienti da flora e fauna, i profumi, i sapori, la consistenza del terreno, la vista, eventualmente, dell'incontro con l'Altro. Jerry Brotton (2012) descrive uno dei ventagli di utilizzo del verbo inglese *discovery* riferendolo principalmente alla cartografia e confrontandolo con il lemma portoghese *descobrir*. Scrive in proposito Brotton:

“In inglese la parola *discovery* è diventata di uso comune nel tardo XVI secolo, e aveva almeno sei significati diversi, fra cui quello di “svelare”, “divulgare” o semplicemente “rivelare”. In portoghese, una delle prime lingue a registrare le nuove “scoperte” venute dal mare agli inizi del XV secolo, il termine *descobrir*, di solito tradotto “scoprire”, era usato regolarmente nel senso di “esplorare”, ma anche di “trovare per caso”, addirittura semplicemente di “raccolgere”. In olandese, *ontdekking* significa svelare, trovare la verità o individuare un errore. “Scoperta” quindi voleva tanto descrivere l'incontro con un territorio e terre

---

34 Artemidoro di Daldi, [circa II sec. d.C.], *Ὀνειροκριτικά* (trad. it. del 1547 di Piero Lauro Modonese, 1976, *Dell'interpretazione de' sogni*, BUR, Milano), pp. 165-166.

già note, attraverso il mito o le opere classiche, quanto la rivelazione di “nuovi mondi” per la prima volta. Anche il termine “nuovo mondo” è volutamente vago”.<sup>35</sup>

Come ricordano Gianluca Bocchi e Mauro Ceruti (2009) l’incontro colombiano del 1492 ha rappresentato, e continua a rappresentare, una delle discontinuità più importanti dell’Età moderna: da quel momento una eclatante molteplicità di trasformazioni epistemologiche cominciarono a disvelare, ed estendere ad un livello globale, la profonda complessità relazionale tra luoghi, tempi e comunità di esseri umani.<sup>36</sup> Nonostante il viaggio di Cristoforo Colombo fosse stato finemente pianificato, gli elementi della casualità e dell’imprevedibilità rimanevano comunque costitutivi e striscianti durante la sua spedizione. Si pensi innanzitutto, per esempio, che la partenza di Colombo era “verso l’ignoto”; in secondo luogo, si pensi che il primo avvistamento della terra emersa americana non fu inteso come la vista di un nuovo continente bensì, come prevedevano i piani, come se fosse una regione dell’India. Ulteriori elementi che legano il caso alla scoperta di territori rimanda, nuovamente, all’approdo imprevisto su terre, oppure all’avvistamento avvenuto per caso di territori che: a) pur essendo stati riconosciuti come nuovi, non vi sarebbe stata disponibilità tecnica o addirittura tecnologica per poterli descrivere; b) non vengono riconosciuti come nuovi, intendendo con questo qualificativo che tali zone non risultano fino a quel momento mappate (sia a livello cartografico che ‘mentale’, di ricordo) e c) il riconoscimento non risulta determinante e dunque la scoperta rimane celata. Su quest’ultimo punto, precisa Jerry Brotton:

“Chi viveva agli inizi del XVI secolo considerava la scoperta di nuovi luoghi, addirittura di nuovi mondi, con cautela, se non proprio con sospetto, perché metteva in forse le fondamenta della conoscenza ereditata da autori classici come Aristotele e Tolomeo, addirittura metteva in dubbio l’autorità biblica: se il nuovo mondo dell’America e i suoi abitanti esistevano realmente, perché non erano menzionati nella Bibbia? Il problema si complicava con la varietà di significati incoerenti, spesso contraddittori, associati alla parola “scoperta” e alla sua contemporanea diffusione nelle lingue nazionali europee. [...] Gli studiosi del Rinascimento non erano tanto elettrizzati dalla sorpresa del nuovo come lo siamo oggi, e invariabilmente cercavano di assimilare questo tipo di “scoperta” alla conoscenza geografica classica. Di conseguenza, gli sbarchi in luoghi come Cuba o il Brasile possono essere chiamati “scoperte” di “nuovi mondi”, ma le descrizioni di esploratori e cartografi mostrano che spesso venivano erroneamente identificati come luoghi già noti”.<sup>37</sup>

---

35 Brotton, Jerry, 2012, *A History of the World in Twelve Maps*, Allen Lane/Penguin Books, London (trad. it. di Virginio B. Sala, 2013, *La storia del mondo in dodici mappe*, Feltrinelli, Milano), pp. 167-168.

36 Cfr. Bocchi, Gianluca; Ceruti Mauro, 2009, *Origini di storie*, Feltrinelli, Milano, pp. 97-108.

37 Brotton, Jerry, 2012, op. cit., pp. 167.

A proposito della vista, dell'avvicinamento oppure dell'eventuale approdo sui territori del "nuovo mondo" Brian Fagan (2006) mostra come, in realtà, questo processo percorra una storia di casualità millenaria. Tralasciando alcuni insediamenti di breve durata di vichinghi che sfruttando livelli del mare più bassi e passaggi ghiacciati riuscirono a raggiungere il territorio nordamericano intorno al X secolo, l'incontro colombiano è assegnato a Cristoforo Colombo. Tuttavia un eventuale approdo sulle terre del Nuovo Mondo oppure, quasi certamente l'avvistamento del continente nord americano avrebbe in realtà, anche altri protagonisti. Tra questi, nello specifico, l'archeologo inglese mostra per esempio come i Norvegesi intorno al 1250 si spingessero a pescare tra Islanda e Groenlandia; oppure come i Baschi che già intorno al XI secolo fossero in grado di navigare a oltre 1600 chilometri di distanza a nord dall'attuale Golfo di Biscaglia fino a raggiungere l'Islanda. Esigenze di approvvigionamento di pesce, nello specifico aringa e merluzzo, dunque di specifici pesci che si prestano ad una lunga conservazione (*stockfish*), ad un trasporto su lunghe distanze e dunque durevoli a lungo, spingevano le popolazioni dell'Europa del nord, ma non solo, fino all'attuale isola canadese di Terranova. È quel che facevano, per esempio, anche i pescatori inglesi di Bristol intorno al XV secolo, partendo da un porto che, verso la fine di quel secolo, era secondo soltanto a quello di Londra. Da Bristol si spingendosi in un mare freddo e assai pescoso avvistarono, casualmente per esigenze di pesca, le coste degli odierni Groenlandia, Canada e Stati Uniti.<sup>38</sup> Nel 1500 infine, anche grazie al navigatore portoghese Pedro Álvares Cabral (1467-1520) verrà dichiarata ufficialmente, poiché ufficiosamente i Portoghesi ne erano a conoscenza da alcuni anni, la *scoperta* di quella che inizialmente fu considerata un'isola, anche se di vaste dimensioni: il territorio del Brasile.

---

<sup>38</sup> Si veda Fagan, Brian, 2006, *Fish on Friday. Feasting, Fasting, and the Discovery of the New World*, Basic Books, New York (trad. it. di Libero Sosio, 2007, *Il lungo viaggio delle aringhe. Sulle rotte del pesce, la scoperta dell'America prima di Colombo*, Corbaccio, Milano).

## Capitolo 2: Elementi di storia del Caso

Nella raccolta di frammenti e appunti *Fisica*, il filosofo stagirita Aristotele (2011) asseriva, seguendo un'opinione diffusa al suo tempo, che il caso, la cosiddetta fortuna, originando dal superiore e dal divino non potrebbe che rimanere invisibile all'intelligenza degli esseri umani.<sup>39</sup> Si tratta dunque di una concezione del caso di tipo soggettivistico: è almeno sin dal III secolo a. C. che si ritiene che l'ignoranza dell'essere umano costituirebbe il motivo principale che impedirebbe di predire la comparsa di un fenomeno inatteso o l'accadimento di un evento fortuito o casuale. Anche per gli Stoici, che ritenevano che qualsiasi accadimento nel mondo determinato da una necessità razionale praticamente assoluta, il caso corrispondeva a illusione o a errore.<sup>40</sup> Chi concorda con tale concezione stoica riconosce una sorta di ordine meccanicistico universale, quindi non potrebbe ammettere l'esistenza dell'intera classe di eventi che noi chiameremmo accidentali, o fortuiti, magari imprevisi, comunque inattesi e inaspettati. Neppure ammetterebbe, molto probabilmente, il concetto stesso di caso. Secondo questa teoria quindi, ciascun evento originerebbe da una o più cause definite e, se qualcosa *fosse* (meglio: *apparisse*) fortuito oppure casuale, ciò sarebbe dovuto esclusivamente a ignoranza o a errore.

### Capitolo 2.1: Gli atomi del Caso: Epicuro e Lucrezio

Secondo Lüthy e Palmerino (2016), il filosofo greco Epicuro (341-271 a.C.) rappresenterebbe un riferimento assai importante per lo studio del caso e della necessità poiché sarebbe stato il primo autore che, in modo chiaro e con una forma esplicita, avrebbe introdotto nell'intero universo gli elementi della indeterminazione e della contingenza.<sup>41</sup> Uno dei pilastri del pensiero del filosofo di Samo, come è noto, è rappresentato dalla concezione atomistica secondo la quale le cose, il mondo e l'universo si creano e mutano dinamicamente per mezzo di agglutinazioni, di stratificazioni e di

---

39 cfr. Aristotele, 2011, *La Fisica*, trad. it. e cura di Roberto Radice, Bompiani, Milano, sez. II 4.

40 Si rimanda a Arnim, Hans Friedrich August von, 1964, *Stoicorum veterum fragmenta – collegit Ioannes ab Arnim*, In aedibus B.G. Teubneri, Lipsiae (trad. it. e cura di Roberto Radice, 2002, *Stoici antichi – Tutti i frammenti – Raccolti da Hans von Arnim*, Bompiani, Milano).

41 Lüthy, Christoph H.; Palmerino, Rita Carla, 2016, *Conceptual and Historical Reflections on Chance (and Related Concepts)*, in Landsman, Klaas; van Wolde, Ellen, (eds), 2016, *The Challenge of Chance. A Multidisciplinary Approach from Science and the Humanities*, Springer, New York, p. 22.

disgiunzioni di minuscoli elementi<sup>42</sup> chiamati atomi. A differenza dell'impianto filosofico atomistico ideato da Democrito circa un secolo prima, Epicuro introdusse, in un certo senso, ulteriori elementi di dinamica e di cambiamento tra gli atomi, slegandoli da forme di essenzialismo che, prima della teorizzazione epicurea, imbrigliavano elementi della realtà sensibile e gli esseri umani entro le gabbie del determinismo e del finalismo. Si è intorno al III secolo a.C. ed Epicuro tra le sue altre opere scrive delle epistole, delle lettere a molti amici, studiosi, politici e allievi rappresentando, a quel tempo, un genere che attualmente potrebbe trovare una sorta di corrispettivo, chiaramente con tutte le cautele di una simile trasposizione, con gli odierni articoli di divulgazione, anche e soprattutto di tipo scientifico. Nelle lettere di Epicuro sono presenti impegno etico, morale, politico e, chiaramente pure *scientifico*, riferendo e rapportando questo qualificativo ai tempi ellenici. Nella lettera a Pitocle, per esempio, Epicuro lascia intravedere una sorta di azione del caso, un elemento di imprevedibilità che riguarda la formazione, la disposizione e lo spostamento della materia. Scrive Epicuro (circa III sec. a.C.) in proposito:

“È inoltre possibile concepire che vi sia un numero infinito di mondi di questo genere e che si possa formare un mondo simile a questo in un mondo o in un intermundio – nome con cui indichiamo lo spazio fra un mondo e l'altro – in uno spazio che abbonda di parti vuote, e non, come dicono alcuni, in un grande spazio assolutamente vuoto; esso si forma quando semi adatti confluiscono da un unico mondo o da un intermundio o da più mondi, determinando a poco a poco aggiunte, articolazioni, trasposizioni da un luogo all'altro a seconda di come capita, e afflussi di altra materia adatta, fino al pieno compimento e alla stabilità, nella misura in cui la base che li sostiene possa sopportare le aggiunte. [...] Non basta infatti che si formi un conglomerato o un vortice di atomi nel vuoto, in cui, come si crede, un mondo può essere generato per necessità, e crescere finché non entri in collisione con un altro, come dice qualcuno dei cosiddetti fisici: perché questo è in netto contrasto con i dati dell'esperienza. Il sole, la luna e tutti gli astri non si formarono ciascuno per suo conto per essere in seguito incorporati nel mondo e in ciò che esso racchiude, ma subito

---

42 Si è scelto di utilizzare tale lemma per tentare di rendere un po' più semplice l'estesa e complessa questione circa la definizione degli atomi introdotti da Epicuro. Tali atomi non sarebbero sostanze, neppure forme e nemmeno essenze qualitative. Non sarebbero neppure entità matematiche, così come non avrebbero una loro peculiare unità o qualità propria. Gli atomi stanno in rapporto tra loro secondo schemi caratteristici e dinamici: gli esseri umani per esempio, sarebbero gli atomi x, y, z, ecc. organizzati secondo peculiari schemi x, y, z, ecc. Se gli atomi x, y, z, ecc. entrassero in rapporto secondo altri schemi, se gli atomi si ordinassero secondo un altro schema, l'essere umano in questione non sarebbe più tale, ma subentrerebbe un'altra sostanza, intendendo con ciò un'altra produzione, una ulteriore agglutinazione. Gli atomi nella teoria epicurea si potevano muovere soltanto verticalmente e verso il basso, a causa del peso. Durante tale caduta gli atomi avrebbero potuto deviare liberamente dal proprio asse al fine di unirsi con altri atomi e originare agglutinazioni materiali della realtà sensibile. In altre parole, secondo la dottrina di Epicuro, a) non sussisterebbero più le essenze, b) l'universo non sarebbe più necessario, dunque sarebbe un universo aperto e c) ciascun essere umano diverrebbe responsabile e libero da ordini già dati, già precostituiti e gerarchici. A differenza di altri impianti filosofici, come per esempio il successivo cristiano, caso e contingenza in quello di Epicuro sembrerebbero trovare uno spazio d'azione sorprendentemente libero.

presero forma e crebbero, proprio come la terra e il mare, per aggregazione di certe sostanze sottili, di natura simile al vento o al fuoco o a entrambi”.<sup>43</sup>

L'emergenza della casualità, dell'“a seconda di come capita” sembra pervadere gli immensi spazi del cosmo, ricco di mondi e che dunque per Epicuro era già non “assolutamente vuoto”. Inoltre Epicuro, riferendosi alla formazione degli astri in particolare, comincia a mostrare ai suoi interlocutori alcune crepe che affliggono le molteplici forme di quelle rigide architetture di pensiero che legano l'origine del cosmo soltanto agli elementi della necessità e che di conseguenza renderebbero gli esseri umani ingabbiati e bloccati in predestinazioni teleologiche dettate dal destino.

Nella Lettera a Meneceo, invece, Epicuro marca una distinzione che separa i tre concetti di caso, libertà e necessità. Scrive Epicuro in proposito:

“E che proclama che quel potere ritenuto da molti padrone di tutte le cose... alcune delle quali avvengono per necessità, altre per caso, altre dipendono da noi, perché la necessità è irresponsabile, la sorte è instabile, ma il nostro arbitrio è libero, e per questo può essere oggetto di biasimo o, al contrario, ricevere lode. [...] E un uomo simile, non considerando la sorte un dio, come molti credono – un dio non fa nulla che sia privo di ordine –, né un principio causale privo di fondamento, non crede che sia la sorte a dare agli uomini il bene e il male che determinano una vita felice, ma solo che da essa provengano i principi di grandi beni e di grandi mali: ritiene infatti sia meglio essere saggiamente sfortunati che stoltamente fortunati, perché è preferibile che nelle nostre azioni una decisione saggia non sia premiata dalla fortuna, piuttosto che una decisione stolta sia premiata”.<sup>44</sup>

Detto altrimenti, secondo Epicuro da un punto di vista etico le persone non potrebbero venire biasimate, o incolpate, oppure punite a causa di azioni dovute al caso o alla necessità, poiché entrambi i fenomeni del caso e della necessità, vincerebbero il controllo degli esseri umani: gli esiti dei processi resterebbero al di fuori del campo decisionale umano. Soltanto le attività delle quali le persone fossero in grado di mantenere un controllo e soltanto le azioni che originassero da una intenzione per Epicuro sarebbero libere, intendendo con ciò che tali attività e azioni ricadrebbero nel libero arbitrio.

Al fine di consentire l'esercizio delle libertà, Epicuro avrebbe teorizzato il concetto di declinazione (*clinamen*) degli atomi. Lo scopo di tale declinazione atomica consisteva nell'introdurre dei gradi di libertà all'interno di un cosmo che, altrimenti, sarebbe definito

---

43 Epicuro, [circa III sec. a.C.], trad. it. di Nicoletta Russello, 1994, *Lettere sulla fisica, sul cielo e sulla felicità*, BUR, Milano, pp. 117-119.

44 *Ivi*, pp. 153-155.

dalla completa necessità, operante a qualsiasi livello. Il termine *clinamen* è stato introdotto da un filosofo e poeta romano, coevo di Cicerone e, soprattutto, fedele sostenitore della dottrina epicurea all'interno della società romana del tempo: Lucrezio (98-55 a. C.). L'innovazione del *clinamen* epicureo consisterebbe, dunque, in una deviazione *spontanea* degli atomi dalla loro caratteristica traiettoria rettilinea. La spontaneità di tale deviazione avrebbe a che fare con il caso e l'imprevedibilità. Ciò affetterebbe, dunque, anche gli esseri umani, in quanto stratificazioni e agglutinazioni atomiche: anche le persone, dunque, ma pure gli animali in generale, possederebbero dei gradi di libertà, oltretutto di volontà. La deviazione spontanea degli atomi, insomma il *clinamen*, nell'impianto atomico democriteo invece era assente. Nel cosmo di Democrito la casualità e l'imprevedibilità erano quasi occultate dalle leggi fisiche della necessità. Innanzitutto, sul rapporto tra caduta per gravità verso il basso degli atomi e libertà si interroga Lucrezio (circa I Sec. a.C.):

“Ma chi può scorgere coi propri sensi che essi si scostano dalla linea retta nella loro caduta? Ed infine: se ogni moto fosse sempre collegato con altri e quello nuovo insorgesse dal precedente secondo un ordine certo; se, col loro *clinamen*, gli atomi non sapessero creare un movimento capace di spezzare le ferree leggi del fato e far sì che da tempo infinito da una causa non più segua una causa, da dove proviene, per chi vive qui sulla terra, il libero arbitrio? Donde proviene, mi chiedo, questo potere strappato al destino in grazia del quale procediamo dove il piacere ci guida e cambiamo di direzione non in un momento preciso del tempo e dello spazio ma quando vuole la nostra mente? Non c'è infatti alcun dubbio che, in ciascuno, è la volontà che dà inizio a questi moti che si propagano poi nelle membra”.<sup>45</sup>

Lucrezio spiega che l'impianto epicureo prevedeva che durante la caduta verticale nel vuoto gli atomi, in momenti e in punti indefiniti, sconosciuti e imprecisati, si scostassero leggermente dalla traiettoria retta: tale deviazione, vale a dire deviazione o *clinamen*, consentiva gli scontri, gli incontri e le combinazioni. Tali connessioni tra atomi non potrebbero accadere, invece, se il loro moto di caduta fosse semplicemente verticale poiché, nel vuoto, i differenti pesi degli atomi, siano essi in configurazione singola oppure agglutinata, cadrebbero con la stessa velocità, senza poter creare alcuna differenza o cambiamento. Scrive dunque Lucrezio:

“In proposito, in ogni caso, voglio che si sappia anche questo: che quando i primi corpi, trascinati dal loro peso, cadono verticalmente in un momento indeterminato e in un luogo indeterminato, deviano un

---

45 Lucrezio Caro, Tito, [circa I sec. a.C.], *De rerum natura* (trad. it. e cura di Ugo Dotti, 2015, *La natura delle cose*, Feltrinelli, Milano), 2.250-262, pp. 70-71.

po' dal loro percorso, se pur solo quel tanto che rende la loro direzione mutata. Se ciò non avvenisse tutti, attraverso il vuoto profondo, cadrebbero in basso come gocce di pioggia né si sarebbe tra loro prodotto alcuno scontro, alcun urto onde la natura nulla avrebbe mai potuto creare. Se poi alcuno crede che i corpi di maggior peso, perché cadono verticalmente nel vuoto con maggiore velocità, possano raggiungere i più leggeri e dar così vita a collisioni capaci di suscitare movimenti generatori, sappia che si svia, e di molto, dalla retta ragione. Infatti tutte le cose che, cadendo, attraversano l'acqua e l'aria sottile, è forza che, in proporzione del loro peso, accelerino la loro caduta, dato che la natura sottile dell'acqua o dell'aria non può ritardare in eguale misura ogni oggetto ma, ben più in fretta, cedere alla pressione dei corpi più gravi. Ma il libero vuoto, al contrario, nulla può sostenere in alcuna parte o momento, che anzi si affretta a cedere, come del resto esige la sua peculiare natura. Tutti i corpi pertanto che attraversano l'immobile vuoto devono, se pure di peso diverso, cadere con la stessa velocità; donde viene che mai potranno, i più pesanti, cadere dall'alto sopra i più lievi e in tal modo produrre quegli urti che variano i moti pei quali la natura genera il tutto. Perciò – ancora insisto – bisogna che i corpi primi declinino un poco, il meno possibile, onde non sembri di dovere immaginare dei moti obliqui, smentiti dalla realtà delle cose”.<sup>46</sup>

## Capitolo 2.2: Elementi del fato: il Caso in Cicerone

Circa due secoli dopo Epicuro e circa una decina d'anni dopo la morte di Lucrezio, Marco Tullio Cicerone riprese e criticò alcuni punti della concezione filosofica epicurea su caso, necessità, libertà e contingenza. Cicerone non concordando con alcune teorizzazioni di Epicuro, mosse critiche piuttosto acerbe, in particolare, al concetto di *clinamen*. Cicerone è stato, e rimane tuttora, una figura importante per lo studio degli elementi del caso, della imprevedibilità e della previsionabilità poiché ne parla diffusamente connettendoli, nello specifico, ai concetti di fato e di divinazione. A proposito del *clinamen*, scrive Cicerone (circa 44 a. C.)b:

“Epicuro ha introdotto tale teoria in quanto a noi uomini, temeva, non sarebbe rimasto alcun margine di libertà, se l'atomo fosse costretto a muoversi sempre per forza di gravità naturale e necessaria, perché l'anima si regola a seconda di come è indotta dal movimento degli atomi. Democrito, il primo a formulare la teoria degli atomi, preferì ammettere che tutto accade per necessità piuttosto che privare gli atomi del loro moto naturale”.<sup>47</sup>

Cicerone non ammetteva “deviazioni” atomiche: a suo parere, se ci fossero state, allora non sarebbero altro che il risultato di una sorta di *atomico tirare a sorte*; Cicerone,

---

46 *Ivi*, 2.217-246, pp. 69-70.

47 Cicerone, Marco Tullio, [circa 44 a.C.]b, *De fato* (trad. it. e cura di Andrea Barabino, 2013, *Il fato*, Garzanti, Milano), X.23, p. 66.



inoltre, non sembrava convinto del fatto che gli atomi dovessero declinare continuamente, seppur di poco, rinunciando in ogni caso ad un loro eventuale movimento naturale di caduta verticale dovuto, semplicemente, al loro peso. Secondo Cicerone, una delle maggiori questioni che affliggevano Epicuro riguardava il trovare un modo di opporsi ad un fato opprimente regolatore del cosmo, problema che il filosofo di Samo avrebbe risolto introducendo, appunto, il concetto di declinazione, tuttavia “senza aver addotto alcuna causa” che possa spiegare in che modo tale deviazione venga prodotta e che per questo si cadrebbe nel campo del “desiderio” anziché continuare ad alimentare un’“argomentazione”. Scrive in proposito Cicerone:

“Occorre discutere la questione sotto tale ottica, senza cercare una difesa negli atomi che vagano nel vuoto e deviano dal proprio asse. <<L’atomo>>, sostiene Epicuro, <<devia>>. Primo: perché? A parere di Democrito avevano, in effetti, una qualche altra forza di movimento, l’impulso, che egli chiama colpa, mentre secondo te, o Epicuro, si muovono in virtù della gravità e del peso. Quale nuova causa si trova dunque nella natura, per cui l’atomo dovrebbe deviare? Forse traggono a sorte tra di loro quale atomo debba deviare e quale no? O perché deviare di uno scarto minimo, e non maggiore? O ancora, perché di un solo scarto minimo e non di due o di tre? Questo significa esprimere desideri, non argomentare. A tuo dire, né l’atomo si sposta dal proprio asse e devia colpito dall’esterno, né c’è nel vuoto, in cui l’atomo si muove, una qualche causa per cui l’atomo stesso non debba procedere perpendicolarmente, né nell’atomo stesso è intervenuto un mutamento di sorta, per cui non possa mantenere il movimento naturale dovuto al peso. Così, senza aver addotto alcuna causa capace di produrre tale deviazione, Epicuro presume di aver fornito una spiegazione di rilievo, quando invece sostiene una tesi che il buon senso di ognuno rifiuta e respinge.”<sup>48</sup>

E specificamente intorno alla questione dell’oppressione del fato per Epicuro, con la conseguente importanza del *clinamen* (deviazione), prosegue Cicerone:

“nessuno, mi pare, ribadisce in maniera più netta non solo il concetto di fato, ma addirittura la necessità coartante dell’ordine universale, [...] nessuno più di Epicuro, il quale riconosce che non avrebbe potuto opporsi al concetto di fato, se non avesse cercato rifugio in queste fittizie deviazioni. Anche ammettendo l’esistenza degli atomi, che comunque non posso provare in alcun modo, tuttavia queste deviazioni dall’asse non potrebbero mai trovare una spiegazione. Se è stato infatti assegnato agli atomi dalla necessità di natura il procedere per forza di gravità, perché è inevitabile che ogni peso, se non incontra ostacoli, si muova e si sposti, ne consegue necessariamente anche che deviino, o alcuni atomi o, se vogliono, tutti secondo natura”.<sup>49</sup>

---

48 *Ivi*, XX.46-47, p. 75.

49 *Ivi*., XX.48, p. 75.

La casualità sembra emergere, quindi, nel momento in cui non vi sono elementi causali. Le deviazioni epicuree degli atomi sembrano esercitare un forte richiamo all'imprevedibilità. Allo sguardo di Cicerone dunque, lievi spostamenti atomici, seppur minimi, sembrano risultare, se non vi sono cause che possano spiegarli, in balia del caso. Il "senza una causa" sembra divenire sinonimo di incalcolabilità così come l'assenza di una spiegazione causale sembra far emergere elementi di casualità. Scrive in proposito Cicerone:

"Epicuro, però, ritiene che si possa evitare la necessità del fato con la teoria della deviazione degli atomi. Nasce così un terzo tipo di moto, che prescinde dal peso e dall'urto, quando l'atomo devia dal proprio asse di un piccolissimo grado (lo chiama minimo). Ed Epicuro è costretto ad ammettere, nei fatti se non a parole, che questa deviazione avviene senza causa. L'atomo muta infatti corso senza essere stato colpito da un altro atomo. Ma come possono urtarsi l'un l'altro gli atomi, se si muovono per forza di gravità, perpendicolarmente, lungo linee rette, come pretende Epicuro? Se un atomo non viene mai colpito da un altro, ne consegue che neppure si toccano reciprocamente. Da ciò deriva che l'atomo, ammesso che davvero esista e si sposti dal proprio asse, devia senza una causa".<sup>50</sup>

Cicerone, tuttavia, non polemizzò soltanto con la dottrina epicurea. Sferrò critiche taglienti anche nei confronti del concetto e delle pratiche della divinazione, vale a dire il presunto potere di previsione del futuro. Anche la sua critica sulla divinazione contiene importanti riflessioni sul caso, sulla necessità e sulla conoscenza di tipo previsionale degli eventi che accadono in natura. Innanzitutto, come indica piuttosto chiaramente la parola latina *divinatio*, la conoscenza del futuro da parte del veggente sarebbe, in qualche modo, ispirata dal divino. Un tale significato implicherebbe che sarebbe possibile conoscere il futuro, *in primis*, soltanto se una qualche entità sovranaturale e onnipotente, una sorta di dio, lo abbia però già predeterminato e, secondariamente, soltanto se questa entità divina avesse anche rivelato i propri piani al veggente. Ad un certo punto del suo *De divinatione*, Cicerone critica, in particolare, l'opinione secondo cui la divinazione sarebbe "la predizione e il presentimento di quelle cose che sono dovute al caso", vale a dire di eventi che, nonostante accadono frequentemente non si può dire che accadono sempre. Nonostante ciò, scrive Cicerone (circa 44 a. C.), ci si imbatte

"nelle stesse difficoltà: ché la previsione del medico, del navigante, del comandante di eserciti riguarda appunto eventi casuali. Dunque un aruspice, o un àugure o un vaticinante o uno che ha fatto un sogno saprà prevedere la guarigione d'un ammalato, o la salvezza di una nave dal naufragio, o di un esercito

---

50 *Ivi*, X.22, p. 66.

da un agguato, meglio di un medico, di un navigatore, di un comandante? Eppure, [si dice] che non appartiene alle prerogative del divinatore nemmeno il prevedere, in base a certi indizi, l'imminenza de venti o delle piogge [...], sebbene anche tali eventi siano casuali: si avverano, difatti, per lo più, non sempre. Qual è, dunque, o in che campo si esplica il presentimento degli eventi casuali, che tu [Quinto, fratello di Cicerone] chiami divinazione? Tutto ciò che si può prevedere con la pratica o col ragionamento o con l'esperienza o con l'ipotesi, ritieni di doverlo attribuire non agli indovini, ma agli esperti. Non rimane, quindi, alla divinazione nient'altro che la profezia di quegli eventi fortuiti che non possono essere preveduti con alcuna pratica e alcuna scienza. [...] La divinazione è dunque il presentimento di eventi di questo genere, dipendenti solamente dalla sorte”.<sup>51</sup>

Cicerone continua affermando che medici, piloti o militari fanno continuamente previsioni su eventi futuri, che sarebbero comunque basati su ragionamento, logica, esperienza, abilità e saggezza. Ma in assenza di tale conoscenza professionale, si interroga Cicerone,

“Può dunque esservi una previsione di quegli eventi riguardo ai quali non c'è nessuna ragione per cui debbano accadere? Che altro è, in realtà, la sorte, la fortuna, il caso, l'accadimento, se non il capitare, l'accadere di qualcosa che avrebbe anche potuto capitare e accadere altrimenti? Ma in che modo, dunque, si può presentire e predire quel che avviene alla ventura, per cieco caso e per volubilità della sorte? Il medico prevede l'aggravarsi di una malattia seguendo il filo di un ragionamento; e allo stesso modo il comandante prevede un agguato, il navigatore le tempeste; eppure anch'essi, non di rado, si sbagliano, pur non formandosi alcuna opinione senza una ragione ben precisa; così come il contadino, quando vede un olivo in fiore, ritiene che vedrà anche i frutti, non senza ragione; e tuttavia qualche volta si sbaglia. E se si sbagliano coloro che nulla dicono senza aver fatto qualche ipotesi e qualche ragionamento probabile, che cosa dobbiamo pensare delle profezie di quelli che predicono il futuro in base alle viscere, agli uccelli, ai prodigi, agli oracoli e ai sogni? Non voglio ancora dire quanto sia nullo il valore di questi segni: delle fenditure nel fegato delle vittime, del canto d'un corvo, del volo di un'aquila, del cader di una stella, delle grida degli invasati, delle sorti, dei sogni”.<sup>52</sup>

Dunque, termina Cicerone, l'idea stessa di predire ciò che è casuale è contraddittoria. Infine, conclude Cicerone in proposito:

“Ma quelli che predicono a qualcuno che scoprirà un tesoro o che avrà un'eredità, quali indizi seguono? In quale legge di natura è insito che ciò avverrà? E se anche questi eventi e gli altri dello stesso genere sono soggetti a una necessità di natura, che cosa c'è, in fin dei conti, che si debba credere che avvenga per caso o per mero giuoco della sorte? Nulla è tanto contrario alla razionalità e alla regolarità quanto il caso,

---

51 Cicerone, Marco Tullio, [circa 44 a. C.], *De divinatione* (trad. it. e cura di Sebastiano Timpanaro, 1988, *Della divinazione*, Garzanti, Milano), 2.13-14, p. 118.

52 *Ivi*, 2.15-16, pp. 119-121.

fino al punto che mi sembra che nemmeno la divinità abbia il privilegio di sapere che cosa accadrà per caso e fortuitamente. Se, infatti, la divinità lo sa, il fatto avverrà certamente; ma se avverrà certamente, il caso non esiste. Il caso, invece, esiste; non è dunque possibile alcuna previsione di eventi fortuiti. Se poi neghi l'esistenza del caso, e dici che tutto ciò che avviene e avverrà è fatalmente determinato *ab aeterno*, devi mutare la tua definizione della divinazione, che, a quanto dicevi, è il presentimento delle cose fortuite. Se nulla può avvenire, nulla capitare, nulla attuarsi tranne ciò che da tutta l'eternità è stato decretato che avverrà in un dato tempo, a che cosa si riduce il caso? E, tolto di mezzo il caso, quale spazio rimane alla divinazione, che [...] è il presentimento delle cose fortuite?"<sup>53</sup>

L'onniscienza di Dio non lascerebbe spazio al mero caso intendendo quest'ultimo come imprevedibilità: sarebbe questa la visione di Cicerone il quale, dunque, aveva già indicato questa incompatibilità logica tra Dio e caso prima dell'avvento del cristianesimo. Le riflessioni di Cicerone sulla preconnoscenza divina contribuiscono a costruire un ponte verso il Medioevo cristiano, in cui le origini, le derivazioni e le estensioni divine sopra termini quali onnipotenza e onniscienza hanno necessariamente incanalato gli studi e le discussioni intorno alle tematiche che connettono il caso, la coincidenza, la fortuna e la prevedibilità in nuove direzioni. Sembrerebbe chiaro che in un universo, in un cosmo creato e retto da un Dio eterno, onnisciente e onnipotente il mero e semplice caso non possa trovare posto. Qualsiasi cosa accaduta nel passato, che succede nel presente e che si verificherà in futuro, deve essere stata conosciuta da Dio ancor prima che emergesse palesandosi. Chiedersi se anche il Creatore abbia voluto e desiderato tutto ciò, tuttavia, sarebbe una domanda teleologicamente assai difficile, probabilmente irrisolvibile, che sposterebbe il nostro lavoro su un piano diverso. Ci si potrebbe chiedere, allora, se la previdenza, nel senso di pre-visione, sia anche pro-videnza nel senso di vedere per il bene della persona e nel senso di agire, accompagnare e guidare benevolmente gli esseri umani. Nuovamente, un tale quesito resterebbe di difficilissima, forse impossibile, soluzione. Questo poiché, tra gli altri temi, coinvolgerebbe il rapporto tra l'esistenza di un essere onnipotente soprannaturale e la sofferenza umana dilagante nel mondo.

---

53 *Ivi*, 2.18-19, pp. 121-123.

### Capitolo 2.3: Una visione divina del Caso: Sant'Agostino

Per Sant'Agostino (354-430) il caso, ossia la fortuna, è inserito in un impianto divino. Sant'Agostino connette il caso con la provvidenza rivolgendo una critica nei confronti di quei filosofi platonici, in particolare Apuleio, innanzitutto in quanto ammettono e venerano una moltitudine di demoni e secondariamente in quanto collocano i demoni a metà strada tra gli dei e gli esseri umani. Agostino respingeva tale concezione gerarchica ammettendo un unico Dio in posizione verticistica immerso nella immortalità e nella beatitudine; posizionava invece gli esseri umani in basso, alla base, caratterizzandoli con i due attributi peculiari dei viventi, vale a dire la miseria e la mortalità. Nel mezzo, tra Dio e gli esseri umani, anziché esservi i demoni non vi potrebbe che stare il “mediatore” Gesù Cristo. Con le sue parole di Sant'Agostino (427): “Se però, secondo la tesi più attendibile e probabile, tutti gli uomini finché sono mortali sono anche inevitabilmente miserabili, bisogna ricercare un mediatore che non sia solo uomo ma anche Dio, capace con l'intervento della sua mortalità felice di condurre gli uomini dalla loro miseria mortale all'immortalità felice; e questo mediatore non doveva diventare né rimanere mortale”.<sup>54</sup> Ed è a questo punto che Sant'Agostino chiama in causa la provvidenza e il caso: secondo il dottore della Chiesa, infatti, “se la provvidenza del Dio supremo, come essi stessi [i filosofi platonici] ammettono, non regge il mondo capricciosamente, ai demoni non toccherebbe un'infelicità eterna: a meno che non fosse grande la loro malvagità”.<sup>55</sup> Detto altrimenti, per Agostino la provvidenza divina governerebbe il mondo in modo imprevedibile e casuale, e ciò consentirebbe al Santo di relegare i demoni platonici lontani dalle possibilità di avvicinamento alla piena e costante felicità beata di Dio e in Dio.

I demoni platonici e le molteplici divinità pagane venerate al tempo di Agostino, tuttavia, stimolarono la vastissima conoscenza del vescovo di Ippona che, oltre a congetturare sulla provvidenza, affrontò anche la questione della fortuna. Per Agostino la dea Fortuna innanzitutto rappresentava soltanto un frammento del maestoso e diffuso impianto politeistico greco e romano. La dea della sorte, in latino spesso sovrapposta a *Felicitas* con connotazione positiva oppure a *fato* o fortuna mala quando cattiva, era la dea che occupava soltanto una delle numerosissime stanze del pantheon pagano. Due di queste ipotetiche caselle erano occupate, per esempio, dalla Fortuna e dalla Fortuna Barbuta. Secondo Agostino, dunque, un primo movimento che si sarebbe dovuto portare a

---

54 Agostino d'Ippona [Santo], 427, *De Civitate Dei* (trad. it. e cura di Carlo Carena, 1992, *La città di Dio*, Einaudi, Torino), Libro 9, Cap. 15, p. 376.

55 *Ivi*, Libro 9, Cap. 13, p. 375.

compimento consiste in una sorta di compressione verso l'unità: tuttavia soltanto i pagani più colti sarebbero stati in grado di amalgamare la Fortuna e la miriade di altre divinità entro il culto di un unico dio, Giove per esempio. Con le parole di Agostino:

“Lasciamoli affermare ciò che vogliono nelle loro spiegazioni naturalistiche e nelle loro discussioni. [...] Sia dunque, quest'unico dio, Giove nell'etere, Giunone nell'aria; Nettuno nel mare ed anche, nelle parti inferiori del mare, Salacia; Plutone in terra, nella terra inferiore Proserpina, nei focolari domestici Vesta, nella forgia dei fabbri Vulcano, nel firmamento sole, luna e stelle, per gli indovini Apollo, nella mercatura Mercurio, Giano negli inizi, [...] Saturno nel tempo, Marte e Bellona in guerra, [...] Minerva nei cervelli [...]. Col nome di Libero sia lui a governare il seme maschile e col nome di Libera quello femminile; come Diespater adduca i parti alla luce del giorno, e come Mena sia la dea preposta alle mestruazioni femminili, nonché Lucina, invocata dalle partorienti. Sia lui che [...] col nome di Vaticano schiuda la bocca ai vagiti; e sollevi da terra i nati col nome della dea Levana, protegga le culle e sia chiamato Cullina. Non altri che lui sia le dee che alla nascita predicono il destino e che sono chiamate Carmente; governi gli eventi fortuiti e abbia nome Fortuna. [...] Sia solo lui il dio Conso, che porge consigli, e la dea Senzia, che ispira pensieri sensati; e sia la dea Gioventù, che dopo l'adolescenza avvia alla giovinezza; e la Fortuna Barbuta, che fa crescere la barba nell'età provetta (decisi a non onorare questa età, non fecero di questa divinità, quale che fosse, un dio maschio, un Barbuto, da barba, come Noduto dai nodi; comunque non Fortuna ma, visto che ha la barba, un Fortunio). Sia lui a unire i coniugi come Iugatino, lui ad essere invocato col nome della dea Verghinese nel momento in cui scioglie alla sposa la sua cintura di vergine; lui sia Martuno o Tutuno, il Priapo dei Greci. Se di questo non si arrossisce, tutto ciò che ho detto e anche ciò che non ho detto, poiché non mi sono proposto di dire tutto, tutti questi dèi e queste dee, si ammetta pure che siano Giove e lui soltanto; che siano tutte parti di lui, come sostengono alcuni, ovvero sue potenze, come pare ai pensatori che hanno deciso ch'egli sia l'anima dell'universo, un'opinione professata da molti e grandi dottori”.<sup>56</sup>

Sant'Agostino inoltre, ragionò anche sull'equiparazione tra Fortuna e Felicità interrogandosi, oltre che sulla loro distinzione in due distinte divinità, anche sulla caratterizzazione al femminile e non al maschile della Fortuna. Sant'Agostino si interroga, innanzitutto, sui motivi che portano la Felicità ad essere considerata una dea: avendo essa ricevuto in onore un proprio tempio e un proprio altare, andrebbero compiuti sacrifici soltanto a lei e non anche alla Fortuna. Stabilito ciò, Agostino ragiona polemicamente sulla distinzione tra divinità buone e divinità malvagie, affermando che si dovrebbe credere che tutte le divinità siano soltanto buone: e il problema della Fortuna emerge proprio a questo punto, poiché la fortuna a volte è buona mentre in altre occasioni è cattiva e ciò creerebbe confusione tra gerarchie verticali non umane, per esempio tra dei e demoni, e persino orizzontalmente tra le divinità stesse poiché la Fortuna buona corrisponderebbe alla dea

---

<sup>56</sup> *Ivi*, Libro 4 Cap. 11, pp. 157-158.

Felicità, mentre una mala fortuna dovrebbe essere considerata un demone ma, se così fosse, non potrebbe essere considerata una divinità. La confusione, inoltre, oltre che a livello qualitativo, sarebbe anche a livello quantitativo, meramente come aumento numerico di dei e demoni. A conti fatti, secondo Sant'Agostino, la Fortuna in quanto inconoscibile e non prevedibile non andrebbe inseguita, cercata, neppure coltivata: se la si riuscisse a intravedere, a guidare, a incanalare, non si starebbe avendo a che fare con la fortuna. A proposito di tutto ciò, scrive Sant'Agostino:

“Come dunque la dea Fortuna è talvolta buona, talvolta cattiva? Quando è cattiva non è una dea, ma si trasforma repentinamente in un demone malvagio? Ebbene, quante sono queste dee? Evidentemente quanti sono gli uomini fortunati, ossia gli uomini di buona fortuna. e poiché simultaneamente, ossia ad un tempo, moltissimi altri uomini hanno cattiva fortuna, la dea, se è proprio lei, sarà simultaneamente sia buona sia cattiva, una cosa per gli uni e un'altra per gli altri? O, in quanto dea, è sempre buona? Come tale, dunque, è la Felicità; e perché usare nomi diversi? Ma fin qui la cosa è tollerabile, non è raro che una sola cosa sia chiamata con due nomi. Perché invece diversi templi, diversi altari, diversi sacrifici? Perché, spiegano, la felicità è ciò che i buoni godono per meriti antecedenti, mentre la fortuna, la buona fortuna come si usa dire, c'è a buoni e cattivi fortuitamente, senza alcuno scrutinio di merito, e per questo è anche chiamata Fortuna. Ma allora com'è buona, se arriva senza alcun merito a buoni e a cattivi? E perché mai coltivarla, se è così cieca nell'andar incontro a caso al primo che trova, trascurando spesso chi la coltiva, per abbracciare chi la trascura? [...] Che ne è allora della definizione della Fortuna e del suo nome, derivato dai casi fortuiti? Non giova a nulla coltivarla, se è fortuna; mentre, se distingue i suoi cultori per giovar loro, non è fortuna. Ovvero Giove invia anche costei dove vuole? Dunque si veneri lui solo, poiché la Fortuna non può resistere ai suoi ordini e non andare dov'egli vuole”.<sup>57</sup>

La fortuna, così come il fato, per Sant'Agostino sembrerebbero dunque richiamare una confusa molteplicità di dottrine, che come correnti disordinate originate da un diluvio caotico trascineranno gli esseri umani lontani da Dio procurando confusione e smarrimento. Affidarsi alle dottrine del caso o a casuali dottrine in grado di risolvere i dubbi e le questioni che affliggono la quotidianità degli esseri umani significherebbe o non vedere il Signore oppure tentare di sopravanzarlo pensando di avere incontrato la verità, in modo semplice e rapido. Dunque anziché affidarsi al caso, occorrerebbe esercitare la propria responsabilità, così da poter, scrive Agostino, “Accostarsi a Dio con umiltà”. Commenta in proposito Sant'Agostino (392):

“Ma anche nel diluvio delle molte acque non si avvicineranno a lui. Che cosa significa nel diluvio di molte acque? Coloro che nuotano nel diluvio delle molte acque non si avvicinano a Dio. Che cosa è il diluvio

---

<sup>57</sup> *Ivi*, Cap. 18, pp. 163-164.

delle molte acque? La molteplicità delle varie dottrine. Cercate di comprendere, fratelli. Le molte acque sono le varie dottrine. La dottrina di Dio è una sola: non molte acque, ma una sola acqua sia del sacramento del battesimo, sia della dottrina della salvezza. [...] Le molte altre acque, le molte dottrine inquinano le anime degli uomini, come dicevo poco prima. Una dottrina è: il Fato mi ha fatto questo. Un'altra ancora dice: è responsabile il caso, oppure la fortuna. Se il caso regge gli uomini, nessuna Provvidenza regge qualcosa: ed anche questa è una dottrina. Un altro dice: c'è l'ostile popolo delle tenebre che si è ribellato a Dio: è esso che fa peccare gli uomini. Ebbene, in questo diluvio delle molte acque non si avvicineranno a Dio. E quale è quell'acqua, quella vera che scaturisce dall'intima sorgente della pura vena della verità? Qual è quell'acqua, fratelli, se non quella che insegna a lodare il Signore? Qual è quell'acqua se non quella che insegna: è bene lodare il Signore? Qual è quell'acqua se non quella che insegna queste parole: Ho detto: al Signore confesserò contro di me la mia ingiustizia, e ancora: Io ho detto: Signore, abbi pietà di me, risana la mia anima, perché ho peccato contro di te? Quest'acqua della confessione dei peccati, quest'acqua dell'umiliazione del cuore, quest'acqua della vita salutare, che si umilia, che non presume niente da sé, che niente attribuisce superbamente alla sua potestà: quest'acqua non si trova in nessun libro degli estranei, non negli Epicurei, non negli Stoici, non nei Manichei, non nei Platonici".<sup>58</sup>

Per Sant'Agostino lasciarsi irretire dal caso e liquidarlo semplicemente come un qualche cosa di inspiegabile e di indipendente da Dio significa non vedere che tutto accade invece nella provvidenza divina: affidarsi al caso oppure permanervi significherebbe lasciare che la credenza nel fato occulti la provvidenza. Al contrario, vedere e operare nella provvidenza contribuirebbe ad avvicinare le anime al bene del progetto onnipotente del Signore. Scrive dunque Sant'Agostino:

"Ti confesserò, Signore, con tutto il mio cuore. Confessa Dio con tutto il cuore non chi dubita riguardo a qualche cosa della sua provvidenza, ma chi vede già le cose occulte della sapienza di Dio e quanto grande sia il suo premio invisibile, e dice: ralleghiamoci nelle tribolazioni, e [intende] come tutti i dolori che ci sono inflitti nel corpo, [siano] o per provare coloro che si sono convertiti a Dio, o per ammonirli a convertirsi, oppure per preparare gli ostinati alla giusta condanna estrema; in tal modo vengono attribuite al governo della provvidenza divina tutte le cose che gli stolti pensano che accadano come per caso o alla cieca e senza alcuna divina disposizione. Racconterò tutte le tue meraviglie. Narra tutte le meraviglie di Dio chi le vede compiersi, non solo visibilmente nei corpi, ma anche invisibilmente nelle anime: qui anzi, in modo di gran lunga più sublime e perfetto. Infatti gli uomini terreni, quando si dedicano alle cose occulte, provano più meraviglia per la resurrezione corporale di Lazzaro morto, che per la resurrezione spirituale di Paolo persecutore. Il miracolo visibile chiama l'anima verso l'illuminazione, mentre quello invisibile illumina l'anima che, chiamata, viene. Racconta dunque tutte le meraviglie di Dio colui che, credendo a quelle visibili, progredisce verso la comprensione di quelle invisibili".<sup>59</sup>

58 Agostino d'Ipbona [Santo], 392, *Enarrationes in Psalmos* (trad. it. di Riccardo Minuti, 1967, *Esposizioni sui salmi*, Vol. I, [Nuova biblioteca agostiniana XXV], Città Nuova, Roma), Salmo 31, Esposizione II, 18, p. 179.

59 *Ivi*, Salmo 9, 2 [v.2], p. 45.



Sant'Agostino infine, spiega che cosa sia la sorte, che cosa significhi la sorte: da non confondere con i sortilegi, ha invece a che fare con la volontà divina, con la giustizia divina e con la bontà divina. Gli esseri umani, irrimediabilmente fallaci e peccatori, nella cieca illusione di ritenere possibile un addomesticamento della sorte, non riuscirebbero a capire che cosa sia la sorte. Costitutivamente perduti e trafitti dal peccato originale, agli occhi di Dio gli esseri umani non avrebbero merito alcuno: tuttavia sarà proprio un gesto della sua infinita bontà divina a salvarli. Sulla gratuità della grazia, conclude Sant'Agostino:

“Nelle tue mani sono le mie sorti. Non nelle mani degli uomini, ma nelle tue mani. Quali sono queste sorti? E perché sorti? Sentendo infatti il nome di sorti, non dobbiamo pensare ai sortilegi. La sorte infatti non è qualcosa di male; ma è cosa che nel dubbio umano indica la volontà divina. [[[ Infatti gli Apostoli tirarono a sorte, quando Giuda, dopo aver tradito il Signore, si uccise e, come di lui sta scritto, se ne andò al luogo da lui scelto. Si cominciò allora a cercare chi poteva essere nominato al suo posto. Due discepoli furono eletti secondo il giudizio umano, e uno dei due eletto secondo il giudizio divino; si consultò Dio riguardo ai due per sapere chi voleva tra essi, e cadde la sorte sopra Mattia.]]]] Che significa dunque nelle tue mani sono le mie sorti? Chiama sorti, a quanto credo, la grazia nella quale siamo salvati. Perché chiama la grazia di Dio con il nome di sorte? Perché nella sorte non c'è elezione, ma la volontà di Dio. Infatti quando si dice: questi fa, quest'altro non fa, si considerano i meriti: e dove si considerano i meriti c'è una scelta, non la sorte. Ma poiché Dio non ha trovato nessun nostro merito, per la sorte della sua volontà ci ha fatti salvi, perché lo ha voluto, non perché ne eravamo degni. Questa è la sorte. [...] Dalla grazia siete stati salvati per la fede, e questo non da voi (ecco la sorte); e questo non da voi, ma è dono di Dio. Non per le opere (quasi che voi aveste agito così bene da meritarsi di giungere a questo) non per le opere, affinché nessuno si inorgoglisca. Ma noi siamo fattura di lui, creati in Gesù Cristo in vista delle opere buone. Questa sorte, in qualche modo celata, è la volontà di Dio; nel genere umano vi è una sorte, che procede dalla occulta volontà di Dio, presso il quale non vi è iniquità. Egli infatti non guarda alle persone, ma la occulta giustizia di lui è per te la sorte”.<sup>60</sup>

---

60 *Ivi*, Salmo 30, Esposizione II, discorso 2, 13 [v.16], p. 159.

## Capitolo 2.4: il Caso in Boezio

Quasi un secolo dopo i preziosi studi di Sant'Agostino, anche il filosofo e traduttore in latino di testi greci classici Severino Boezio (475/480-524) eserciterà un'influenza profonda sull'intero impianto filosofico cristiano medioevale. Per quanto concerne il nostro lavoro sul concetto di caso, si farà riferimento all'opera forse più importante di Boezio, *La consolazione della filosofia*. Nello specifico, il quinto e ultimo libro tratta del caso e della provvidenza. La *Consolatio* di Boezio è stata un'opera considerata meritoria d'importanza capitale sin dalla sua apparizione immediatamente dopo la morte dell'Autore, ratificata da Teodorico e avvenuta nel 524. La *Consolatio* è stata composta durante la prigionia del filosofo a Pavia, accusato di tradimenti e congiure e in angosciosa attesa di essere giustiziato. Chiaramente, dalla morte di Boezio si sono succedute molteplici versioni e traduzioni della *Consolatio*: tra queste, il codice miniato dell'opera conservato nella *Staatsbibliothek* di Berlino e risalente al 1485 risulta particolarmente elaborato oltretutto interessante poiché arricchito da miniature a piena pagina che aprono, rispettivamente, ciascuno dei cinque capitoli di cui è composta l'Opera. Ciascuna miniatura mostra Boezio pensoso, complice anche la sua prigionia, con capelli lunghi e barba corta, rinchiuso in una prigione pulita, austera e dall'architettura decisamente geometrica, intendendo con questo termine un luogo privo di orpelli e rigoroso, sia per quanto riguarda la conformazione delle strutture murarie che per i componenti funzionali d'arredo interni che oggi forse verrebbero definiti minimalisti. In ciascuna miniatura, inoltre, sono presenti alcuni lunghi festoni, i cosiddetti filatteri, disposti in volute arzigogolate secondo un gusto che circa due secoli dopo sarebbe stato definito barocco, ciascuno dei quali recanti in superficie alcuni brani della *Consolatio*. I festoni sembrano fuoriuscire, quasi come fossero fumetti, dalle bocche delle Muse e della Filosofia. E la Filosofia, appunto, è una figura chiave di quest'Opera: affranto dalla prigionia e dal timore della morte imminente Boezio invoca la Filosofia come conforto, sia ai livelli religioso e morale, che a quelli meramente cognitivo e intellettuale: successivamente l'apparizione di Filosofia Boezio incomincia insieme a lei un dialogo che oggi, si potrebbe dire, sembrerebbe assumere, in alcune parti, alcuni tratti caratteristici di una consulenza terapeutica. Si ricordi, inoltre, che in questa opera la parola consolazione non andrebbe intesa nel senso classico del termine, bensì come esortazione, presente sotto forma di dialogo. Per questo lavoro riveste un particolare interesse, anche, la parte alta della miniatura a corollario del secondo libro della *Consolatio*. Tale parte occupa un terzo della

pagina ed è suddivisa in tre riquadri, ciascuno raffiguranti la volubilità della fortuna: da sinistra verso destra, nel primo settore vengono mostrate tre imbarcazioni a vela in balia dei venti, nel secondo quadro la Fortuna con la sua ruota, mentre nel terzo riquadro alcuni campi seminati mostrano i loro frutti abbondanti e rigogliosi simbolo di un imminente ricco raccolto.<sup>61</sup> D'altro canto, ammonisce Boezio, non si dovrebbe dimenticare “che l'umana natura è per sé stessa esposta all'errore e che la condizione di fortuna è malcerta per tutti i mortali”.<sup>62</sup> Ma è nel quinto libro, si diceva, che Boezio dialogando con Filosofia espone i suoi ragionamenti più lunghi sul concetto di caso e di provvidenza: la chiarezza dell'Autore e del suo Traduttore permettono di citare integralmente in modo agevole le parole di Boezio in merito alla questione riportando lunghe citazioni. A proposito del concetto di caso, Boezio lo spiega nel seguente modo:

“il problema della provvidenza estende le sue ramificazioni a numerose altre questioni. Quel che devo chiederti, infatti, è se tu ritenga che esista in assoluto un qualche caso o che cosa esso sia. [...] Allora lei: Asseconderò la tua volontà - disse, e nello stesso tempo così cominciò: Secondo alcuni, il caso consiste in un evento prodotto da un moto irrazionale ed è quindi primo di ogni connessione causale; ora, io affermo che questo caso non esiste affatto e dichiaro che è vocabolo del tutto vuoto di senso, estraneo cioè al significato autentico della realtà cui esso si riferisce. Quale spazio, infatti, può essere lasciato alla causalità, se è vero che Dio tutto regola e governa nell'ordine? Infatti, che nulla dal nulla provenga è un'affermazione che non è mai stata messa in discussione da nessuno degli antichi, per quanto essi, ponendola come fondamento, si può dire, di ogni ragionamento sulla natura, non la riferissero al principio operante, bensì al soggetto materiale. Ma se qualcosa potesse prodursi senza cause, essa sembrerebbe esser stata prodotta dal nulla; che se ciò è impossibile, allora non è neppure possibile che esista il caso, quale l'abbiamo definito poco fa. Non c'è dunque nulla – chiedi io – che possa giustamente chiamarsi caso o avvenimento fortuito? Oppure c'è qualcosa, per quanto rimanga ignoto alla gente, cui si attagli questo vocabolo? [...] Ogni volta che per un qualche scopo si fa qualcosa – rispose – e si ottiene, per determinate cause, un risultato diverso da quello che ci si era proposto, questo si chiama caso; come, per esempio, se qualcuno, scavando la terra per coltivare il suo campo, vi trovasse sotterrato un tesoro. Orbene, questo si crede sia avvenuto casualmente, ma in realtà esso non risulta dal nulla; ha infatti delle proprie cause, il cui impreveduto e impensabile concorso sembra, appunto, aver prodotto il caso. Se, infatti, il coltivatore non avesse scavato la terra, se chi depositò il denaro non l'avesse sotterrato proprio in quel punto, l'oro non sarebbe stato trovato. Queste sono, dunque, le cause dell'insperato guadagno, che deriva da cause convergenti e confluenti e non dall'intenzione di chi agisce. Infatti, né chi ha nascosto l'oro né chi ha lavorato il campo hanno avuto di mira il ritrovamento di quel denaro, ma, come ho già detto, il tutto è avvenuto per il concorso e la convergenza di due circostanze, che cioè, l'uno scavasse proprio dove l'altro aveva nascosto. Si può, quindi, in conclusione, definire il caso come evento imprevedibile prodotto da cause confluenti in azioni che si compiono per qualche motivo. E a far sì

---

61 Boezio, Ancio Manlio Severino, 524, *Consolatio Philosophiae* (trad. it. di Ovidio Dallera, 2012, *La consolazione della filosofia*, BUR-RCS, Milano), p. 90.

62 *Ivi*, p. 78.

che le cause concorrano e convergano è quell'ordine che procede con inderogabile connessione, ordine che, discendendo dalla fonte della provvidenza, dispone ogni cosa a proprio luogo e tempo".<sup>63</sup>

Quanto asserito da Boezio intorno alla concezione del caso richiama piuttosto chiaramente le influenze aristoteliche sull'argomento: le catene causali, le convergenze di cause e l'ignoranza dei nessi causali da parte del soggetto che prova sorpresa per un evento inaspettato e ritenuto non prevedibile sono soltanto alcuni esempi. Neppure mancano, inoltre, influenze agostiniane in Boezio: ma in questo caso hanno a che vedere con la provvidenza e la sua connessione con il concetto di caso. Il caso, secondo Boezio, non riesce a distaccarsi completamente dall'ordine istituito dalla provvidenza poiché, innanzitutto, anche il caso stesso è determinato, seppur in maniera imprevedibile, da serie di concause e da concatenazioni causali. Secondariamente, ciascuna causa, ciascuna catena di cause, ciascun evento e dunque, ancora una volta, il caso stesso, originano da Dio, si tratta cioè di elementi regolati e governati da Dio che è anche, tra l'altro, il sommo bene e la felicità. Nelle parole di Boezio: "a governare saldamente e a regolare armoniosamente il tutto [...] è quindi il sommo bene"<sup>64</sup>, "Ma si è pur ammesso che il sommo bene è la felicità. [...] Bisogna dunque riconoscere [...] che Dio è la felicità stessa"<sup>65</sup>, "tanto è impensabile che l'ordine promanente dal vertice del sommo bene possa mai volgersi in direzione diversa da quella segnata dalla sua origine"<sup>66</sup>. Sono proprio queste regolarità del mondo e la presenza divina qualificata come sommo bene ed entità suprema che regge e governa il creato che richiamano, in Boezio, Sant'Agostino. Tali influenze, pur ritrovandosi nuovamente nel quinto libro, tuttavia originano nel quarto libro della *Consolatio*: questo perché il quarto libro affronta il difficile problema della presenza del male nel mondo, un fatto inammissibile se si è stabilito che Dio, oltre ad esistere, sia anche, e rappresenti, la felicità e il sommo bene. Ma la presenza del male nel mondo si scontra anche con la questione dell'ordine del mondo dettato dalla provvidenza: significa forse che l'ordinamento, per così dire, a monte, sia fallace? Forse che la provvidenza del sommo bene e della felicità contenga anche il male? Emerge, a questo punto, anche un ulteriore elemento che stressa il concetto di provvidenza in Boezio: la questione della necessità. Che, a sua volta, richiama le questioni della libertà umana e della prescienza divina. Boezio affronta la vasta e complessa questione della provvidenza nel quinto libro: dopo aver spiegato la sua concezione del caso tenta di risolvere l'antinomia richiamando e

---

63 *Ivi*, pp. 244-246.

64 *Ivi*, p. 184.

65 *Ivi*, p. 170.

66 *Ivi*, p. 228.

rielaborando gli elementi platonico-aristotelici dei livelli, o gradi, della conoscenza. Innanzitutto Boezio, per quanto concerne la ricerca del sommo bene inteso come fine, intende risolvere la questione affermando che sia i buoni che i cattivi tentano di raggiungerlo, “ma i buoni lo ricercano seguendo la via naturale, che è quella della virtù, i cattivi, invece, tentano di raggiungere lo stesso obiettivo attraverso la varia gamma delle passioni, cosa questa che non corrisponde alla via naturale per raggiungere il bene”.<sup>67</sup> Boezio infine risolve il problema ragionando sul fatto che l’intelligenza di Dio elabora e conosce le cose secondo una forma e in un modo differente da come conosce l’essere umano: si potrebbe dire, in proposito, che Boezio abbia introdotto e giustificato, per Dio e per gli esseri umani, la presenza di due epistemologie tra loro completamente differenti. Più precisamente, per Boezio la soluzione che permette di salvaguardare il libero arbitrio e la responsabilità umana, che risultano dunque non assoggettati al dominio della necessità, consisterebbe nell’introdurre una separazione tra livelli di conoscenza: la conoscenza che possono sperimentare gli esseri umani non può, ne mai potrà, raggiungere la conoscenza che possiede Dio delle cose. Detto altrimenti, Dio conosce in modo diverso: la conoscenza non dipenderebbe dall’oggetto da conoscere, bensì dal conoscente, da chi conosce. Con le parole di Boezio: “tutto quel che si sa viene conosciuto non in virtù della sua natura, ma di quella di chi conosce”<sup>68</sup>; ciò spiegherebbe il perché all’essere umano “risulta intrinsecamente impossibile comprendere con la sua intelligenza o spiegare con le sue parole tutti i meccanismi dell’opera divina”<sup>69</sup>. Boezio indicherebbe la chiave decisiva per la svolta nelle diverse concezioni temporali di Dio e degli esseri umani: Dio essendo da sempre presente e ovunque presente, avrebbe una visione temporale degli eventi in grado di abbracciarli indistintamente tutti, mentre per gli esseri umani ciò non sarebbe naturalmente possibile. Detto altrimenti, secondo Boezio Dio sarebbe in grado di governare ogni cosa in un eterno presente: da questo punto di vista, non avrebbe più senso parlare della cosiddetta “prescienza”, o pre-visione, pre-cognizione, in quanto Dio si troverebbe invece costantemente in un presente di “scienza”, vale a dire di visione, di governo e di cognizione: sarebbe questa la provvidenza; con le parole di Boezio:

“diremo che Dio, appunto, è eterno, il mondo invece perpetuo. Poiché, dunque, ogni essere che giudica conosce secondo la propria natura gli oggetti che giudica, e Dio si trova in uno stato sempre eterno e presente, anche la sua conoscenza, travalicando ogni mutevolezza di tempo, permane nella semplicità della sua presenza e abbracciando tutti gli infiniti spazi del passato e del futuro, li osserva, nel suo semplice atto di

---

67 *Ivi*, p. 201.

68 *Ivi*, p. 267.

69 *Ivi*, p. 232.

conoscere, come se si svolgessero proprio allora. Pertanto, se tu volessi valutare esattamente la previsione con cui egli riconosce tutte le cose, dovresti giustamente ritenere che si tratti non di prescienza di cose proiettate nel futuro, ma di conoscenza di un presente che non viene mai meno. Onde si chiama non previdenza, ma provvidenza, appunto perché, collocata lontano dalle cose inferiori, vede tutto quanto in prospettiva, per così dire, dall'eccelso vertice dell'universo. [...] Pertanto, questa preconnoscenza divina non muta la natura e le proprietà delle cose, e tali le vede davanti a sé come presenti, quali un giorno avverranno nel tempo. E non confonde i caratteri distintivi delle cose, ma con lo sguardo unitario della sua mente distingue le cose che avverranno necessariamente e quelle che avverranno non necessariamente; allo stesso modo che voi, quando vedete contemporaneamente un uomo passeggiare in terra e il sole sorgere in cielo, benché vediate l'una e l'altra cosa insieme, nondimeno distinguate, e vi rendete conto che la prima azione è volontaria, mentre la seconda è necessitata".<sup>70</sup>

Spiegata che cosa sia la provvidenza e come operi nel creato, Boezio la distingue anche dal fato, tuttavia non separandola completamente. A differenza del fato, che sembrerebbe operare più a un livello locale, temporalmente definito e piuttosto dinamico, vale a dire che contempla e comprende il mutamento, la provvidenza al contrario agirebbe principalmente a un livello statico, legato all'ordine e al governo esteso, sia spazialmente che temporalmente. Tuttavia, nonostante queste premesse, Boezio mostra che non si tratta di due concetti che non entrano in contatto:

“l'origine dell'intero creato, ogni evoluzione delle nature mutevoli e tutto ciò che, in qualsiasi modo, si muove, derivano le loro cause, il loro ordine, le loro forme distintive dall'immutabilità della mente divina. Essa, raccolta nella rocca della sua semplicità, ha determinato la complessa regola che presiede allo svolgimento degli eventi. Questa regola, quando la si considera entro la purezza stessa dell'intelligenza divina, si chiama provvidenza; quando, invece, viene riferita agli esseri che essa muove e dispone, dagli antichi è stata chiamata fato. Che si tratti di due cose diverse risulterà facilmente chiaro se si pone mente agli elementi caratterizzanti di ciascuna delle due: la provvidenza è infatti la stessa ragione divina che stabilmente riposta nel supremo essere, signore di tutte le cose, tutte quante le governa; il fato, invece, è la disposizione inerente alle cose mutevoli, mediante la quale la provvidenza mantiene ciascuna cosa strettamente collegata al suo ordine. La provvidenza, appunto, abbraccia in egual misura tutte le cose, per quanto innumerevoli; il fato, invece, regola il moto delle singole cose una volta che siano distribuite in luoghi, forme e tempi appropriati, di modo che questo svolgimento dell'ordine temporale in quanto è concentrato nella visione della mente divina è provvidenza; mentre questo stesso complesso in quanto distribuito e sviluppato in successione temporale si chiama fato. Ora, quantunque si tratti di entità distinte, esse risultano tuttavia interdipendenti, perché l'ordine proprio del fato deriva dalla semplicità della provvidenza”.<sup>71</sup>

---

70 *Ivi*, pp. 270-271.

71 *Ivi*, pp. 223-224.

Si sono definiti i concetti di caso e di provvidenza ed è stato distinto il fato dalla provvidenza. Nella parte conclusiva del quinto libro della *Consolatio*, infine, Boezio spiega in che modo la provvidenza, vale a dire la scienza/conoscenza di un presente universale ed eterno, e il caso, così vicini alla necessità, in realtà non annullano il libero arbitrio e neppure la responsabilità umana. La scienza di Boezio, stando nel presente, operando cioè su un eterno presente che abbraccia un'estensione universale, lascia invariate le caratteristiche peculiari delle cose e consente che i molteplici eventi che accadono siano visti da Dio così come sono, vale a dire: quelli necessari avverranno necessariamente mentre quelli liberi resteranno tali e accadranno liberamente. Gli eventi casuali e causali, accaduti nel passato o che avverranno nel futuro, sono avvenuti, o accadranno, a partire dal presente o, meglio, entro un eterno presente governato dal sommo bene. Con le parole di Boezio:

“Dio vede come presenti quelle cose future che provengono dalla libertà di decisione; queste cose, dunque, in rapporto alla visione divina, diventano necessarie per la condizione della conoscenza divina, considerate per se stesse, invece, non decadono dall'assoluta libertà della loro natura. Avverranno, dunque, senza dubbio tutte quelle cose che Dio prevede che avverranno, ma alcune di loro hanno origine da libera decisione, ed esse, quantunque si verifichino, non perdono con l'esistere la loro natura, per la quale, prima che avvenissero, sarebbero potute anche non avvenire. [...] La visione divina, infatti, precorre ogni cosa futura e la rivolge e richiama alla presenza del proprio atto conoscitivo e non ondeggia, come credi tu, nell'alternativa di prevedere ora questo, ora quello, ma con un solo colpo d'occhio previene ed abbraccia, rimanendo immobile, i tuoi cambiamenti. Questa [...] interna energia della conoscenza divina, che abbraccia tutte le cose con una nozione presente, stabilisce essa stessa la misura per tutte le cose e nulla invece deve alle cose che avverranno in seguito. La realtà è dunque questa, e perciò rimane intatta, per i mortali, la libertà di decisione, e poiché la volontà è sciolta da ogni necessità, non risultano inique le leggi che propongono premi e pene. Resta anche, ben ferma, la realtà di Dio, spettatore dall'alto che tutto prevede, e la sempre presente eternità della sua visione concorda con le future qualità delle nostre azioni, dispensando premi ai buoni e castighi ai cattivi. E non invano sono riposte in Dio speranze e preghiere, che, quando sono giuste, non possono essere inefficaci”.<sup>72</sup>

---

72 *Ivi*, pp. 273-274.

## Capitolo 2.5: Ulteriori frammenti sul Caso: tra Settecento e Ottocento

Anche Immanuel Kant (1724-1804) sembrerebbe appoggiare la teoria soggettivistica aristotelica sul caso e il ritrovarsi immersi nel periodo dell'illuminismo costituirebbe un elemento determinante. Kant basandosi sulla fisica newtoniana incentrata su una causalità praticamente completa rifiuta l'esistenza del caso e tale negazione, vale a dire il fatto che nulla avviene per caso, rappresenta una delle quattro proposizioni fondamentali, uno dei principi a priori dell'intelletto; scrive infatti Kant (1781 [1787]): "Tutto ciò che accade è ipoteticamente necessario; questo è un principio che sottopone il mutamento del mondo a una legge, cioè a una regola dell'esistenza necessaria, senza la quale non avrebbe luogo neppure la natura. Pertanto, la proposizione: nulla accade per un cieco caso (*in mundo non datur casus*) è una legge a priori della natura".<sup>73</sup> Le asserzioni di Kant, inoltre, aiutano a introdurre e a comprendere anche la vastità dell'impianto del determinismo che, come si mostrerà nel prosieguo di questo lavoro, riveste grande importanza nella teorizzazione del concetto di caso. In proposito, prosegue Kant:

"nessuna necessità della natura è cieca, bensì condizionata, quindi è una necessità intelligibile (*non datur fatum*). [...] Il principio della continuità vietava nella serie dei fenomeni (mutamenti) ogni salto (*in mundo non datur saltus*), ma anche ogni vuoto o lacuna tra due fenomeni (*non datur hiatus*) nell'insieme di tutte le intuizioni empiriche nello spazio; [...] nell'esperienza non può rientrare nulla che dimostri un *vacuum* [...]. Infatti, ciò che concerne il vuoto – che si può pensare al di fuori del campo dell'esperienza possibile (del mondo) – non appartiene alla giurisdizione del semplice intelletto, il quale decide soltanto circa le questioni che riguardano l'uso di fenomeni dati alla conoscenza empirica [...]. Queste quattro posizioni (*in mundo non datur hiatus, non datur saltus, non datur casus, non datur fatum*) [...] si unificano esclusivamente per non ammettere niente nella sintesi empirica che possa arrecare danno o pregiudicare l'intelletto e la connessione continua di tutti i suoi fenomeni, cioè l'unità dei suoi concetti. È solo nell'intelletto, infatti, che diventa possibile l'unità dell'esperienza, nella quale tutte le percezioni devono trovare la loro posizione. Se il campo della possibilità sia maggior del campo che contiene ogni reale, ma questo sia a sua volta maggiore dell'insieme di ciò che è necessario, sono questioni sofisticate e che si possono risolvere solo in maniera sintetica, ma che ricadono tuttavia unicamente nell'ambito della giurisdizione della ragione".<sup>74</sup>

Sulla falsariga di Kant pure G. W. Friedrich Hegel (1770-1831), circa mezzo secolo dopo, dimostrerebbe di prediligere una concezione soggettivistica del caso quando coglie

---

<sup>73</sup> Kant, Immanuel, 1781 [1787] *Critik [Kritik] der reinen Vernunft*, Johann Friedrich Hartknoch, Riga (trad. it. e cura di Costantino Esposito, 2012, *Critica della ragion pura*, Bompiani, Milano), p. 435.

<sup>74</sup> *Ivi*, pp. 435-436.



nella natura “un’accidentalità sfrenata e sregolata”<sup>75</sup>: la natura essendo irrazionale non sarebbe in grado di sottostare, al contrario, alla sostanziale razionalità del reale e questo causerebbe un difetto di realtà nella natura stessa. Dominerebbe, durante la prima metà dell’Ottocento, una sorta di superiorità dello spirito a scapito della natura: questo idealismo hegeliano orienterebbe, dunque, la concezione soggettivistica del caso da parte del filosofo di Stoccarda.

## Capitolo 2.6: Il Caso espunto: Laplace

Il concetto di caso secondo l’ottica della soggettività, vale a dire una casualità determinata principalmente dall’ignoranza dell’osservatore intesa come carenza di informazioni riguardo i molteplici eventi e fenomeni che lo circondano, e il concetto di caso secondo l’ottica della oggettività, vale a dire una casualità determinata principalmente da sovrapposizioni di catene causali di eventi, probabilmente trova massima espressione nelle teorizzazioni di Pierre-Simon Laplace (1749-1827). Il fisico e matematico francese, infatti, rappresenta un punto di svolta di fondamentale importanza nella filosofia intorno al concetto di caso. Una delle citazioni dello studioso ritenuta tra le più pregnanti è stata scritta nel 1812 nell’*Essai philosophique sur les probabilités*:

Scrive in proposito Laplace (1812):

“Un’intelligenza che conoscesse, a un dato istante, tutte le forze da cui è animata la natura e la disposizione di tutti gli enti che la compongono e che inoltre fosse sufficientemente profonda da sottomettere questi dati all’analisi, abbraccerebbe in una stessa formula i movimenti dei più grandi corpi dell’universo e degli atomi più leggeri; per essa nulla sarebbe incerto e ai suoi occhi sarebbero presenti sia il futuro che il passato”.<sup>76</sup>

Una tale definizione è importante sotto diversi aspetti: di particolare rilevanza per il nostro lavoro sarebbe il fatto che secondo Laplace il caso, in linea teorica, potrebbe essere eliminato. L’Ottocento ha rappresentato un periodo di grandi entusiasmi e speranze per la matematica e la fisica; chiaramente pure per la chimica e tutte le altre discipline scientifiche, in virtù soprattutto dell’applicazione di tali concezioni deterministiche e, nello

---

75 Hegel, Georg Wilhelm Friedrich, 1830, *Enzyklopädie der philosophischen Wissenschaften im Grundrisse*, Oßwald, Heidelberg (trad. it. e cura di Benedetto Croce, 2002, *Enciclopedia delle scienze filosofiche*, Laterza, Roma-Bari), § 248, p. 222.

76 Laplace, Pierre-Simon, 1812, *Essai philosophique sur les probabilités*, in Id., 1878-1912, *Œuvres complètes de Laplace*, Gauthier-Villars, Paris (trad. it. e cura di Orietta Pesenti Cambursano, 1967, *Saggio filosofico sulle probabilità*, in *Opere di Pierre Simon Laplace*, UTET, Torino), p. 233.

stesso tempo, meccanicistiche, ai molteplici campi del sapere umano. Le concettualizzazioni proposte da Laplace rappresentano alcune delle vette più elevate, se non le più alte, del positivismo scientifico. La tendenza dominante della scienza ottocentesca riconosceva la necessità causale come elemento di portata universale: la causalità costituiva l'unico ordine esclusivo basato sulla razionalità, dunque non finalistico o teleologico. E se quella teorizzazione meccanicistica aveva portata universale, ciò significava che poteva essere naturalmente trasposta anche sull'essere umano, sulla conoscenza di quest'ultimo e intorno a quest'ultimo, vale a dire sulle discipline umanistiche. In quel periodo peculiare la scienza riteneva di fondamentale importanza un continuo accumulo di dati e di informazioni sul mondo naturale, sugli esseri viventi in generale e naturalmente sull'essere umano stesso. Ottenuti tali elementi informativi, attraverso la creazione e l'applicazione di leggi naturali, soprattutto di orientamento fisico-matematico, si sarebbero potute effettuare ulteriori scoperte, si sarebbero potute formulare ulteriori leggi conoscitive e di funzionamento del mondo e dei suoi abitanti. Con costante dedizione, studio e applicazione nell'accumulo e nell'analisi di quantità sempre più grandi di dati l'imprevedibilità, la casualità, l'inatteso, l'imprevisto e l'inaspettato, il caso insomma, sarebbero stati via via espunti ed eliminati dalla vita umana e dalla fisica universale. Un mero accumulo di dati e conoscenze da elaborare, filtrare e analizzare secondo le leggi naturali della fisica e della matematica classica, sembrava la chiave, nell'Ottocento, per l'eliminazione dell'imprevisto e dell'inconoscibile. In un tale clima di grande fermento scientifico Laplace riuscì a far emergere, dunque, la sua peculiare concettualizzazione dell'"intelligenza conoscitiva". Questa intelligenza che tutto conosce, il cosiddetto demone di Laplace, non sarebbe una entità divina e neppure un creatore: il demone di Laplace lo si potrebbe definire, invece, un una sorta di creatura che computa, vale a dire, di calcolatore. Si potrebbe affermare che la concezione di Laplace abbia, in qualche modo, anticipato di circa due secoli gli odierni *supercomputer*, la rete di *mainframe* che ogni giorno elabora costantemente quelli che oggi vengono chiamati *big data*. Questo demone, questa sorta di calcolatore laplaciano non sarebbe tuttavia onnisciente, nel senso che non saprebbe, non avrebbe coscienza della propria conoscenza totale, semplicemente perché non ne avrebbe bisogno. Ciò perché, essendo un mero calcolatore, un mero strumento, gli esseri umani avrebbero dovuto potervi accedere in qualsivoglia momento per interrogarlo, a piacimento, sul prossimo stato di cose e sulla prossima configurazione atomica o molecolare di ciò che interessa indagare in quel preciso istante o momento. Oppure, se una tale intelligenza calcolatrice fosse divenuta operativa, la

si sarebbe potuta interpellare circa le configurazioni spaziali e temporali, eventualmente anche biologiche e sociali dell'intero pianeta, oppure del sistema solare, o finanche dell'universo a seconda del grado e del livello di precisione che avrebbero desiderato sperimentare le persone interroganti questa sorta di oracolo infallibile. Tuttavia, se le cose fossero proprio così, allora si potrebbe pure inferire che il demone calcolatore di Laplace non sarebbe conscio, intendendo con ciò che non avrebbe una coscienza: semplicemente, non ne avrebbe bisogno. Tutto ciò che farebbe il demone di Laplace consisterebbe esclusivamente nella elaborazione di dati e nel cosiddetto processamento di informazioni: il supercomputer del matematico francese dovrebbe dunque produrre risultati attraverso un processo meramente meccanico di deduzione. Produrrebbe cioè dati e informazioni sulla base di un set completo di leggi naturali e sulla base di un set di dati altrettanto completo su tutti i corpi presenti nel mondo e nell'universo. E tale processo deduttivo sarebbe, inoltre, in un certo senso semplicemente automatico poiché meramente meccanico e, ancora più importante per il ragionamento di questo lavoro sul caso, sarebbe completamente privo di elementi casuali. L'induttivismo proprio dell'impianto scientifico moderno laplaciano sembrerebbe proseguire, in alcuni tratti potenziandola, quella concezione filosofica abbracciata da Platone, da Aristotele e in generale da tutti i sistemi razionalistici secondo la quale la conoscenza del soggetto sarebbe da quest'ultimo acquisita fondamentalmente per merito degli stringenti meccanismi logico-matematici. Da questo punto di vista, dunque, l'intervento diretto del soggetto nelle molteplici attività di conoscenza verrebbe fortemente limitato, reso quasi inutile, nel senso che l'utilizzo massiccio degli strumenti di calcolo e della mera derivazione logica lascerebbe uno spazio risibile, ininfluenza, alla soggettività personale umana.<sup>77</sup> Una tale intelligenza conoscitiva laplaciana, una volta portata a compimento, vale a dire nutrita (*feed*) con tutti i dati immessi (*input*) e divenuta perciò completa, sarebbe conseguentemente priva di fenomeni imprevedibili (*random*), non afflitta da incertezza dovuta a fattori non calcolati. Ne conseguirebbe che i risultati (*output*) di tale operazione sarebbero almeno due. Il primo sarebbe la previsione di ciò che accadrà in futuro, il secondo sarebbe la descrizione di ciò che è accaduto e si è compiuto nel passato. Le analogie tra il demone di Laplace e gli odierni calcolatori elettronici pare piuttosto evidente e, dunque, la si potrebbe far proseguire estendendola anche alla comunicazione dei risultati prodotti da un tale dispositivo laplaciano. Se il supercomputer di Laplace rimanesse soltanto uno strumento di

---

<sup>77</sup> cfr. Colicchi, Enza Rita, 2018, *Educazione e formazione. Un'analisi concettuale*, in Bertagna, Giuseppe, (a cura di), 2018, *Educazione e formazione. Sinonimie, analogie, differenze*, Edizioni Studium, Roma, pp. 137-140.

computazione, allora si potrebbe anche dire che i suoi eventuali occhi, il paradossale specchio dell'anima del demone, nei quali leggere e scrutare a fondo le risposte fornite dall'intelligenza conoscitiva, potrebbero semplicemente essere sostituiti da una mera periferica di output (*video* oppure, anche, *print*). Detto altrimenti, portato a termine l'inserimento di tutte le informazioni necessarie (*data*) e posta la domanda (*query*) al demone, quest'ultimo elaborerà (*run*) le informazioni e produrrà dei risultati che tuttavia dovrà comunicare anche in un modo chiaro, affinché tali output/risposta possano essere fruibili e utilizzabili, utili e comprensibili a tutti coloro che hanno interrogato il sistema. Il demone di Laplace, insomma, dovrebbe poter comunicare con le persone e viceversa: dunque, banalmente, gli organi attraverso cui l'intelligenza oggi comunicherebbe li si potrebbe definire con parole quali terminali video, dispositivi audio e anche periferiche di stampa, a cominciare dalla comune stampante casalinga, al plotter professionale, fino alle stampanti industriali 3D. E ancora, tutti i dispositivi magnetici e ottici, siano essi fisicamente presenti, vale a dire letteralmente a portata di mano, oppure distanti e apparentemente invisibili poiché connessi in rete. Un discorso simile dovrebbe valere, chiaramente, anche all'inverso, ossia anche le persone devono poter immettere dati verso il demone di Laplace, devono cioè poter comunicare qualche cosa all'intelligenza conoscitiva, devono poter nutrire il dispositivo. Saranno dunque microfoni, i molteplici dispositivi di puntamento, i supporti magnetici di memorizzazione e tutte le loro molteplici declinazioni, anche in questo caso in presenza oppure on line, a consentire una comunicazione sufficiente verso il computer e dal demone.

Se la portentosa intelligenza conoscitiva laplaciana esistesse realmente, se un siffatto demone fosse pienamente e completamente operativo, probabilmente la casualità, l'imprevedibilità e la non calcolabilità cesserebbero di esistere. Ma la loro assenza, teoricamente, determinerebbe anche la fine del movimento vitale: non vi sarebbero più spazi di movimento, né di azione, neppure di scelta e soprattutto nemmeno di teorizzazione e pensiero.

Nonostante l'impianto laplaciano sembri funzionare egregiamente al livello teorico, permanerebbero tuttavia almeno due ordini di problemi che, qualora si riuscisse a fabbricare e a rendere operativo il supercalcolatore laplaciano, ne minerebbero il suo funzionamento rendendolo irrimediabilmente non indispensabile e inservibile. Il primo problema potrebbe essere definito di ordine qualitativo: l'intelligenza conoscitiva laplaciana sarebbe il risultato di una costruzione umana e ciò la renderebbe costitutivamente imprecisa e incompleta, poiché la conoscenza degli esseri umani è per definizione incompleta,

inesauribile e non riducibile. Sempre mancherebbe qualcosa. Il secondo problema sembrerebbe di tipo quantitativo, ai livelli meramente della quantità di dati e della quantità del tempo. Gli odierni miliardi di miliardi di unità di misura (*bit*) di dati (*big data*) che ad ogni frazione di secondo vengono immagazzinati ed elaborati (*processed*), pur trattandosi di quantità incredibilmente più elevate rispetto soltanto alla generazione precedente di calcolatori, e che sono in costante aumento, in realtà rappresenterebbero soltanto una parte infinitesimale di tutti i dati necessari al presunto corretto funzionamento dell'intelligenza laplaciana. Detto altrimenti, il demone di Laplace per poter operare necessiterebbe di essere nutrito (*feed*) con una quantità di dati praticamente infinita. Necessiterebbe, cioè, di un input infinito. Ed è proprio a questo punto che emerge il problema del tempo. Anche se, per esempio, si potesse disporre di ciascuna informazione adatta al corretto funzionamento del calcolatore laplaciano, si porrebbe comunque il grave problema del tempo necessario all'inserimento di tutti i dati necessari (*data entry*). In altre parole, anche se si disponesse di ciascun dato, vale a dire se si fosse riusciti a risolvere il problema dell'input infinito, resterebbe il problema del data entry infinito. Servirebbe un tempo infinito per completare il nutrimento informativo del demone. Infine, si osservi di seguito una ulteriore complessificazione della questione. Poniamo che, in qualche modo eccezionale e sorprendente, si sia riusciti a risolvere sia il problema della quantità infinita di dati, che del tempo infinito necessario al loro inserimento nel demone laplaciano. Ancora, nonostante tali conquiste fantascientifiche, l'intelligenza conoscitiva postulata da Laplace non riuscirebbe a funzionare. Ciò perché gli esseri umani cambiano ed evolvono continuamente, dunque sarebbe necessario, oltre a un input infinito, che lo stesso input sia costantemente all'opera. Un semplice input infinito, per il dispositivo di Laplace, rappresenterebbe soltanto una fotografia di un preciso istante. Affinché l'intelligenza conoscitiva laplaciana funzioni, questa deve essere dinamica. Necessiterebbe, cioè, di infinite fotografie come quelle appena descritte. Probabilmente il demone non riuscirebbe mai a operare poiché resterebbe intrappolato in una sorta di sincronizzazione infinita, bloccato nel flusso di dati che diventerebbero istantaneamente obsoleti e che dunque necessiterebbero di un loro continuo inserimento, o aggiornamento (*updating*), nel sistema.

Sembrerebbe, dunque, che nemmeno il demone ottocentesco di Laplace sia riuscito a fermare l'opera del caso che continua a resistere, a sussistere e a persistere, costitutivamente, tra le vite delle persone.

## Capitolo 2.7: Il *Disegno* del Caso: William Paley

Un altro importante studioso, coevo di Laplace, fu William Paley (1743-1805), un pastore della Chiesa Anglicana. Si ritiene doveroso citare il filosofo naturalista britannico per almeno quattro motivi, nonostante abbia elaborato una concezione circa il funzionamento del mondo e dell'universo ampiamente dimostrata, dalle molteplici comunità degli studiosi, come non scientificamente accettabile, né valida. Il primo motivo che suscita interesse nei confronti di Paley ha a che fare con Laplace e il periodo storico in cui è stata concepita: si era agli inizi nell'Ottocento della scienza positivista, e quest'ultima risultava ancora grandiosamente irraggiata e sospinta verso un futuro ancor più rischiarato dalle conquiste dell'illuminismo settecentesco. Dunque nel 1802 William Paley, vale a dire tre anni prima della sua morte, pubblicò una delle sue opere più importanti, la *Natural Theology* nella quale introduce la nota metafora dell'orologio, ossia dell'orologio, per descrivere il funzionamento del mondo e dell'universo come creazioni e merito di Dio. Laplace, come abbiamo appena visto, ha pubblicato la sua metafora del demone che tutto calcola nel 1808, circa cinque anni dopo la *Teologia Naturale* di Paley. Il secondo motivo avrebbe a che fare con l'interesse scientifico: nonostante l'opera di Paley da lungo tempo non sia sostenuta dalla biologia intesa come macrodisciplina scientifica, né da altri ulteriori approfondimenti scientifici multidisciplinari e neppure dai più recenti sviluppi della comunità scientifica intorno alle questioni legate alla creazione, all'evoluzione e alla scomparsa delle specie viventi, pare decisamente interessante che, saltuariamente, la teoria creazionista per mano divina di Paley richiami nuovi studiosi intenti nel cercare di giustificarla<sup>78</sup>. Il terzo motivo coinvolge Charles Darwin stesso: l'opera di Paley inizialmente fu giudicata piuttosto importante per gli studi dello scienziato inglese del Kent; l'eredità filosofico e morale lasciata da Paley rappresentò un considerevole ingombro e una notevole sfida alla vasta complessità darwiniana che, tuttavia, in seguito sarebbe riuscita a mostrarsi al mondo intero in tutta la sua eleganza e grandezza nella pubblicazione dell'*Origine delle specie*. Difatti, come ricorda Niles Eldredge (2006),

“quando si imbarcò sul Beagle, Darwin era ancora fondamentalmente un creazionista, soddisfatto delle argomentazioni del reverendo William Paley, docente a tempo parziale a Cambridge, che attribuiva

---

78 Su questo secondo punto si veda, per esempio, Cavalli-Sforza, Luigi Luca; Cavalli-Sforza, Francesco, 2005, *Perché la scienza. L'avventura di un ricercatore*, Mondadori, Milano, p. 326 e segg.

all'Onnipotente la responsabilità della comparsa di nuove specie. [...] A Cambridge, quando era ancora molto giovane, Darwin si dichiarò affascinato, deliziato e pienamente convinto delle argomentazioni di Paley".<sup>79</sup>

Quali potevano essere, dunque, alcune delle principali argomentazioni di Paley che tanto colpirono Darwin e che, come scritto *supra*, rappresentavano una fetta importante di quel peculiare sentire, di quell'ampio e caratteristico clima filosofico e morale Ottocentesco, in cui si trovava immerso anche Laplace? Innanzitutto Paley esplicita la metafora del mondo/universo come orologio, vale a dire come meccanismo estremamente complicato: come è complicato un orologio, così è anche per la Natura e come un orologio, per quanto complicato, comunque sia stato creato da qualcuno, allo stesso modo la Natura, deve aver avuto il suo Creatore, il suo Artefice, la sua Intelligenza. Con le parole di William Paley (1802):

“Un meccanismo senza potenza, non saprebbe agire. Considerate un orologio [...]. Supponete il meccanismo di un Orologio così perfetto, quanto possa esserlo: Quest'Orologio non andrà senza un peso, o una molla, cioè, senza una potenza, che sia al di fuori del meccanismo, una forza, che ne sia indipendente. La stessa molla, [...] contraendosi, e stendendosi a vicenda, può produrre cento effetti differenti, e cento diversi movimenti utili, se l'Artefice ha situato artificialmente cento differenti sistemi di ruote, che procedano dal medesimo centro di azione. [...] L'ispezione di un Orologio in moto, stabilisce due verità nello spirito dell'osservatore: la prima è, che vi sia stato un Inventore di quest'Orologio, un Artefice, che l'ha fabbricato: la seconda conclusione tirata dall'osservatore è, che la sua forza, o potenza distinta agisce sopra tutte le ruote. [...] Egli è lo stesso precisamente per le opere della Natura. Noi vi scopriamo un meccanismo, che ci prova della invenzione; ma la Natura vivente, e che agisce, ci prova ancora l'esercizio di una potenza, di un principio di moto, il quale è altra cosa, che il meccanismo medesimo. L'azione delle cause seconde nei fenomeni naturali, esige sempre un Agente, che sia fuor di esse. Se i nostri sensi fossero sufficientemente sottili, scopriremmo un Meccanismo fino alla Chimica della Natura; ma questo meccanismo ha bisogno di un principio di moto, che lo metta in azione. Si dirà forse, che nell'esame delle cause seconde, riconosciamo certe proprietà della materia, le quali niente hanno, che annunzi l'azione immediata di una Causa Intelligente. Ma domando, se l'applicazione, la direzione di queste proprietà della materia verso un fine utile, non supponga una Intelligenza di primo ordine?".<sup>80</sup>

Sembra cominciare a intravedersi, in questo brano, una sorta di messa in sicurezza del caso o, anche da possibili esiti impreveduti e non calcolabili prodotti dalla casualità:

---

79 Eldredge, Niles, 2006, *Darwin. Discovering the Tree of Life*, Baror International Inc., Armonk, New York (trad. it. di Simonetta Frediani, 2009, *Darwin. Alla scoperta dell'albero della vita*, Gruner+Jahr/Mondadori, Milano) p. 47.

80 Paley, William, 1802, *Natural Theology or Evidences of the Existence and Attributes of the Deity*, J. Faulder, London (trad. it. 1808, *Teologia Naturale o sia prove della esistenza e degli attributi della Divinità ricavate dalle Apparenze della Natura*, Francesco Bourlié, Roma), pp. 238-239.

eventuali “cause seconde nei fenomeni naturali”, non desterebbero preoccupazioni poiché sempre vi sarebbe un Agente responsabile e motore “fuor di esse”. Si potrebbe pensare a una sorta di casualità controllata, addomesticata, una specie di caso *sicuro*, dunque *innocuo*, inteso come non in grado di rompere l’orologio, incapace di bloccare il Meccanismo che ha ricevuto invenzione, moto e causa da una Intelligenza. Quest’ultima “di primo ordine”, chiaramente. Ecco che quindi la metafora dell’orologio e dell’orologiaio viene estesa, velocemente e naturalmente, a ciò che si potrebbe definire il *meccanismo umano*, ai corpi delle persone, al vivente *funzionale*: ed è proprio in questa estensione della metafora meccanica al corpo umano ricco di complessità che, paradossalmente, il caso sembra non trovare più spazio, disattivato da quell’Intelligenza Creatrice in grado di reggere, le fila di ogni singola particella della materia e in grado, quasi a voler imitare il demone laplaciano, di “calcolare ciascun rapporto tra le parti”. Scrive in proposito Paley:

“Per esempio, consideriamo le secrezioni del Corpo Umano. Queste secrezioni hanno luogo, si dice, in virtù di certe proprietà della materia, che si nominano *Attrazioni elative*, le quali agiscono sempre della medesima maniera nelle sostanze di certa natura: tutto ciò, si dice, si fa machinalmente, spontaneamente, e senza, che l’intervento di una Intelligenza sia necessaria alla spiegazione dei fenomeni. Ma chi è, che ha messo queste sostanze in contatto per agire le une verso le altre in un fine utile? Si è riflettuto al disordine, che menerebbe seco un solo sbaglio nella disposizione relativa delle ghiandole, e dei vasi secretori del Corpo Umano? Non vi è dunque Intelligenza nella disposizione di rapporti sì complicati, ed in vista di certi effetti utili? Possono esservi molte serie di cause secondarie situate fra la Natura creata, che osserviamo, e l’Intelligenza Creatrice; ma sempre bisogna ammettere una Intelligenza: sempre siamo forzati di riconoscere, che vi ha fuori delle cose, che vediamo, un Creatore intelligente. Il Filosofo considera con ammirazione l’effetto delle leggi, che reggono la Natura. Egli vede delle particelle di materia, che vengono a disporsi da sé medesime in un certo ordine, da cui risultano dei corpi organizzati, cioè dei corpi, dei quali, le parti sono evidentemente fra di loro in certi rapporti calcolati, e preveduti per un certo fine utile. Queste particelle sembrano non poter camminare, che nella direzione, che sieguono; imperciocchè non iscopriamo in esse alcun segno di scelta, né di libertà. Ora possono esservi degli Agenti secondari di una Natura Intelligente incaricati della cura di guidare tutte le particelle cieche della materia; ovvero può esistere un vasto sistema di disposizione meccanica preordinato, e mantenuto in azione da una potenza indipendente dal Sistema; ma in tutte le supposizioni fa d’uopo una Intelligenza”.<sup>81</sup>

Le persone, i corpi umani, il *tipo vivente* che funziona per vivere agli occhi di Paley sembrano divenire fenomeni di una complicazione raffinatissima, ma anche complessa: proprio in virtù di questa loro caratteristica, gli esseri viventi non potrebbero essere stati creati da un orologiaio umano o animale, bensì da qualcun altro o da qualcosa d’altro, vale

---

81 *Ivi*, pp. 240-241.



a dire da un Creatore sovrumano e sovranaturale. Secondo tale visione, il caso non troverebbe più spazio alcuno in meccanismi tanto raffinati e complessi. Ciò non significa che nell'impianto di Paley non possa esistere il caso, bensì che gli effetti del caso, e persino l'apparizione del caso stesso intesa come agire della casualità, si muoverebbero verso risultati predeterminati, ossia guidati dalla Intelligenza Creatrice, dal Creatore, dall'Artefice verso un fine. Il caso risulterebbe dunque intrappolato in una sorta di gabbia teleologica, quasi fosse una forma di destino.

Si rammenti, tuttavia, che l'Intelligenza proposta da William Paley, decisamente di tipo sovranaturale e che chiaramente rappresenta il divino, nello specifico il Creatore, in realtà rappresenterebbe una sorta di polarità opposta dell'Intelligenza concettualizzata da Pierre-Simon Laplace. Nonostante entrambe mostrino capacità *demoniche*, intendendo con quest'ultimo qualificativo competenze tanto grandi e incommensurabili per la mente umana da richiamare tratti inquietanti e, appunto, *demoniaci*, in realtà soltanto l'Intelligenza proposta da Paley sarebbe divina e rispecchiante Dio. L'Intelligenza teorizzata da Laplace, come in precedenza accennato, pur possedendo capacità che giudicheremmo sovrumane non rappresenterebbe il divino, essendo questa un mero strumento di calcolo potentissimo al quale, in linea teorica, potrebbero accedere anche gli esseri umani al fine di interrogarlo e, soprattutto, al fine di ottenere risposte garantite da un impianto, a conti fatti, meramente *funzionale* e di tipo *macchinico* per quanto complicato e potente possa essere. D'altra parte, sarebbe stato Laplace stesso ad aver spiegato una tale differenza di orizzonti: dopo aver pubblicato il suo trattato sulle probabilità nel 1812, lo studioso francese continuò a lavorare anche al suo trattato riguardante la meccanica celeste, opera pubblicata in cinque volumi tra il 1798 e il 1825, due anni prima della sua morte. Laplace nel suo imponente trattato astronomico fu in grado di offrire una soluzione matematica assai raffinata e complessa al problema, interno alla teoria meccanica newtoniana, di alcune irregolarità riscontrate nel moto dei pianeti. Lo stesso Newton, come ricorda Fritjof Capra (1975), non riuscendole a spiegare, suppose

“che Dio fosse sempre presente nell'universo per correggere tali irregolarità. Il grande matematico Laplace si propose l'ambizioso compito di affinare e perfezionare i calcoli di Newton [...]. Il risultato fu un ampio lavoro in cinque volumi, intitolato *Traité de mécanique céleste*, nel quale Laplace riuscì a spiegare i moti dei pianeti, della luna e delle comete fin nei minimi particolari, come pure il flusso delle maree e altri fenomeni legati alla gravità. Egli mostrò che le leggi del moto formulate da Newton assicuravano la stabilità del sistema solare e trattò l'universo come una macchina capace di autoregolarsi perfettamente”.<sup>82</sup>

82 Capra, Fritjof, 1975, *The Tao of Physics*, Shambhala Publications, Boulder, Colorado (trad. it. di Giovanna Salio, 1982, *Il Tao della fisica*, Adelphi, Milano), p. 49.

E sarebbe a questo punto, che Laplace avrebbe dichiarato di avere estromesso Dio dal suo impianto concettuale; pur restando nell'aneddotica, prosegue in proposito Capra:

“quando Laplace presentò la prima edizione del suo lavoro a Napoleone, questi osservò: <<Signor Laplace, mi dicono che avete scritto questo grande libro sul sistema dell'universo e non avete mai menzionato il suo Creatore>>. A queste parole Laplace replicò seccamente: <<Non ho avuto bisogno di quest'ipotesi>>”.<sup>83</sup>

Se con Laplace il Creatore, Dio, potrebbe anche venire espunto da tutte le questioni che affettano esseri umani, pianeta Terra e universo intero grazie alla pervasività completa dell'impianto meccanicistico determinista. Una tale idea, una siffatta *Weltanschauung* scientifica di progresso necessariamente crescente e benevolo ricoprirebbe ogni aspetto del quotidiano presente, sia quest'ultimo considerato banale oppure vissuto come di capitale importanza, del passato e del futuro. Se entro una tale ideologia Dio potrebbe venire sostituito da una sorta di grande orologio meccanico totale, in Paley invece tutto ciò non accade. Al contrario, sembrerebbe che soltanto la presenza, necessaria, di un Dio Creatore possa costruire, e successivamente iniziare a far funzionare, sia l'intero orologio tanto complesso che i suoi singoli meccanismi interni, altrettanto complessi. Questo discorso introduce il quarto motivo che ancora oggi richiama l'interesse per William Paley: il concetto di Disegno Intelligente (*Intelligent Design*), anche nominato Progetto Intelligente. In merito a tutto ciò, già a partire dal primo capitolo della sua *Teologia Naturale* Paley cita espressamente la presenza di un *disegno* di un Artefice che, necessariamente *intelligente*, avrebbe creato almeno il primo di ciascun essere vivente. I livelli di raffinatezza e complessità delle piante, degli animali e delle persone che popolano la Terra implicherebbero necessariamente l'impossibilità che il semplice caso, l'imprevedibilità o la fortuna possano averli creati: di nuovo necessariamente, sarebbe richiesta la presenza di un Costruttore, di un loro Creatore divino. Paley si domanda quali ragionamenti potrebbe addurre una persona che, camminando in un deserto, trovasse “un oriuolo”, un orologio, e se questa persona potrebbe “inferire” che tale ritrovamento “fosse prodotto dal caso”. Per il reverendo la questione non si porrebbe, per esempio, se si trattasse di calpestare, sempre in quello stesso deserto, una pietra: una risposta sarebbe che quella pietra potrebbe essere stata lì “da sempre”, intendendo con ciò che il ruolo, o meglio il fine, di una pietra nel mezzo del deserto consiste, eventualmente, nel venire calpestata. Tale risposta, tuttavia,

---

83 *Ivi*, p. 50.

non sarebbe valida qualora la persona ritrovasse un orologio al posto della pietra poiché “quello non sarebbe stato il suo fine”: l’orologio sarebbe fatto per funzionare e indicare lo scorrere del tempo. Scrive in proposito Paley:

“perché la medesima risposta non è ella applicabile? Perché all’esame di questa macchina io scopro ciò, che non avrei potuto scoprire nella pietra, cioè, che le sue diverse parti sono fatte le une per le altre, e per un certo fine; che questo fine è il moto, e che questo moto tende ad indicarci le ore. [...] Compreso una volta il Meccanismo, la conseguenza dei fatti mi sembra evidente. Bisogna, che questa macchina sia stata fatta da un Artefice; bisogna, che abbia esistito un Artefice, o più, che abbiano avuto in mira il risultato, che osservo, quando hanno fabbricato questo Oriuolo”.<sup>84</sup>

Quanto citato sin qui, tuttavia, non sarebbe sufficiente per dichiarare, o perlomeno giustificare, l’esistenza di un Artefice soprannaturale. Difatti l’oriuolo resterebbe una creazione squisitamente umana oltreché, assai di frequente, non esente da imprecisioni nel funzionamento che, il più delle volte presentandosi in modi non rapidamente determinabili, portano le persone a considerarle impreviste e casuali per il fatto di restare inspiegate oppure inspiegabili per tempi non ritenuti accettabili. Dunque Paley tenta di risolvere il problema richiamando una sorta di catena meccanica di filiazione grazie alla quale, se la si percorresse a ritroso, si risalirebbe finalmente al primo orologio prodotto. Chiaramente, da quel primo orologio, costruzione dopo costruzione, ri-produzione dopo ri-produzione, si giungerebbe sino all’orologio più recente. Anche tali catene di produzione, tuttavia, non risolverebbero il problema, nemmeno nel caso in cui l’osservatore, scrive Paley, scoprisse che l’orologio avesse “la facoltà di fare degli Oriuoli simili a lui”. Il punto chiave, allora, lo si evincerebbe immediatamente dopo, quando Paley afferma che la riproduzione, la ricostruzione, l’assemblamento dei vari pezzi/orologi, che oggi chiameremmo ‘produzione in serie’ o ‘seriale’, è una “facoltà diversissima dall’arte di un Artefice, che inventa, ed eseguisce”: un orologio che fosse in grado di crearne un altro, e in questo caso si potrebbe anche dire un macchinario che fosse costruito per assemblare o stampare serie di orologi in grandi quantità, “non ha alcuna parte all’ordine, ed alla disposizione delle diverse parti, che costituiscono questo [orologio]”. Prosegue Paley in proposito:

“Se dunque è poco probabile, che l’Oriuolo trovato dal nostro osservatore sia sortito esso stesso dalle mani dell’Artefice, non è meno evidente che il primo Oriuolo, che ha dato la nascita agli altri, sia stata l’opera di un Artefice intelligente: riguardo al disegno, il Raziocinio sussiste in tutta la sua forza. [...] La questione non è solamente di sapere, perché, e come l’Oriuolo esista: il punto da schiarire la difficoltà, dalla

---

84 Paley, William, 1802, *Op. cit.*, pp. 1-2.

quale non possiamo sfuggire, è l'invenzione, ed il disegno di questa macchina: per quanto noi facciamo, bisogna sempre risalire ad un agente dotato d'intelligenza. Il nostro osservatore rifletterà, che l'Agente Creatore del primo Oriuolo, ha realmente fatto tutti quelli, che sono proceduti da questo primo; imperocchè fabbricare un secondo, ed un terzo Oriuolo con i strumenti necessarj a questa opera, o fare in modo, che il Meccanismo produca un nuovo Oriuolo, è una sola, e medesima cosa riguardo alla Intelligenza; se non vi è un'arte ben più ammirabile in questa facoltà di produzione indefinita comunicata dall'Inventore".<sup>85</sup>

Paley risolve dunque la questione chiamando in causa, in altre parole, la necessaria presenza di una sorta di Supremo Progettista divinamente intelligente. Una tale entità, perciò, sarebbe in grado di dare forma al primo orologio e a ciascun altro prodotto che implichi una complessità sconosciuta, vale a dire non spiegabile, agli esseri umani. Se le persone non si stupissero di tutto ciò, se gli osservatori non guardassero con una ammirazione ancora più grande alla scoperta della presenza di un Inventore Intelligente e del suo disegno altrettanto intelligente e divino, e se, al contrario, ritenessero che nell'orologio non vi sia "né arte, né invenzione", allora tutto questo, afferma Paley, sarebbe "precisamente il Raziocinio degli Atei".<sup>86</sup>

In realtà la teoria che ripropone il creazionismo non si sarebbe ancora definitivamente estinta, ma al contrario riemerge, saltuariamente, utilizzata in tempi e in Paesi assai vicini a noi. Una tale teoria creazionista tenta di combattere i risultati dell'opera di Charles Darwin e dei suoi successori. Il cosiddetto Disegno Intelligente, a conti fatti, nulla sarebbe che la riproposizione del creazionismo. Tra i vari problemi che affliggono una tale concezione, vi sarebbe il fatto che essa utilizzi il mondo biologico per interfacciarsi e, soprattutto per giustificare e spiegare, il mondo divino o comunque soprannaturale: la questione è che la scienza in generale, ma ancora di più quella che si occupa specificamente, per citare soltanto alcuni campi, di evoluzione, di chimica e di biologia, necessita di prove legate ai sensi. Come scrive Niles Eldredge in proposito:

"Il Disegno Intelligente ha un po' le caratteristiche di un circolo vizioso. Da una parte, i creazionisti usano il mondo biologico come prova diretta della loro tesi secondo la quale dietro le quinte vi è un Progettista Intelligente; dall'altra, le loro idee, pur avendo la pretesa di essere scientifiche (o quanto meno di avere un certo rigore concettuale), sono convenientemente non verificabili – poiché, come quasi chiunque converrebbe, è impossibile fare esperienza del sovrannaturale usando le prove fornite dai sensi, come richiesto dalle regole fondamentali della scienza. Se anche *non* si giudicasse sovrannaturale il Progettista Intelligente, ma lo si vedesse come un qualche genere di Essere reale, che esercita una forza reale in natura

---

<sup>85</sup> *Ivi.*, pp. 7-9.

<sup>86</sup> *Ivi.*, p. 9.

(diversa dalla selezione naturale), la prima linea di indagine dovrebbe senz'altro essere la completa dimostrazione dell'esistenza di questo Progettista Intelligente".<sup>87</sup>

## Capitolo 2.8: il Caso ritrovato: Charles Darwin

Il disegno intelligente, il disegno divino, la presenza di cause finalistiche originate da un progetto sovranaturale precostituito, l'opera di un Artefice o Creatore o Progettista Intelligente rappresentavano dunque la necessità, la non presenza del caso, l'implausibilità di un caso che potesse operare a ciascun livello delle vite degli esseri umani e dell'universo. Molti teologi di quell'epoca, incluso lo stesso William Paley, scrissero in proposito opere mirabili. Sia con la presenza di Dio, come nel caso del teologo Paley, che con l'assenza di Dio, come postulato dal matematico Laplace, il caso e gli accidenti dovuti all'imprevedibilità sembravano non potessero trovare posto all'interno del maestoso impianto meccanicistico e fisicalistico moderno. E qualora non fosse stato possibile espungerlo completamente, v'era tuttavia la necessità di tentare di tenerlo perlomeno sotto controllo, o quantomeno di docilizzarlo, di depotenziarlo, in un certo senso. Ci è sembrato importante appuntare tutto ciò poiché è in un simile ambiente culturale scientifico, ed in un tale *Zeitgeist* che nel 1809 nasce uno degli scienziati più importanti dell'Ottocento, Charles Darwin (1809-1882). E, ancora, è in un tale clima culturale dell'Inghilterra, rimasto pressoché invariato per i successivi cinquanta anni dalla nascita del botanico naturalista, che lo stesso Darwin, nel 1859, darà alle stampe il suo *Origine delle specie*. A proposito di clima culturale dominante, è interessante notare e rammentare che Darwin, grande scienziato e uomo di cultura eccezionalmente vasta e raffinata, per molti anni fu un convinto ammiratore dell'opera di William Paley. Per esempio, a proposito della *Teologia Naturale* del reverendo inglese, Darwin scrisse che si trattava di un'opera che, essendovisi approcciato con una tale grande passione e per innumerevoli occasioni, avrebbe probabilmente potuto ripeterla quasi a memoria e che, ancora, durante il suo periodo di studi a Cambridge tale opera era stata praticamente l'unica che aveva trovato di una certa utilità per la formazione della sua mente. Scrive Darwin in proposito, in una delle sue numerose note e lettere pubblicate da suo figlio Francis:

"I do not think hardly ever admired a book more than Paley's *Natural Theology*. I could almost formerly have said it by heart";<sup>88</sup> "The logic of this book, [...] his *Natural Theology*, gave me as much delight

87 Eldredge, Niles, op. cit., p. 196.

88 Darwin, Francis, (edited by), 1887, *The Life and Letters of Charles Darwin*, 3 voll., John Murray, London (ristampa: Id., 1969, Johnson Reprint Corp., New York), vol II, p. 219.

as did Euclid. The careful study of these works, without attempting to learn any part by rote, was the only part of the academical course which, as I then felt and as I still believe, was of the least use to me in the education of my mind”.<sup>89</sup>

La questione, tuttavia, è che più Darwin continuava a viaggiare, a studiare e a raccogliere, letteralmente, prove e reperti per la costruzione della sua teoria evolucionistica, più diveniva preoccupato per la direzione completamente divergente che stava imboccando il suo impianto teorico nei confronti della concettualizzazione creazionista, a quel tempo ancora imperante in Inghilterra, legata al Disegno Intelligente. Quest’ultimo ai penetranti occhi della mente di Darwin divenne sempre più implausibile nonché problematico e fonte di preoccupazioni legate, in primis, a come poter eventualmente pubblicare dei risultati che andassero contro l’ideologia imperante. L’ipotesi che un Artefice, un Creatore, Dio stesso producesse o creasse piante e animali ma che, nello stesso tempo, dovesse pure costantemente intervenire al fine di correggere le proprie creazioni/creature poiché divenute in qualche modo problematiche o addirittura risultate errate, rappresentava un’ideazione quantomeno scabrosa se non *eretica*. Un Dio che provochi l’estinzione di una o più specie poiché scoperte, per così dire, problematiche oppure fuori controllo o sbagliate, e un Dio che, di conseguenza, debba costantemente immettere nel mondo *nuove produzioni aggiornate* e più *valide* rispetto alle precedenti, oltre a sembrare un’idea bizzarra spingerebbe, più che altro, ad interrogarsi per quali reconditi motivi tale Progettista tanto Onnipotente quanto Intelligente non abbia deciso di posizionare nell’universo esseri viventi *giusti* e correttamente funzionanti già dal principio. Un tale ragionamento conduce forse inevitabilmente a delineare un quadro poco lusinghiero dell’intelligenza dell’Artefice, in realtà decisamente in balia del caso, dell’imprevedibilità, degli effetti inattesi e in generale di una diffusa casualità potente. Intorno al continuo formarsi, e crescere, di crepe all’interno dell’impianto finalistico scriveva Ernst Mayr (1904-2005) nel 1991:

“Più gli studi dei naturalisti progredivano, più si trovavano fenomeni che contraddicevano l’eccellenza del disegno. Non tutti gli organismi potevano essere stati progettati specificatamente per svolgere il loro ruolo in natura: infatti, come spiegare su questa base l’esistenza di un numero limitato di tipi ben definiti come i mammiferi, gli uccelli, i rettili, i coleotteri, e così via? Piuttosto, si diceva, all’inizio furono creati relativamente pochi archetipi e le leggi della natura dettero origine alla successiva diversità.

---

89 *Ivi*, vol. I, p. 47.

Tutto questo però era già contenuto nel progetto della creazione; così, indirettamente, anche in questa concezione la diversità e l'adattamento erano dovuti al disegno".<sup>90</sup>

Mayr a questo punto prosegue riprendendo un dubbio antico, presente da millenni nella storia umana, almeno da quando si è cominciato a rivolgersi, appunto, al soprannaturale, vale a dire la domanda sul senso della sofferenza, sulle sue cause, sull'interrogarsi intorno al provare dolore, sia questo riferito agli esseri umani, che agli animali e agli altri esseri viventi dotati di sensibilità. Prosegue dunque Mayr:

“Ma questa nuova versione dell'argomento del progetto divino non poteva far tacere le critiche. Ci si chiedeva: che cosa c'è di tanto meraviglioso in un parassita che tormenta le sue vittime e che alla fine le porta alla morte? O peggio, come potrebbe essere perfetto un progetto che porta a un'estinzione così vasta come documentano i reperti fossili? Se l'armonia del mondo vivente, così com'è descritta dai teologi naturali, si riflette nel reciproco adattamento degli organismi gli uni agli altri e di tutti rispetto al loro ambiente, e se questi adattamenti devono essere continuamente corretti per far fronte ai mutamenti della Terra e alla ristrutturazione delle faune dovuta all'estinzione, quali potrebbero essere le cause finali capaci di governare tutti questi cambiamenti *ad hoc*? Se l'ambiente cambia, l'organismo deve riadattarsi a esso. Ma non c'è nessuna direzione necessaria, nessuna idea di progresso necessario e nessun raggiungimento di mete finali”.<sup>91</sup>

Gli studi intorno ai rischi di un cortocircuito che potrebbe essere provocato dalle questioni che contrapporrebbero la sofferenza umana alla perfezione onnipotente del Creatore e del suo disegno intelligente trovava una ricca problematizzazione già ai tempi di Sant'Agostino. In proposito, lo studioso del Santo di Ippona Peter Brown (1967) rammenta la feroce disputa tra Giuliano di Eclano, vescovo della città di Eclano, discepolo di Pelagio e continuatore della dottrina pelagiana, e Sant'Agostino. Jurandir Freire Costa (1998) analizza finemente questa tematica complessa offrendo spunti illuminanti intorno alla sua contestualizzazione e comprensione.<sup>92</sup> Lo scontro si concluse con l'espulsione di Giuliano dalla chiesa ortodossa. La dottrina di Pelagio e la sua difesa da parte di Giuliano furono successivamente considerate eretiche in quanto promulgavano la possibilità che gli esseri umani potessero raggiungere concretamente “la perfezione”, anziché anelarla soltanto, giustificando tale affermazione sostenendo che era proprio “la natura dell'uomo” ad essere

---

90 Mayr, Ernst, 1991, *One Long Argument. Charles Darwin and the Genesis of Modern Evolutionary*, Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts (trad. it. di Fiamma Bianchi Bandinelli, 1994, *Un lungo ragionamento. Genesi e sviluppo del pensiero darwiniano*, Bollati Boringhieri, Torino), p. 67.

91 *Ivi*, p. 68.

92 Per una trattazione approfondita, illuminante e ricca di spunti su questo argomento si rimanda a Costa, Jurandir Freire, 1998, *Sem fraude nem favor. Estudos sobre o amor romântico*, Rocco, Rio de Janeiro (trad. it. di Paolo Pressato, 2014, *Senza frode o favore. Studi sull'amore romantico*, Aracne, Roma), in particolare alle pp. 79-101.

“stata creata per il conseguimento di questa perfezione” e quest’ultima si sarebbe potuta raggiungere anche tramite l’esercizio del libero arbitrio e grazie ad una sorta di rettitudine, di ottimistica correttezza di fondo, delle azioni umane.<sup>93</sup> Dunque, si interrogava Giuliano, come è conciliabile la presenza di un Dio che a volte diviene “persecutore dei neonati”, come è possibile che un Creatore onnipotente che a volte “infligge pene a creature innocenti” e che “manda alle fiamme eterne le creature appena nate” sia anche, nello stesso tempo, un Padre onnipotente “che ci ha amato, colui che *non ha risparmiato il proprio Figlio per noi*”?<sup>94</sup>. Sant’Agostino, tuttavia, tentava di giustificare la sofferenza degli esseri umani come causata da loro stessi e derivante dal peccato originale. “Ognuno,” affermava Agostino, “derivando da un ceppo condannato, all’inizio è necessariamente cattivo e carnale, in quanto discendente di Adamo”: Sant’Agostino in realtà, ricorda ancora Brown, cercò per tutta la sua vita di risolvere la grave questione che tiene prigionieri, legate tra loro, la bontà infinita di Dio con la miseria, la sofferenza e la morte alle quali ciascun essere vivente deve necessariamente sottostare. Dio non poteva essere indicato come responsabile delle sofferenze umane e animali: il responsabile, dunque, doveva essere Adamo. In proposito si interroga Agostino:

“Se così non fosse, come spiegare le inspiegabili sofferenze dei bambini, gli orrori dei deformati e dei deficienti [...] le degradazioni delle donne incinte, gli sfrenati rapporti sessuali e – perché no? – praticati in ogni immaginabile maniera [...] i funerali di uomini morti”?<sup>95</sup>

La replica di Giuliano ebbe a che vedere con il fatto che Dio, se si accettasse il ragionamento di Agostino, rischierebbe di essere visto come una sorta di despota insensibile e irresponsabile che, pur a conoscenza della trasmissione del peccato originale, avrebbe comunque deciso di creare l’essere umano con l’intento, allora, di farlo soffrire gratuitamente. Agostino non si tirò indietro e replicò chiamando in causa nuovamente la figura di Adamo tuttavia introducendo, specificatamente a proposito delle sofferenze dei neonati e dei bambini, una sorta di gerarchizzazione di livelli tra peccati di tipo personale e peccato di origine più antica, appunto quello originale di Adamo, che implicherebbe colpe e sofferenze decisamente più gravi. Elaine Pagels (1988) riporta le seguenti parole di Agostino in proposito:

---

93 Cfr. Brown, Peter, 1967, *Augustine of Hippo*, Faber and Faber, London (trad. it. di Gigliola Fragnito, 2013, *Agostino d’Ippona*, Einaudi, Torino), pp. 347-348.

94 *Ivi.*, p. 396.

95 *Ivi.*, p. 401.



“Come potrebbe Dio lasciare che i neonati soffrano i mali che <<in questa vita transitoria>> tormentano quasi tutti i bambini, <<se non avessero contratto alcun demerito dai genitori>>? [...] Tu scrivi: <<All’inizio della vita, la natura umana è arricchita dal dono dell’innocenza>>. D’accordo per quanto riguarda i peccati personali... Perché tanti innocenti nascono ciechi e talvolta sordi?... Come si può accettare l’idea che proprio l’anima, un’immagine di Dio... può nascere stolta, se nessun demerito dei genitori si trasmette ai figli? Questo vale per i peccati personali, non per il contagio originale del primo peccato... [...] Nell’infelicità degli infanti naufraga la tua eresia!”.<sup>96</sup>

Dalla disputa tra Sant’Agostino d’Ippona e Giuliano d’Eclano se si compiesse un salto che copra circa un millennio e mezzo, ci si ricollegerebbe, di nuovo, alle apprensioni di Darwin nei confronti del disegno intelligente del reverendo Paley. Per lo sviluppo delle teorie del naturalista inglese un siffatto progetto intelligente stava diventando sempre più ingombrante, implausibile e chiaramente inaccettabile. La problematica intelligenza del Progettista si riversava chiaramente anche nei suoi progetti altrettanto ambigualmente intelligenti; in aggiunta a ciò, il clima culturale inglese di quel tempo e il desiderio di far conoscere alla comunità scientifica le nuove teorie e scoperte alle quali era giunto Darwin contribuivano a originare in lui dei tormenti, come si evincerebbe in alcuni brani della sua corrispondenza con il botanico americano Asa Gray. Quest’ultimo lavorava ad Harvard e, nonostante abbracciasse le idee del creazionismo in modo piuttosto rigoroso, comunque riconosceva la grande importanza dell’opera attuata dalla selezione naturale nel guidare, o meglio nell’imprimere una direzione ai processi evolutivi. Scriveva Darwin ad Asa Gray:

“about Design. I am conscious that I am in an utterly hopeless muddle. I cannot think that the world, as we see it, is the result of chance and yet I cannot look at each separate thing as the result of design”.<sup>97</sup>

Secondo Darwin il mondo non poteva essere il semplice risultato del mero caso, vale a dire che la casualità pur risultando pervasiva ad ogni livello non sarebbe il solo fenomeno creatore e generatore di vita e di diversità. Ma allora, secondo Darwin, un tale ragionamento sarebbe possibile applicarlo anche alla predeterminazione praticamente completa di ciascun singolo aspetto del mondo, dunque anche di ciascun animale ed essere vivente, progettato da un Creatore Intelligente. Un anno dopo Darwin commentava di trovarsi bloccato, ancora più impantanato rispetto a quanto descritto nella lettera precedente, in una così grande difficoltà nell’accettare l’esistenza di un Progetto

<sup>96</sup> Pagels, Elaine, 1988, *Adam, Eve, and the serpent. Sex and Politics in Early Christianity*, Random House, New York (trad. it. di Daniela Guglielmino, 1990, *Adamo, Eva e il serpente. Alle origini della morale sessuale cristiana*, Mondadori, Milano), pp. 169-170.

<sup>97</sup> Darwin, Francis, 1887, *Op. cit.*, p. 353.

Intelligente, tale da star quasi pensando di rinunciare definitivamente ad una eventuale pubblicazione dei suoi studi intorno alla selezione e alla teoria dell'evoluzione:

“With respect to Design, I feel more inclined to show a white flag than to fire my usual long-range shot. [...] You say that you are in a haze; I am in thick mud; yet I cannot keep out the question”.<sup>98</sup>

Le prove, i fatti e le evidenze raccolte da Darwin, tuttavia, continuarono e andarono ad arricchire la già cospicua produzione dello scienziato inglese. L'interesse e lo stupore per il caso, inteso come evento inatteso, come accadimento e variazione non prevista e soprattutto non guidata e slegata da cause di tipo teleologico-finalistiche risulta preponderante nell'opera più importante e conosciuta di Darwin, *L'Origine delle specie* che vedrà la pubblicazione nel 1859, poco meno di sessanta anni più tardi rispetto alla *Teologia Naturale* di Paley. Non si pensi, tuttavia, che tale curiosità per gli elementi della casualità sia presente soltanto all'interno de *L'Origine delle specie*: in realtà la costellazione semantica e pragmatica di tale concetto risulta disseminata anche in altre opere precedenti e, più o meno silenziosamente, sembra spandersi e attraversare l'intera Opera di Darwin. Neppure si pensi, inoltre, che Darwin con la pubblicazione del suo capolavoro fosse riuscito a liberarsi, in un certo senso, delle questioni e delle conseguenze dovute all'introduzione del concetto e delle forme del caso in un mondo che, perlomeno in Inghilterra, permaneva comunque scettico e piuttosto insofferente nei confronti di concetti scientifici ritenuti spiegabili tramite innesti di *randomness*. La sua Opera, per quanto scritta egregiamente e accessibile a molte persone, rimaneva comunque una produzione di tipo scientifico, con obiettivi scientifici e rivolta certamente, soprattutto, a scienziati e a un pubblico colto oltreché curioso. Tutto ciò rendeva difficile proporre all'interno di un ambiente scientifico ancora dominato dal determinismo e dal fisicalismo, teorie e spiegazioni che contenessero elementi legati alla casualità. Darwin, di conseguenza, dopo la pubblicazione della prima edizione dell'*Origine*, fu costretto, in qualche modo, a *mitigare*, si potrebbe dire così, i concetti legati al caso da lui usati e sparsi copiosamente all'interno del saggio. In proposito, scrive Johnson Curtis (2015):

“Darwin started to use the language of “occasional” in the place of “accidental” by the time he got to later editions of the Origin. [...] As noted, with respect to natural processes, as contrasted with structures, Darwin claimed in the Origin that these processes are not accidental — by which he evidently meant they were law-governed. But he had come to think of all natural processes as law-governed much earlier, as early

---

98 *Ivi.*, p. 382.

as 1837. Yet he did not come to change his wording in published writing until 1859, and especially 1868 (the fifth edition of the *Origin*). It seems therefore likely that his change in wording was brought about less by a change of heart about the facts of nature than a change of mind about how best to present his theory. In particular, the words chance and accident were red flags to his audience. Darwin saw that he needed to get rid of them. He did the same when he spoke about the causes of variation: at first they are often “by chance,” and later, “chance [as a cause of variation] is a wholly incorrect expression.”<sup>99</sup>

Le prime edizioni de *L'Origine*, dunque, avevano risentito meno di quel *wording*, di quella sorta di censura che Darwin decise di imporsi. Curtis descrive egregiamente il caso della questione di Darwin legata della polisemia del lemma caso e alle sue spinose applicazioni entro una teoria scientifica. Per la stragrande maggioranza dei fruitori del testo darwiniano, sia della sua epoca che della nostra, la parola caso poteva, e può, significare evento fortuito oppure fortuna in generale: le formazioni geologiche e biologiche terrestri come frutto, anche, ma non solo, delle dinamiche casuali, imprevedibili e non calcolabili era, e per alcuni anche oggi, “una pillola amara da inghiottire”, oltretutto un terreno sdrucchiolevole, pericoloso, sul quale molte persone in passato erano già cadute. Le preoccupazioni di Darwin, dunque, portarono ad una sorta di oculata *mitigazione* del suo testo; scrive in proposito Curtis:

““Chance” as Darwin used it was a bogey for most of his audience, friendly and unfriendly alike. Chance, at least in one important sense, means fortuity, and most people in Darwin’s day, and even now, could not accept a world in which fortuity played a guiding role in evolution. Yet Darwin believed fortuity was at the very core of modifications leading to the origin of new species. The implications of any such view were significant. The earth, its geological features, and its organic inhabitants are here only through lucky accidents? For many people that was a hard pill to swallow. Darwin did accept it, but also knew he would have to get his audience to accept it too if he were to succeed in establishing his theory as the correct account of the origin of species. Darwin realized he would need to tread carefully. His early public presentations of the theory, especially in the *Origin* itself, were not careful enough. Under the onslaught of criticism that the *Origin* received after its first appearance in 1859, Darwin decided that he needed to downplay, or perhaps better disguise the role of, chance if his theory were to be generally accepted. In light of this recognition he adopted a variety of rhetorical strategies that added up to a deliberate campaign to retain chance as a central element while making it appear to most readers that he did not”<sup>100</sup>.

Ma la portata e le *possibilità* offerte dalle nuove teorie di Darwin era tanto grandi da riuscire a esondare frequentemente e a superare i molteplici *vincoli* imposti dal contesto

---

99 Curtis, Johnson, 2015, *Darwin’s Dice. The Idea of Chance in the Thought of Charles Darwin*, Oxford University Press, New York, p. 46.

100 Ivi, p. xvii.

culturale del suo tempo. Contesto che, tuttavia, anche se a piccoli passi, stava comunque mutando e al quale l'Opera di Darwin fornì una leva e un contributo eccezionale. Il concetto di caso nell'impianto darwiniano occupava decisamente una grande fetta teorica anche perché, come mostra Curtis, era frutto di un pensiero iniziato molto tempo prima della pubblicazione dell'*Origine*. Curtis mostra inoltre che Darwin, in realtà, avrebbe iniziato a fare entrare il concetto di caso nelle sue teorizzazioni, nello specifico a proposito delle variazioni casuali, almeno sin dal 1837 appuntandolo sui suoi *Notebooks*, in particolare intorno alle grandi linee generali sulla trasmutazione delle specie. Nel momento in cui Darwin intuì, e successivamente dimostrò, che il caso giocava un ruolo chiave nella selezione naturale, comprese anche che termini come caso, casualità e imprevedibilità, per come li intendeva e utilizzava nelle sue teorizzazioni, avrebbero rappresentato idee assai problematiche, se non addirittura pericolose. Inoltre, la scoperta del caso avrebbe provocato una sorta di riassetto delle sue opinioni e credenze religiose: si rammenti, in proposito, il fatto che le opere teologiche del reverendo Paley erano state uno stimolo eccezionale per il giovane Darwin. Inoltre, ricorda Curtis,

“to ensure scientific acceptance of his discovery [Darwin] would need to cast the role of chance in ways that, while preserving its central meaning, would either obscure its role in his theory or at least make it seem innocuous to otherwise friendly natural philosophers and scientists; and [...] to accomplish this end he would need to rework his wording in his published writings”.<sup>101</sup>

Quanto descritto *supra* riguarda i *Notebooks* e l'arco temporale 1837-1838. Sarebbe doveroso spingersi ancor più indietro nel tempo, tuttavia, almeno di un lustro. Difatti, è importante ricordare che se nei *Quaderni* si sono potuti raccogliere preziosi materiali che hanno contribuito all'emergenza dell'idea del ruolo del caso nella teoria di Darwin, ciò è stato possibile anche grazie all'influenza esercitata da un'esperienza quinquennale di viaggio, di capitale importanza per Darwin, che il naturalista compì intorno al mondo dal 1831 al 1836 a bordo del brigantino Beagle capitanato da Robert FitzRoy. Quest'ultimo avrebbe capitanato la seconda grande spedizione del Beagle. L'impressionante quantità e qualità di animali, piante, formazioni geologiche e tipologie di umani che Darwin riuscì a osservare, a studiare e a incontrare rappresentò una sorta di discontinuità, un prima del viaggio e un dopo l'esperienza globale. Nonostante Darwin fosse già un grande studioso curioso e appassionato di botanica e di geografia in senso ampio, comprendente dunque anche la storia, la geologia, la chimica e il *sociale* dei luoghi, indubbiamente il viaggio sul

---

101 Ivi, p. xiii.

Beagle contribuì sia a confermare alcune sue ipotesi, che a rafforzare altre idee finanche a fargliene cambiare. A proposito di quest'ultimo punto, si rammenti il suo passaggio, per così dire, da una sorta di *aderenza al creazionismo*, anche grazie alle letture di Paley, a una *complessità evoluzionista*. È interessante notare, inoltre, l'importanza che l'elemento della casualità avrebbe giocato anche nei confronti della partenza di Darwin per il suo viaggio intorno al mondo: esperienza che, come abbiamo visto, sarebbe stata determinante nella formazione e nello sviluppo delle idee di Darwin. Paolo Costa (2009), a riguardo, nel suo saggio introduttivo all'edizione italiana del *Viaggio* afferma che Darwin sia stato “un eroe per caso”, giustificandolo nel seguente modo:

“Il viaggio intorno al mondo del Beagle a cui Darwin partecipò per una serie di fortunate coincidenze inizialmente non come naturalista di bordo, ma come commensale del giovane ed esuberante capitano FitzRoy, era destinato a diventare l'evento più importante della sua vita e a condensare in pochi anni una mole di esperienze sufficienti per riempire un'intera esistenza”.<sup>102</sup>

E in una nota, prosegue Paolo Costa:

“bisogna ricordare che il 29 agosto del 1831, ritornando dalle vacanze, Darwin trovò due lettere, una del suo mentore J.S.Henslow e l'altra del matematico George Peacock, in cui gli veniva proposto di imbarcarsi sul *Beagle* come “ospite” del capitano Robert FitzRoy in un lungo viaggio di perlustrazione delle coste dell'America del Sud. Quest'ultimo, preoccupato dal peso della solitudine (che nella precedente missione del *Beagle* aveva addirittura condotto il suo predecessore, il capitano Stokes, al suicidio), era alla ricerca della compagnia di un gentiluomo/naturalista e aveva consultato in proposito l'ammiraglio Beaufort che, a sua volta, attraverso Peacock aveva attivato la sua rete di conoscenze cantabrigensi. Darwin era in realtà solo la terza scelta, dato che i primi due candidati erano lo stesso Henslow e l'entomologo Leonard Jenys, che rinunciarono però entrambi per motivi familiari. La reazione del padre di Darwin fu inizialmente sfavorevole, ma con una postilla: che avrebbe cambiato idea se solo avesse trovato un uomo “di buon senso” disposto a perorare la causa. E Darwin il giorno dopo ebbe la fortuna di trovarlo nella persona dello zio Josiah Wedgwood II, il padre della sua futura moglie Emma”.<sup>103</sup>

E se le isole Galapagos hanno rappresentato, e fortunatamente ancora rappresentano, uno dei luoghi simbolici della profonda ricchezza della complessità che tanto hanno ispirato l'opera darwiniana, non è stato da meno il Brasile. Darwin visitò l'arcipelago delle Galapagos soggiornandovi per un mese circa, dalla metà di settembre del

---

102 Costa, Paolo, 2009, *Il viaggio infinito di Charles Darwin*, in Darwin, Charles, 1845, *Naturalist's Voyage Round the World*, John Murray, London (a cura di Paolo Costa, trad. it. di Maria Vegni Talluri, 2009, *Viaggio di un naturalista intorno al mondo*, Feltrinelli, Milano), p. 8.

103 Ivi, p. 26.

1835 fin quasi alla fine di ottobre dello stesso anno. L'esplorazione della lussureggiante natura che circonda Rio de Janeiro e la città stessa, invece, si concretizzò circa tre anni prima, nel 1832. Anche il grande Paese sudamericano pervase il *cuore pensante* di Darwin e rappresentò un evento decisamente ricco e privilegiato per il naturalista inglese. Quest'ultimo restò a Rio de Janeiro per tre mesi, dal 4 aprile al 5 luglio 1832. Il 23 aprile lasciò l'entroterra per rientrare nella capitale dell'*Império do Brasil* e per tutto il restante periodo, Charles Darwin (1845) dimorò

“in una casetta nella Baia di Botafogo. È impossibile desiderare alcunché di più incantevole di qualche settimana di soggiorno in un paese così splendido: in Inghilterra chi è appassionato di storia naturale ha la grande soddisfazione, durante le sue passeggiate, di trovare sempre qualcosa che attrae l'attenzione; ma in questi fertili climi, brulicanti di vita, sono tante le cose che attraggono, che si è quasi nell'impossibilità di camminare”.<sup>104</sup>

L'elemento nuovo, dunque, l'elemento differente che, creando una differenza nel cuore, negli occhi e nella mente dell'osservatore “attrae l'attenzione” e, in una sorta di retroazione circolare, contribuisce a generare la curiosità che a sua volta viene alimentata dall'elemento casuale, inaspettato, imprevisto. La diversità come risultato del caso, e viceversa: qualche cosa di inatteso, mostra relazioni differenti rispetto all'elemento aspettato, previsto, calcolato. E se un qualsiasi giardino botanico offre al comune visitatore una discreta quantità di piacevoli elementi nuovi e inattesi, si pensi a che cosa possa offrire e che, di fatto, offrì, al naturalista inglese il *Jardim Botânico* di Rio. Inaugurato nel 1808, quasi venticinque anni prima dell'arrivo di Darwin, è tuttora in continua espansione e rimane uno dei più ricchi e importanti luoghi di preservazione della diversità della flora sia autoctona che globale. Nelle note e nei commenti di Darwin:

“Ebbi varie occasioni di fare brevi ma piacevolissime escursioni nelle località circostanti. Un giorno mi recai all'Orto botanico dove si potevano vedere coltivate molte piante ben note per la loro utilità. Le foglie degli alberi della canfora, del pepe, del cinnamomo e dell'eugenia delle Molucche erano deliziosamente aromatiche, mentre l'albero del pane gareggiava con la jacaranda e col mango per lo splendore del suo fogliame. [...] Prima d'averli visti non avrei mai creduto che degli alberi potessero stampare sul terreno un'ombra così nera. Queste due piante hanno con gli altri alberi sempreverdi di questo clima lo stesso rapporto che l'alloro e l'agrifoglio hanno in Inghilterra con i più pallidi alberi dalle foglie caduche. Si noti che ai tropici le case sono circondate dalle piante più belle perché molte di esse sono anche

---

<sup>104</sup> Darwin, Charles, 1845, *Naturalist's Voyage Round the World*, John Murray, London (a cura di Paolo Costa, trad. it. di Maria Vegni Talluri, 2009, *Viaggio di un naturalista intorno al mondo*, Feltrinelli, Milano), p. 67.

le più utili all'uomo. Chi potrà mai dubitare che queste qualità non si trovino riunite nei banani, nelle palme di cocco e in molte altre specie di palme, nell'arancio e nell'albero del pane?".<sup>105</sup>

È interessante ricordare che il giardino botanico di Rio si estende fino ai piedi della formazione montagnosa chiamata Corcovado, oggi noto in tutto il mondo per avere installata, sulla cima, la peculiare statua del Cristo Redentore che abbraccia benevolo, col suo sguardo mite e accogliente, l'intera città di Rio de Janeiro. Darwin visitò la città all'incirca un secolo prima che la simbolica statua fosse costruita: la sua inaugurazione, infatti, avvenne durante la prima metà del mese di ottobre del 1931. Il Corcovado, tuttavia, anche prima dell'istallazione della statua, era un *morro* assai importante per la città e chiaramente conosciuto; ne restò colpito anche Darwin che, da rigoroso e appassionato studioso, si interessò alla complessità di un fenomeno meteorologico che, allora come oggi, affettava il Corcovado. Riporta Darwin:

“Tutti hanno sentito parlare della bellezza dello scenario presso Botafogo. La casa in cui vivevo sorgeva presso la ben nota montagna detta Corcovado. è stato notato giustamente che le ripide colline coniche si osservano specialmente in quelle formazioni geologiche che Humboldt designa come gneiss-granito. [...] Varie volte mi soffermai a osservare le nuvole che, avanzando dalla parte del mare, formavano un banco proprio attorno alla vetta del Corcovado. Quando questa montagna è così velata si ha l'impressione che s'innalzi ad altezza ben maggiore dei suoi settecento metri. Danielli osserva nei suoi saggi sulla meteorologia che talvolta una nuvola sembra fissa e immobile attorno alla cima d'una montagna, malgrado che il vento continui a soffiare. Questo stesso fenomeno si manifesta anche qui, sia pure con qualche particolare differente. in questo caso si distingueva chiaramente che la nuvola era sospinta in avanti e che rapidamente passava oltre la cima, e tuttavia non diminuiva né aumentava di dimensioni. Il sole tramontava e una gentile brezza soffiando da sud investiva il lato meridionale della roccia, mescolando la propria corrente con gli strati sovrastanti più freddi: per tal motivo il vapore che recava con sé si condensava; ma non appena i fiocchi di questa nube passavano oltre la cresta e giungevano a contatto con l'atmosfera più calda che sovrastava il lato settentrionale più solatio, si dissolvevano immediatamente”.<sup>106</sup>

---

105 *Ivi*, pp. 72-73.

106 *Ivi*, pp. 69-70. Anche tale peculiare fenomeno di condensazione idrometeorica, chiaramente, obbedisce alle leggi della statistica e della fisica meteorologica, e in generale alle leggi delle cosiddette scienze dell'atmosfera. Da almeno duecento anni si ripresenta anche ai nostri giorni secondo i tempi casuali, vale a dire non completamente prevedibili e determinabili, legati alla previsione geoclimatica. A livello meramente economico e turistico ciò determina problemi, in realtà facilmente risolvibili attendendo pochi giorni, a quelle persone che intendono raggiungere la sommità per poter osservare lo sviluppo naturale e urbano dai circa settecento metri d'altitudine. Il caso vuole che ogniqualvolta stia per verificarsi, o intensificarsi, quel peculiare fenomeno meteorologico, i viaggi guidati verso la cima del Corcovado vengano annullati. Difatti, a coloro che si trovassero in vetta, completamente avvolta dalle nubi, non sarebbe concessa alcuna vista di ciò che si trovi in pianura; per le persone, invece, che restano in città, ugualmente le formazioni nubiformi avvolgendo la statua non consentono la vista di quest'ultima occultandola completamente.

Circa venticinque anni dopo il suo *Viaggio* quinquennale, Darwin finalmente riuscì a pubblicare *L'origine delle specie*. Come accennato in precedenza, l'importanza di quest'opera tange, intersecandoli, una molteplicità di livelli, di ipotesi, di campi d'indagine e di studio: nello specifico del nostro lavoro, tale saggio risulta assai prezioso poiché reintroduce nell'apparato scientifico ottocentesco dominato da approcci di tipo determinista e fisicalista le multiformi sfaccettature del concetto di caso e le relative teorizzazioni connesse all'imprevedibilità e alla contingenza: tali concetti, restano necessariamente legati all'origine della vita e al suo sviluppo. Si rammenti, tuttavia, che con quanto descritto sin qui non si intende affermare che la casualità sia il solo ed unico regno dal quale originano la vita e gli ecosistemi. Gli elementi del caso convivono e coevolvono con gli elementi e con le strutture legate alla necessità. Uno dei contributi chiave che Darwin offrì per cercare di spiegare come si possa originare la vita, come questa riesca a sopravvivere e in quali modi si riesca a sviluppare e a progredire, generazione dopo generazione, fu l'elaborazione della teoria scientifica della selezione naturale. La selezione naturale opererebbe costantemente, su scale temporali assai lunghe. La selezione contribuirebbe al fatto che gli esseri viventi, dotati in uno specifico momento temporale di altrettante specifiche caratteristiche fisiche, intraprendano certi percorsi di sviluppo, a scapito di altri. Tali percorsi di sviluppo risulterebbero necessariamente compatibili e migliori per la continuazione della vita degli organismi viventi entro quella peculiare configurazione ambientale in quel momento. La selezione naturale sarebbe dunque una sorta di condizione operativa strutturale, continuamente presente che, insieme alle retroazioni ambientali, contribuirebbe a incanalare gli esseri viventi in specifici percorsi di sviluppo sempre più compatibili, migliori e letteralmente vivibili. In questo modo, gli esseri viventi che possiedono le caratteristiche fisiche più adatte per affrontare le caratteristiche ambientali di quel momento, riuscirebbero a sopravvivere e a svilupparsi entro quell'ambiente. Le eventuali velocità di cambiamento dei fattori ambientali, delle caratteristiche fisiche e dello sviluppo evolutivo esulano da questo lavoro che intende offrire uno sguardo teorico d'insieme. Entro un simile impianto teorico, per il creazionismo di Paley non vi sarebbe spazio; Darwin nel suo *Origine* riesce, finalmente, a rispondere a William Paley. Scrive in proposito Charles Darwin (1859):

“La selezione naturale non produrrà mai in un essere una qualsiasi struttura che sia più dannosa che benefica per detto essere, poiché la selezione naturale agisce soltanto il bene e per il bene di ciascuno. Nessun organo si formerà, come ha osservato Paley, allo scopo di causare dolore o procurare danno al suo possessore. Se si facesse un equo bilancio del bene e del male causato da ciascuna parte, si troverebbe che



ciascuna è nel complesso vantaggiosa. Col passare del tempo, in varianti condizioni di vita, se una parte diventerà dannosa, sarà modificata; o, altrimenti, l'organismo si estinguerà, come è avvenuto milioni di volte. La selezione naturale tende solamente a rendere ciascun essere vivente altrettanto perfetto, o un po' più perfetto, degli altri abitanti dello stesso paese con cui entra in concorrenza. E vediamo che questo è il livello di perfezione che si raggiunge in natura. Le produzioni indigene della Nuova Zelanda, per esempio, sono perfette se confrontate l'una con l'altra; ma esse vanno rapidamente cedendo all'invasione delle avanzanti legioni di piante e di animali introdotte dall'Europa. La selezione naturale non produrrà la perfezione assoluta, né ritroviamo mai, per quanto possiamo giudicare, questo alto livello in natura".<sup>107</sup>

Neppure il finalismo teleologico, gli artefici e progettisti più o meno intelligenti che creano e agiscono al fine di rendere operante un grande Disegno Intelligente onnicomprensivo, sembrerebbero non trovare più spazio dal 1859. Al loro posto, dunque, apparirebbe la selezione naturale darwiniana diffusa e costante che, in una sorta di circuito riflessivo, contribuisce a determinare le variabilità dei caratteri e dell'ambiente, ma che da queste stesse variabilità viene retroattivamente determinata; contribuisce ad alimentare l'eredità dei caratteri, ma che da questa, insieme ai contributi ambientali, viene a sua volta alimentata. Alla predeterminazione Intelligente e alla creazione sovranaturale Darwin fa subentrare "il mero caso". Scrive Darwin in proposito:

"Il mero caso, se così possiamo chiamarlo, potrà far sì che una varietà differisca per qualche carattere dai suoi progenitori, e che la sua discendenza differisca ancora dal genitore per lo stesso carattere e in maggior grado; questo solo però non basterebbe a spiegare un così frequente, profondo grado di differenze come quello fra le specie dello stesso genere".<sup>108</sup>

E ancora:

"Quando consideriamo le numerose piccole differenze esistenti fra le specie che, per quanto la nostra ignoranza ci permette di giudicare, ci sembrano del tutto insignificanti, non dobbiamo dimenticare che il clima, il cibo, ecc. hanno senza dubbio influito direttamente nel produrle. È anche necessario ricordare che [...] quando una parte si modifica, e le variazioni si accumulano attraverso la selezione naturale, seguono altre modificazioni, spesso del tutto imprevedibili".<sup>109</sup>

---

107 Darwin, Charles, 1859, *On the Origin of Species by Means of Natural Selection, or the Preservation of Favoured Races in the Struggle for Life*, John Murray, Albemarle Street, London (trad. it. di Luciana Fratini, 2011, *L'origine delle specie*, Bollati Boringhieri, Torino), p. 234.

108 Ivi, p. 161.

109 Ivi, p. 142.

Darwin mostra dunque che il caso opera, agisce e gioca contemporaneamente su una molteplicità di tavoli, naturalmente non curandosi degli esiti; un breve esempio di tutto ciò Darwin lo riporta nella citazione seguente:

“L’accumularsi per opera della selezione naturale, in grado maggiore o minore, di quelle variazioni o differenze individuali che possono determinarsi, tali da produrre un numero più o meno grande di modificazioni permanenti, dipenderà da molte e complesse contingenze: come la natura vantaggiosa delle variazioni, la libertà d’incrocio, i lenti cambiamenti delle condizioni fisiche della regione, l’immigrazione di nuove colonie, e la natura degli abitanti con cui le specie che variano entrano in concorrenza”.<sup>110</sup>

E, specificamente per quanto concerne il ruolo del caso nell’incrocio degli animali e delle piante:

“l’ipotesi che un incrocio casuale sia indispensabile, perché, data la natura dell’elemento fecondante, non vi sono mezzi analoghi all’azione degli insetti e del vento sulle piante attraverso cui si possa effettuare un incrocio casuale negli animali terrestri senza il concorso di due individui. Tra gli animali acquatici vi sono molti ermafroditi che si autofecondano, ma qui ovviamente le correnti d’acqua costituiscono un mezzo per gli incroci casuali. [...] Da queste diverse considerazioni e da molti fatti particolari che ho raccolto [...], risulta che negli animali e nelle piante l’incrocio casuale fra individui distinti è una legge di natura generale, se non universale. [...] L’incrocio ha una parte assai importante nella natura, mantenendo gli individui della stessa specie o della stessa varietà genuini e uniformi nei caratteri. Esso agisce ovviamente con maggiore efficacia su quegli animali che si accoppiano per ogni filiazione; ma, come si è già detto, abbiamo ragione di credere che presso tutti gli animali e nelle piante si verificano incroci casuali”.<sup>111</sup>

Se la teoria della selezione naturale opera costantemente sull’origine, sullo sviluppo e sulla morte delle specie, allora ha a che fare anche con i fossili: il caso sembra dunque attraversare anche le stratificazioni geologiche. Afferma Darwin in proposito:

“La nobile scienza della geologia perde gloria per l’estrema incompletezza dei documenti. La crosta terrestre, con i suoi resti sepolti, non deve essere considerata come un museo ben riempito, ma come una povera collezione fatta a caso e a rari intervalli. [...] l’accumulazione di ogni grande formazione fossilifera è dipesa da un eccezionale concorso di circostanze favorevoli”.<sup>112</sup>

---

110 *Ivi*, p. 359.

111 *Ivi*, pp. 154-156.

112 *Ivi*, p. 488.

L'argomentazione intorno alla questione dei fossili rivestirebbe grande importanza poiché contribuirebbero a mostrare che le molteplici specie non sarebbero "atti di creazione nuovi e completi", bensì soltanto fotogrammi, si direbbe ai giorni nostri, di una sequenza filmica più lunga e, soprattutto, comunque a sua volta incorporata in altre sequenze ancora più lunghe e complesse. Il ragionamento di Darwin, inoltre, spiegherebbe come mai non sarebbe possibile che una specie oramai comparisse di nuovo sulla Terra, identica alla precedente. Scrive Darwin in proposito:

"la somma dei cambiamenti organici esibiti dai fossili compresi nelle formazioni consecutive non è uguale. Secondo questa ipotesi, ogni formazione non rappresenta un nuovo e completo atto di creazione, ma soltanto una scena presa a caso in un dramma variabile. È facile capire perché una specie una volta estinta non potrebbe mai riapparire, anche se si verificasse un ritorno di identiche condizioni di vita, organiche e inorganiche. Infatti, sebbene la discendenza di una specie si possa adattare e occupare il posto di un'altra specie nell'economia della natura (e ciò senza dubbio è accaduto in innumerevoli casi), le due forme – la vecchia e la nuova – non potranno mai essere identiche, perché entrambe avrebbero quasi certamente ereditato caratteri differenti dai loro progenitori, e organismi già differenti varierebbero in modo differente".<sup>113</sup>

Il creazionismo e il Disegno Intelligente, dunque, sembrerebbero subire un ulteriore depotenziamento operato dalla teoria darwiniana. Ancora più interessante, a proposito di tale depotenziamento, è il ragionamento proposto da Karl Popper (1902-1994) che connette di nuovo Paley a Darwin ma, paradossalmente, in questo caso Darwin aiuterebbe *scientificamente* la *teologia* di Paley. Scrive Popper (1985) in proposito:

"per comunità sufficientemente piccole e isolate dal punto di vista della riproduzione, la teoria dei geni di Mendel, insieme alla teoria della mutazione e della ricombinazione, sono sufficienti a predire, *senza selezione naturale*, quella che è stata chiamata "deriva genetica". Isolando un piccolo numero di individui dalla popolazione principale ed evitando che si incrocino con essa, allora, dopo qualche tempo, la distribuzione dei geni nel *pool* genico della nuova popolazione sarà leggermente diversa da quella della popolazione originale, anche senza alcuna pressione selettiva. Moritz Wagner, un contemporaneo di Darwin, e naturalmente un premendeliano, era consapevole di questa situazione; introdusse allora una teoria dell'*evoluzione attraverso la deriva genetica*, resa possibile dall'isolamento riproduttivo dovuto alla separazione geografica. Al fine di capire il compito della selezione naturale, è utile ricordare la risposta di Darwin a Wagner. La risposta principale di Darwin a Wagner fu: se non ha luogo alcuna selezione naturale,

---

113 Ivi, pp. 359-360.

non è possibile spiegare l'evoluzione di organi apparentemente progettati, come l'occhio. In altre parole, senza selezione naturale non si può risolvere il problema di Paley".<sup>114</sup>

Il ricorso a molteplici citazioni, più o meno lunghe, da *L'origine delle specie* è stato fatto con l'intento di mostrare, a grandi linee, in quali modi e attraverso quali forme Charles Darwin abbia individuato l'estrema complessità delle variabili e dei livelli che entrano in gioco quando si tenta di spiegare il vitale. L'incommensurabile quantità di fenomeni ed eventi coinvolti determinerebbe, ad un primo sguardo, una sorta di impossibilità previsionale e di controllo dei processi direttamente legati alle specie viventi. Inoltre, in secondo luogo, in una accezione assai generale, tali flussi non completamente controllabili di fenomeni e di eventi implicherebbe ulteriori livelli di imprevedibilità legati, a loro volta, agli interventi del caso nei processi e negli esiti evolutivi di ciascun organismo, di ogni essere vivente e delle specie in generale. La grandezza di Darwin risiede, anche, nell'umiltà e nel coraggio di riconoscere l'impossibilità di poter comprendere ed *esaurire*, in modo rapido e, soprattutto, semplificato, la *conoscenza costitutivamente complessa* del brulicante *vitale* che, eventualmente, potrebbe essere compreso e conosciuto paradossalmente proprio e unicamente da quella figura sovrumana e sovranaturale del Creatore. L'eventuale presenza di quest'ultimo, infatti, non è stata espunta dalle concettualizzazioni darwiniane: soltanto, non agirebbe né in modo direttamente pragmatico, né secondo logiche, forme e orientamenti di tipo finalistico e teleologico. Scrive Darwin a proposito delle connessioni tra caso, cause, sviluppo di variazioni e conoscenza:

“Ho fin qui talora parlato come se le variazioni – così comuni e diverse negli esseri viventi allo stato domestico, e in minor grado in quelli allo stato di natura – fossero dovute al caso. è questa, naturalmente, un'impressione del tutto inesatta, ma essa serve a riconoscere candidamente la nostra ignoranza sulla causa di ogni variazione particolare”.<sup>115</sup>

---

114 Popper, Karl R.; Miller, David (edited by), 1985, *Popper Selections*, Princeton University Press, Princeton (trad. it. e cura della redazione dell'Armando Editore, 1998, *Il pensiero essenziale. Brani scelti dall'autore come testamento intellettuale*, Armando Editore, Roma), p. 271.

115 Ivi, p. 179.

## Capitolo 2.9: dopo Darwin: il Caso verso il Novecento

Nel 1882 fu pubblicata in forma anonima, e inizialmente senza ottenere successo quantunque non fosse stata ignorata, una delle opere oggi più conosciute del reverendo Edwin Abbott (1838-1926): *Flatlandia*. Il nome dell'autore sull'opera comparve soltanto due anni dopo nella seconda edizione riveduta. Si è scelto qui di riprendere brevemente alcuni concetti del *jeu d'esprit* di Abbott poiché rappresenterebbe l'ennesima opera, insieme ad un numero in rapida crescita di altri autori, che lasciava intendere che qualche cosa, sia all'interno dei rigidi domini religioso e scientifico positivista ottocentesco, poteva cambiare e, di fatto, stava effettivamente cambiando. Non bisognerebbe dimenticare, infatti, che è sempre nell'Ottocento fisicalista che videro la luce importanti opere che, in modo più o meno velato, sembravano mettere in scacco il rigido determinismo scientifico e il finalistico Disegno religioso. Si pensi, per citare soltanto alcuni esempi, al *Frankenstein o il moderno Prometeo* della saggista londinese Mary Shelley, pubblicato nel 1818. Si pensi anche al romanzo *Le avventure di Alice nel Paese delle Meraviglie* del matematico inglese Charles Lutwidge Dogson, apparso poco più di quindici anni prima di *Flatlandia*, nel 1865. L'anno seguente, nel 1866, venne pubblicato *Lo strano caso del dottor Jekyll e del signor Hyde* dello scozzese Robert Louis Stevenson. E poco meno di quindici anni dopo *Flatlandia*, verrà dato alle stampe il *Dracula* dell'irlandese Bram Stoker. Pur trattandosi di opere che sembrano mostrare alcuni tratti ed elementi gotici tipici di un genere che è originato intorno al XVIII secolo, la loro composizione e produzione continuò e prosperò maestosamente durante l'intero Ottocento e nei primi decenni del Novecento. Con il qualificativo gotico ci si intende riferire a quel tipo di componimenti che sono in grado di unire parti romanzate con elementi riconducibili al genere dell'orrore. In Francia sarà soprattutto Charles Pierre Baudelaire ad ottenere una importante rilevanza, che in seguito diventerà mondiale, con *I fiori del male*, opera pubblicata nel 1857 e che contribuì all'avvio della corrente culturale del movimento decadentista. Émile Zola, contribuirà ad avviare la corrente letteraria del naturalismo che in Italia, insieme al coevo Giovanni Verga e a Luigi Capuana, solo per citarne alcuni, si trasformerà nella corrente letteraria e culturale del verismo cui aderiranno, introducendo differenze e sfumature, anche Matilde Serao e Grazia Deledda. Agli accadimenti tragici, incontrollabili, non dominabili e imprevedibili che cadono sulle vite *crude* dei personaggi veristi di fine Ottocento italiani sembrano affiancarsi, a complessificare ulteriormente le *questioni di vita e di morte*, una

costitutiva insondabilità dell'essere umano e, anche, un'emergenza dell'animalesco, un mostrarsi dei tratti istintuali, un venire alla luce delle bizzarrie, finanche delle mostruosità, del *freak*; componenti pulsionali umane e tratti della irrazionalità umana sembrano rispecchiarsi in una sorta di sguardo dell'altro che osserva da uno specchio. A proposito di quest'ultimo punto, si pensi al vasto tema del *Doppelgänger*: alle questioni legate alla figura, benigna o maligna, del sosia, dell'alter ego e del gemello. Per estensione, si rammenti pure la questione della ubiquità. Riguardo la questione generale del doppio, del sorprendente e dell'inatteso si pensi alla vasta complessità della produzione letteraria, per esempio, degli scrittori di Rio de Janeiro Machado de Assis e Oswald de Andrade, oppure di Luigi Pirandello. Oppure anche alle profondità de *La coscienza di Zeno* di Italo Svevo. Chiaramente, le tematiche affrontate da tali autori oltre a comprendere i temi citati sin qui si spingono ben oltre, aumentando la complessità e la ricchezza letteraria che in questa sede, comprensibilmente, non è possibile discutere. Per gli stessi motivi, molti altri autori non sono stati inclusi: si pensi per esempio a giganti come Edgar Allan Poe, James Joyce, Samuel Beckett e Clarice Lispector. Per quanto concerne le principali tematiche affrontate sin qui, soprattutto relativamente alla produzione tardo ottocentesca, ma che abbraccia anche almeno la prima decade del Novecento, sarebbe necessario tenere in considerazione l'evento fondamentale della nascita della psicoanalisi. Se fino al 1898 si dovrebbe parlare di *preistoria*, di un *prima* della psicoanalisi, dal 1899, anche se datata 1900, inizia la *storia* psicoanalitica: l'esplorazione del profondo, delle inquietudini, di ciò che è *perturbante* e delle visioni introspettive diverranno sempre più dense e diffuse nella produzione letteraria dapprima europea e successivamente mondiale. Si pensi, in proposito, al tedesco Hermann Hesse, oppure ad autori di area austriaca come Rainer Maria Rilke, Stefan Zweig, quest'ultimo si trasferì in Brasile a Rio de Janeiro spinto dall'avvento del nazionalsocialismo tedesco, oppure a *I turbamenti del giovane Törless* e a *L'uomo senza qualità* entrambi di Robert Musil. Non ci si dovrebbe scordare, inoltre, che il contesto culturale in cui si è sviluppata tale produzione letteraria, soprattutto austriaca, tedesca e italiana, stava venendo sommerso sempre di più da quelle onde, inizialmente silenziose, tuttavia in breve tempo devastanti e brutalmente distruttive, dell'antisemitismo e dei totalitarismi. Quel che sembra interessante, per questo lavoro, sarebbe il fatto che si tratta di opere che: a) lascerebbero ampi margini all'imprevisto, al caso, alla impossibilità del controllo di ogni variabile, alla perdita del controllo, all'impossibilità del calcolo, della previsione e del controllo di ogni variabile e alla molteplicità degli aspetti legati alla casualità in senso ampio e b) sono state composte e pubblicate proprio in quei particolari

contesti storico-culturali regolati da rigidi codici morali veicolati da impianti legati alla cultura del determinismo. Per questo lavoro, dunque, si è deciso di focalizzare l'attenzione sul *Racconto fantastico a più dimensioni (Flatlandia)* di Abbott poiché, a differenza degli altri autori citati *supra*, risulta particolarmente denso di continui riferimenti ad una sorta di geometria vivente, ad una sorta di cosmo bidimensionale incarnato e di tipo esclusivamente matematico che sembra ben raccordarsi con quanto descritto sin qui, in particolare con l'idea di un mondo completamente determinato a livello matematico (si pensi al demone di Laplace) e completamente finalistico e moralizzato entro un disegno intelligente secondo quanto proposto da Paley. Nel racconto di Abbott, Flatlandia è un mondo piatto, dunque bidimensionale, abitato da poligoni e da segmenti. Uno degli abitanti di tale mondo *flat*, un poligono *regolare* con quattro lati chiamato quadrato, descrive, racconta e spiega ai lettori come è fatto e come funziona il suo mondo bidimensionale piatto chiamato Flatlandia. Il quadrato, presentandosi come “Umile Nativo della Flatlandia”, si rivolge agli abitanti dello “spazio in generale” con la speranza che anche loro possano raggiungere vette di conoscenza sempre più elevate scoprendo i segreti “delle quattro cinque addirittura sei Dimensioni”: una tale scoperta, oltre ad arricchire la immaginazione degli abitanti di Spacelandia, secondo il quadrato potrebbe anche contribuire allo “Sviluppo della Modestia, qualità rarissima ed eccellente Fra le Razze Superiori Dell'umanità solida”. Il cittadino quadrato si augura un aumento di conoscenza nello stesso modo in cui l'ha potuto sperimentare egli stesso quando “fu Iniziato ai Misteri delle tre Dimensioni Avendone sino allora conosciute soltanto due”. Il controllo e la prevedibilità, con la conseguente eliminazione di elementi *irregolari*, non previsti e casuali, rappresentano alcuni dei pilastri più importanti di Flatlandia. In proposito, scrive Abbott (1884):

“tutta la vita sociale della Flatlandia riposa sul fatto fondamentale che la Natura vuole che tutte le Figure abbiano i lati uguali. Se avessimo i lati diseguali, anche i nostri angoli potrebbero essere diseguali. [...] Perirebbe immediatamente ogni Scienza e Arte di Riconoscimento a Vista; [...] ogni contatto umano diverrebbe pericoloso o impossibile; sarebbe la fine di ogni fiducia, di ogni previsione; nei più elementari rapporti sociali nessuno si sentirebbe più sicuro; in una parola, la civiltà ricadrebbe nella barbarie. [...] il nostro intero sistema sociale è fondato sulla regolarità, ovvero sull'uguaglianza degli angoli”.<sup>116</sup>

---

116 Abbott, Edwin A., 1884, *Flatland. A romance of Many Dimensions*, Seeley & Co., London (trad. it. di Masolino d'Amico, 1993, *Flatlandia. Racconto fantastico a più dimensioni*, Adelphi, Milano), pp. 62-63.

Gli abitanti di Flatlandia sono organizzati gerarchicamente a seconda del numero dei lati: secondo una proporzionalità diretta, maggiore è la quantità di lati, più elevata sarà la loro posizione che occuperanno nell'ordinamento sociale. Nel racconto di Abbott le donne occuperebbero la base della piramide sociale: ed essendo rappresentate da linee rette, simili ad aghi, a seconda della loro posizione potrebbero diventare invisibili in quanto puntiformi. Una tale configurazione geometrica potrebbe creare gravi imprevisti, dunque le donne di Flatlandia vanno tenute sotto controllo. Dunque per evitare che possano trafiggere inavvertitamente, per caso oppure volontariamente, gli altri abitanti poligonali causando loro danni anche irreparabili, le donne/linee sarebbero obbligate dalla legge a muoversi costantemente seguendo una sorta di movimento oscillatorio. Tale movimento impedirebbe che la linea retta, cambiando prospettiva, si trasformi in pericoloso elemento puntiforme e renderebbe le donne costantemente individuabili, in modo che gli altri abitanti possano calcolarne e prevederne i movimenti. Al penultimo gradino di tale scala sociale vi sarebbero i Triangoli Isosceli (soldati e operai); a salire, vi sarebbero i Triangoli Equilateri (borghesia), i Professionisti e i Gentiluomini sarebbero rappresentati dai Quadrati e dai Pentagoni, l'Aristocrazia a cominciare dagli Esagoni fino al titolo onorifico di Poligonali e infine, quando il numero dei lati è così elevato che la lunghezza dei singoli lati è tanto esigua quasi da confondere la figura con un Cerchio, si entra a far parte dell'ordine Circolare o Sacerdotale. La questione è che tutto ciò che spiega, descrive e racconta il cittadino Quadrato protagonista, viene narrato dalla cella di una prigione di Flatlandia in cui si trova recluso da sette anni. Questo perché un giorno, si apprende dai resoconti stessi del Quadrato, proprio sul finire dell'anno 1999 e l'inizio del 2000, dopo aver discusso animatamente con il suo nipotino Esagono sull'impossibilità dell'elevazione di un numero alla terza potenza in Flatlandia, poiché il cubo e la terza dimensione non esistono, fu visitato da uno "Straniero venuto dalla Spacelandia". Si trattava di una sfera che, dopo aver tentato invano con le parole di spiegare la terza dimensione al Quadrato, "passò ai fatti" portandolo con sé nella terza dimensione elevandolo, vale a dire facendogli sperimentare la terza dimensione  $h$  dell'altezza. Superati i comprensibili timori e incredulità iniziali, il Quadrato fece propria la visione proposta dalla Sfera. Tuttavia osò anche chiederle, innanzitutto se mai potesse esistere "Thoughtlandia", una quarta dimensione in cui vivessero entità superiori alla Sfera e, in seguito, se la Sfera stessa oppure qualche altra entità potessero condurlo a visitare la "Quarta Dimensione". Il quadrato bidimensionale, infine, osò persino ipotizzare l'esistenza, seguendo i ragionamenti dell'analogia e della progressione aritmetica, di mondi con cinque, sei, sette



dimensioni e oltre. A quel punto la Sfera indispettita rigettò in basso il Quadrato relegandolo nuovamente nella bidimensionalità. Tornato in Flatlandia, per undici mesi il Quadrato tentò di “insegnare la Teoria delle Tre Dimensioni” dapprima al suo nipotino e in seguito di “diffondere la Teoria delle Tre Dimensioni con altri mezzi” al resto della popolazione. Fu dunque deciso il suo internamento: il Quadrato stava diventando “un irregolare” rischiando di corrompere anche gli altri abitanti/figure di Flatlandia. È interessante notare che quest’opera di Abbott è stata riscoperta e continuamente proposta e ripubblicata dopo circa quarant’anni dalla prima pubblicazione; una sorta di recensione dell’opera comparve sul numero 104 di febbraio del 1920 della rivista *Nature*, in una lettera scritta dal Professore William Garnett, ingegnere inglese specializzato in fisica e meccanica che ebbe come Maestro anche James Clerk Maxwell. In quel numero le visioni e i ragionamenti proposti da Abbott vengono connessi, in un confronto, con il primo abbozzo della teoria della relatività introdotta da Einstein 15 anni prima, nel 1905, mostrando che il reverendo inglese, in qualche modo, avesse già intuito una sorta di fisica e di matematica della quarta dimensione legata allo scorrere del tempo. Tale concezione, tuttavia, negli anni della prima pubblicazione di Flatlandia, era ancora in fase di sperimentazione e di studio e, comunque, affrontata da pochi studiosi. La complessità e la portata delle concettualizzazioni einsteiniane erano tali per cui, anche nel 1920 quel campo di studio e di sperimentazione continuava a creare difficoltà e incredulità in molti fisici e matematici più o meno ancorati a dei tipi di geometria e di matematica di concezione euclidea. In proposito, scriveva William Gamett (1920):

“a very great deal of general interest has been displayed in a theory which, until a few weeks ago, was known only to mathematicians and physicists. Even among these, not many could offer any adequate explanation of the new view of space and time and their mutual relations, while some regarded the whole question as a mathematical joke which led to interesting results of no practical value; and probably not a few thought that a non-Euclidean system of geometry was inadmissible in any physical theory of the universe. On the other hand, there are some who have gone so far as to advocate that non-Euclidean geometry should be taught to boys and girls in secondary schools. The published books on this subject do not come into touch with any ordinary experience, and the whole subject, consequently, has been regarded as a mathematical fiction”.<sup>117</sup>

Ma la congettura proposta da Abbott intorno ad una sorta di estensione del calcolo dimensionale cominciò ad essere riconosciuta. Le dimostrazioni di Einstein che postulò,

---

117 Cfr. Garnett, William, 1920, *Euclid, Newton, and Einstein*, in *Nature*, n. 104, 12 Feb. 1920, 627-630, DOI: 10.1038/104627a0.

qualora si cominciasse a ragionare con smisurate distanze cosmiche e con velocità sovrumane prossime a quella della luce, che vi fosse la necessità di introdurre una ulteriore variabile temporale, il tempo appunto, e di considerarla al pari di una dimensione come le altre tre per spiegare specifici fenomeni, in qualche modo fu intuiva anche da Abbott. Quest'ultimo propose dunque un racconto che anche oggi, a distanza di quasi un secolo e mezzo e con la teoria einsteiniana affermata, è ancora in grado di suscitare interesse e spunti sia a livello matematico che di critica sociale. A ben vedere lo stesso discorso sembrerebbe valido anche per quel che concerne il lascito di Einstein che ad oggi continua a rivelare nuovi spunti, applicazioni sia pratiche che teoriche inedite, suggestioni da esplorare e ulteriori approfondimenti. Abbott dopo lunghezza, larghezza e altezza, non assegnò esplicitamente alla quarta dimensione il nome di *tempo*, tuttavia riferì chiaramente della possibilità, anche se con effetti che inizialmente potrebbero essere intesi come bizzarri, apparentemente strani e a prima vista non possibili all'interno di un mondo meramente tridimensionale, che nel mondo in cui si sta vivendo siano all'opera processi e fenomeni che derivano, che sono possibili oppure che necessariamente hanno a che fare con la quarta dimensione del tempo. Einstein e gli altri grandi scienziati che anche successivamente lavorarono intorno ai concetti della matematica e della fisica relativistica legata alla meccanica dei quanti, alla teoria della relatività e alla fisica del caos complessificarono ulteriormente il mondo fisico-matematico conosciuto allora: in quel *mondo nuovo* i concetti generali legati a caso e a imprevedibilità tornarono a ricoprire un arco epistemico decisamente ampio all'interno delle discipline statistiche, probabilistiche e fisico-matematiche.

Henri Bergson (1859-1941) nella prima decade del Novecento, pur rimanendo innestato sulla concezione soggettivistica, delinea invece il caso come una sorta di scambio e di inversione, che comunque non potrà che avvenire a livello soggettivo, tra il livello della meccanica, del meccanismo, e il livello della vita e dello spirito. In proposito afferma che qualora decidessimo di analizzare

“l'idea di caso, parente stretto dell'idea di disordine, vi troveremmo gli stessi elementi. Che il gioco del tutto meccanico delle cause che fermano la roulette su un numero mi faccia vincere, e quindi operi come avrebbe fatto un genio buono preoccupato dei miei interessi, che la forza tutta meccanica del vento stacchi dal tetto una tegola e me la lanci sulla testa, cioè agisca come avrebbe fatto un genio cattivo che cospira contro la mia persona, in entrambi i casi trovo un meccanismo laddove avrei cercato, laddove avrei dovuto incontrare, sembra, un'intenzione; è questo che esprimo quando parlo di *caso*. E anche di un mondo

anarchico, in cui i fenomeni si succedrebbero come più loro aggrada, direi che è il mondo del caso, intendendo con ciò che trovo davanti a me delle volontà, o meglio dei decreti, mentre mi aspettavo un meccanismo. Si spiega così il singolare tentennamento dello spirito quando tenta di definire il caso. Né la causa efficiente, né la causa finale possono fornirgli la definizione cercata. Esso oscilla, incapace di operare una scelta, fra l'idea di un'assenza di causa finale e quella di un'assenza di causa efficiente, poiché ciascuna di queste due definizioni rinvia all'altra. Il problema resta insolubile, infatti, fin da quando si considera l'idea di caso come una pura idea, senza mescolanza di affezione".<sup>118</sup>

### Tuttavia il caso, prosegue Bergson, in realtà

“non fa che oggettivare lo stato d'animo di colui che si aspettava una delle sue specie di ordine e invece incontra l'altra. Caso e disordine sono dunque necessariamente concepiti come relativi. E se vogliamo rappresentarci come assoluti, ci accorgiamo che involontariamente adiamo e veniamo come una navetta fra le due specie di ordine, passando in questo nel preciso istante in cui si sorprendiamo in quello, e che la pretese assenza di ogni ordine è in realtà la presenza dei due con, in più, l'oscillazione di uno spirito che non si posa definitivamente né sull'uno, né sull'altro. Questo disordine non può essere dato come substrato dell'ordine né per quanto riguarda le cose, né per quanto riguarda la rappresentazione di esse, poiché esso implica le due specie di ordine, ed è costituito dalla loro combinazione”.<sup>119</sup>

Si è deciso di riportare per esteso una lunga citazione poiché il brano risulta particolarmente pregnante per diversi motivi: oltre a mostrare l'interpretazione soggettivistica da parte dell'Autore, introduce ulteriori concetti che ruotano attorno al caso e che verranno in seguito ripresi: ci si sta riferendo, dunque, alla questione delle molteplici e complesse connessioni tra caso e gioco (anche d'azzardo) e tra caso e necessità, ordine e disordine. Ma la complessa profondità del caso, comunque, secondo Bergson tangerebbe in più punti anche la macroarea della scienza avendo come effetto principale quello di orientare, di incanalare necessariamente le descrizioni che quest'ultima può compiere nel momento in cui decide di occuparsi dello studio del vivente:

“sul vivente la scienza ottiene solo accidentalmente, per caso o per convenzione, come preferiremo, una presa analoga a quella che ha sulla materia bruta. Qui l'applicazione degli schemi dell'intelletto non è più naturale. Con ciò non intendiamo dire che essa non sia legittima, nel senso scientifico del termine. Se la scienza deve estendere la nostra azione sulle cose, e se noi possiamo agire soltanto con la materia inerte come strumento, la scienza può e deve continuare a trattare il vivente come tratta l'inerte. Ma resta inteso che, più essa si addentra nelle profondità della vita, più la conoscenza che ci fornisce diventa simbolica, relativa alle

---

118 Bergson, Henri, 1914, *L'Évolution créatrice*, F. Alcan, Paris (trad. it. e cura di *Marinella Acerra*, 2018, *L'evoluzione creatrice*, BUR Rizzoli, Milano), p. 255.

119 *Ivi*, pp. 255-256.

contingenze dell'azione. Su questo nuovo terreno, alla scienza dovrà dunque seguire la filosofia, per sovrapporre alla verità scientifica una conoscenza di altro genere, che potremmo chiamare metafisica. Allora, tutta la nostra conoscenza, scientifica o metafisica, si risollewa. Noi siamo, circoliamo e viviamo nell'assoluto. La conoscenza che ne abbiamo è, sì, incompleta, ma non esterna o relativa. Attraverso lo sviluppo combinato e progressivo della scienza e della filosofia, noi cogliamo l'essere stesso, nelle sue profondità".<sup>120</sup>

Detto altrimenti, secondo Bergson le applicazioni scientifiche di tipo meramente deterministico oppure strategico nei confronti degli esseri umani e viventi in generale andrebbero utilizzate principalmente come fotografie, come modellizzazioni, come bozze esemplificative dalle quali iniziare uno studio maggiormente approfondito del vivente; studio che, chiaramente, conterrà comunque una incompletezza irriducibile causata proprio dal continuo divenire del vivente rispetto alla una relativa stabilità (o inerzia, si potrebbe dire) della cosiddetta materia bruta bergsoniana. Sembra cominciare a delinearsi, inoltre, una transdisciplinarietà necessaria allo studio del caso: le parti di quella scienza da alcuni definita e pensata principalmente come *dura* divengono elementi complementari di filosofia e metafisica. Le macroaree della conoscenza e del biologico tangendosi si intersecano: il caso o la fortuna, o l'evento accidentale, avrebbero dunque a che fare con scienza ed esseri viventi ed instaurando connessioni multidisciplinari aumenterebbero il livello di azione degli esseri umani sul mondo.

La seconda teorizzazione del concetto di caso si staglia sulla polarità opposta del soggettivismo ed è l'interpretazione oggettivistica: secondo tale accezione non sarebbe corretto considerare il caso affidandosi a modalità soggettive ma, al contrario, il caso sarebbe un fenomeno esclusivamente oggettivo e determinato dall'intreccio di almeno due ordini di cause. È nuovamente Aristotele ad aver fornito una prima teorizzazione oggettivistica del caso. Secondo Aristotele bisognerebbe, innanzitutto, porre l'attenzione sul fatto che la casualità, l'evento, l'accidente o il caso non si verifica, o non si nota, in quelle cose, o episodi, che accadono sempre allo stesso modo. Neppure in quegli eventi che si verificano più o meno, circa, pressapoco, quasi sempre allo stesso modo. Il caso emergerebbe tra quelle cose che accadono eccezionalmente, o comunque al di fuori dell'uniforme, dello statico, dello stabile.<sup>121</sup> Aristotele dunque sembrerebbe connettere necessità e imprevedibilità con il caso, lasciando quest'ultimo nelle mani dell'imprevedibilità, vale a dire in tutto ciò che non rientra nel regno della necessità e

---

<sup>120</sup> *Ivi*, p. 235.

<sup>121</sup> cfr. Aristotele, 2011, *Op. cit.*, II 5 e segg.

dell'uniformità. Per Aristotele il caso andrebbe inteso, perciò, come una sorta di emergenza che accade improvvisamente nell'ambito di quelle cose che di solito non accadono in contesti di uniformità (per esempio dove vige una certa ripetizione di attività, organizzazione dei tempi e degli spazi, ecc.), e che neppure accadono con frequenza, ma che potrebbero, in realtà, capitare nel momento in cui vi sia una finalità.<sup>122</sup> Secondo questo ragionamento, dunque, il caso potrebbe mostrare connessioni con la finalità: si pensi, per esempio, a quando si decide di andare al cinema e durante l'attesa in coda per acquistare il biglietto d'ingresso incontriamo una persona che non vedevamo da molto tempo e che, oltre a salutarci calorosamente, ci restituisce quel libro prezioso fuori commercio e oramai praticamente introvabile che le avevamo prestato e che temevamo di aver perduto. Non avevamo previsto che avremmo potuto impugnarne di nuovo quel libro; la restituzione del libro era uno dei nostri fini, ma certamente non il fine di quella sera, rappresentato dal visionare un film in sala: quella restituzione, secondo Aristotele, sarebbe il caso, o la fortuna. Il libro sarebbe dunque tornato tra le nostre mani grazie a un intreccio di cause che stavano concatenandosi in vista di fini altri (tra questi fini, per esempio, il vedere un film al cinema). Volendo descrivere un ulteriore esempio che trasli l'accezione oggettiva del caso in quei contesti dove la *talking cure* risulta essere la metodologia prevalente, intendendo dunque i setting psicoanalitici, psicoterapeutici e di counselling, si pensi per esempio a quando, durante una seduta, il terapeuta sorprende il paziente, oppure viceversa quando il cliente stupisce il consulente. Il terapeuta, oppure il paziente, alla termine della seduta propone un tema che si potrebbe esplorare nella seduta successiva (per esempio, invitare in seduta anche i nonni affinché siano essi stessi a raccontare pezzi delle loro vite). Durante il nuovo incontro, tuttavia, l'attenzione del paziente può venire catturata da qualche elemento inatteso. Evento che può essere di tipo soprattutto ambientale (fonetico, un suono, un particolare timbro vocale, strutturale, una particolare struttura edilizia, visivo, un gioco di ombre e repentini rischiaramenti solari) oppure squisitamente cognitivo (una improvvisa idea, un ricordo che irrompe, ecc.). Tali eventi potrebbero accadere sia all'interno del setting consulenziale che di fuori della stanza della terapia (un lutto: uno dei nonni è venuto a mancare). Dunque la narrazione del cliente o del terapeuta viene interrotta: comincia ad emergere il desiderio di dare voce al nuovo elemento inatteso e l'emergenza di questo nuovo nodo, di questa nuova questione inaspettata verrà collegata, durante la danza conversazionale, a nuovi livelli di ipotizzazioni intorno al dispiegarsi della consulenza. Nella seduta precedente si era stabilito che si sarebbe parlato di uno specifico argomento

---

<sup>122</sup> *ibid.*

(le vite dei nonni) e purtroppo durante il periodo di tempo che è trascorso tra l'ultima seduta e la successiva, si sono verificate delle concatenazioni di cause: è accaduta una nascita (un nuovo nipotino che impegna anche i nonni), oppure un lutto oppure un altro evento che ha portato ad uno spostamento, ad un cambiamento dell'argomento della conversazione terapeutica. Quell'evento tuttavia, nello stesso tempo permette anche la formulazione di nuove e sorprendenti ipotesi: per il paziente intorno alla questione iniziale che lo ha spinto a richiedere una terapia oppure, per il terapeuta, a scoprire elementi fino a quel momento non considerati oppure non ritenuti particolarmente pregnanti.

L'intrico di serie causali che in qualche modo spiegherebbero l'emergenza di eventi casuali sarebbe alla base della spiegazione probabilistica del caso. Si tratta di un'accezione che comincia a diffondersi soltanto nella modernità e, volendo essere più precisi, nell'illuminismo, quando cioè la nozione di probabilità comincia a diffondersi e a essere utilizzata non soltanto da matematici, ma anche da filosofi, fisici, economisti e psicologi. Secondo il filosofo economista francese Antoine-Augustin Cournot (1801-1877) il caso sarebbe connesso alla probabilità dalla nozione di indipendenza: nel momento in cui due fenomeni tra loro indipendenti ed entrambi appartenenti all'ordine del causale, riuscissero a combinarsi, a incontrarsi, allora il caso si mostrerebbe come risultato di quell'incontro, come avvenimento inatteso e impreveduto.<sup>123</sup> Detto con altre parole, il caso, l'accidente, la fortuna, presenterebbe le tipiche caratteristiche di un evento emergente dall'intersezione di due o più catene causali che fino a quel momento risultavano tra loro distanti e distaccate.

L'accezione proposta da Cournot restò ampiamente diffusa durante il positivismo, corroborata e ampliata anche da Stuart Mill (1806-1873) il quale asserì, in proposito, che il caso non è sempre una "composizione delle cause: non sempre l'effetto di un concorso di cause equivale precisamente alla somma degli effetti di quelle cause prese separatamente, e neppure è sempre un effetto della stessa specie cui appartengono quelle cause".<sup>124</sup> Stuart Mill (1851 [1843]) parlava di caso come sorta di coincidenza di eventi che non possiamo ridurre ad un disegno uniforme, nel senso che due o più eventi che accadono per caso non risultano in alcun modo collegati a una "causazione"<sup>125</sup>: non sarebbe possibile riuscire a descriverne le cause secondo il modello della determinazione causale. Non vi sarebbero, in un certo senso, delle regolarità intese come uniformità. Intendere il caso come intreccio

---

123 cfr. Cournot, Antoine-Augustin, 1843, *Exposition de la théorie des chances et des probabilités*, Hachette, Paris (trad. it. a cura di Elean Franco Nani, 2013, in: Id., *Opere*, UTET, Torino), p. 20.

124 Mill, John Stuart, 1844 [1830], *On the Definition of Political Economy (And on the Method of Investigation Proper to It)*, London and Westminster Review, London (trad. it. e cura di Lorenzo Infantino, 2004, *Economia e scienze sociali*, Rubbettino, Soveria Mannelli), p. 73.

125 cfr. Mill, John Stuart, 1851 [1843], *A System of Logic, Ratiocinative and Inductive*, Parker, London (trad. it. di Giorgio Facchi, 1968, *Sistema di logica*, Ubaldini, Roma).

non previsto di serie causali, in realtà, sembrerebbe limitare e depotenziare la concettualizzazione che vede la *randomness* come una questione meramente legata all'oggettività. Intendere l'emergenza del caso come il presentarsi imprevedibile di una concomitanza di cause che non possono essere calcolate, o viste, o pre-viste, o scoperte che dir si voglia perché troppo complicate, implicherebbe il fatto che alla base vi sia un ragionamento legato alla necessità del caso. Detto in altro modo, una tale accezione oggettiva del caso in realtà conterrebbe anche una parte necessitante, vale a dire legata ad una sorta di emergenza necessaria del caso, ma non prevista semplicemente per colpa della complicatezza delle molteplici cause che vi sarebbero da calcolare, considerare o comunque da tenere sotto controllo. Seguendo un tale ragionamento si evincerebbe, dunque, che il caso potrebbe e dovrebbe essere un evento che sarebbe dovuto o dovrà accadere necessariamente, tuttavia la sua imprevedibilità sarebbe determinata soltanto a causa della complicazione delle serie causali da pre-vedere oppure da calcolare e che richiederebbero ragionamenti e tempi più lunghi a causa.

Secondo Nicola Abbagnano (1998) il filosofo illuminista scozzese David Hume (1711-1776) avrebbe introdotto una sorta di terza via, vale a dire una terza concezione della definizione di caso, differente da quelle che richiamano un soggetto oppure una oggettività.<sup>126</sup> Hume sarebbe stato tra i primi a tentare di risolvere la questione tra le concezioni soggettiva e oggettiva del caso introducendo un ragionamento differente che lega il caso alla probabilità. Per poter parlare di natura oggettiva del caso, bisognerebbe che anche l'imprevedibilità fosse di natura oggettiva e non, invece, nascosta tra le pieghe delle difficoltà dei calcoli e dei tempi della loro elaborazione. Vale a dire che l'imprevedibilità dovrebbe essere un elemento costitutivo delle serie di cause, del modo di funzionare deterministico della causalità. Hume propose una sorta di coincidenza tra caso e probabilità, e il ragionamento consiste nel considerare, di un evento, sia le possibilità che esso avvenga che le possibilità che esso non avvenga. Hume in proposito afferma che anziché parlare di caso, si dovrebbe piuttosto parlare di probabilità; prendendo un normale dado con sei facce come esempio, si potrebbe definire la probabilità che gettandolo mostri una specifica faccia come una sorta di superiorità, di aumento delle possibilità che potrebbe originare da uno qualsiasi dei sei lati del cubo. E più questa superiorità, questo aumento del numero delle possibilità cresce e supera le possibilità contro, a sfavore, la probabilità aumenta in proporzione. Il fatto interessante è che l'aumento delle probabilità farebbe a sua volta aumentare il grado di credenza o di assenso riferito a quella faccia del

---

126 Abbagnano, Nicola, 1998, *Dizionario di filosofia*, Utet, Torino, p. 138.

dado. Hume in proposito afferma che se si costruisse un dado disegnando una stessa figura su quattro facce e una differente figura sulle due facce rimanenti, gettando il dado sarebbe più probabile che esca la prima figura piuttosto che la seconda. Allo stesso modo, se un dado avesse mille facce e se soltanto una fosse dipinta in modo differente mentre tutte le altre fossero dipinte con la stessa figura, la probabilità che esca la prima figura sarebbe ancora più alta rispetto all'esempio precedente riferito a un normale dado con sei facce. Parallelamente, col crescere delle probabilità crescerebbero anche le nostre aspettative e credenze riguardo il risultato del lancio.<sup>127</sup> Il ragionamento proposto da Hume rimanderebbe alla teoria probabilista studiata due secoli prima dal medico e matematico Gerolamo Cardano, pubblicata postuma soltanto il secolo successivo, nel 1643. Nella teoria proposta da Cardano nel suo *Liber de ludo aleae*, i possibili esiti di un processo casuale potrebbero essere rappresentati in modo puntiforme su un piano spaziale; tuttavia, qualora gli esiti possibili derivassero da situazioni assai complesse, i punti su uno spazio assumerebbero, in realtà, la forma di un *continuum*. Il fisico russo Leonard Mlodinow (2008) spiega chiaramente la questione:

“Se un processo casuale ha molti esiti ugualmente probabili, alcuni favorevoli (vittoria), altri sfavorevoli (sconfitta), allora la probabilità di ottenere un esito favorevole è pari alla quantità di esiti favorevoli. La serie di tutti i possibili esiti è chiamata spazio campionario”.<sup>128</sup>

Le sei facce sulle quali un dado potrà cadere, dunque, rappresenteranno lo *spazio campionario*, vale a dire quella sorta di luogo, o contenitore, in cui trovano spazio tutti i possibili esiti del lancio del dado: all'interno di questo contenitore si potranno eseguire calcoli probabilistici per tentare di controllare, di predire oppure, più semplicemente, di indovinare il risultato, l'esito del caso che, in realtà, si starebbe cercando di rendere un po' meno casuale.

Secondo Hume la caratteristica principale del caso, dunque, sarebbe quella di spalmarsi in modo equo, intendendo con questo qualificativo una sorta di *possibilità di secondo ordine*, una possibilità della possibilità: ciascun evento che si intende considerare avrebbe almeno una possibilità di emergenza, di apparizione.

---

127 cfr. Hume, David, 1777 [1748], *An Enquiry Concerning Human Understanding*, Millar, London (trad. it. di Mario Dal Pra, 2015, *Ricerca sull'intelletto umano*, Laterza, Roma-Bari), cap. VI.

128 Mlodinow, Leonard, 2008, *The Drunkards Walk. How Randomness Rules Our Lives*, Pantheon Books, New York (trad. it. di Ilaria Katerinov, 2009, *La passeggiata dell'ubriaco. Le leggi scientifiche del caso*, Rizzoli, Milano), p. 56.



Gli studi, gli insegnamenti e le idee proposte da Hume intorno alle concettualizzazioni del caso furono così fervide di ispirazione che quasi due secoli dopo lo scienziato e filosofo statunitense Charles Sanders Peirce (1839-1914) stressò ulteriormente l'idea che il caso non sia determinato soltanto dall'ignoranza delle persone circa il controllo delle molteplici catene causali e introdusse, principalmente a riguardo dello studio dell'evoluzione, i concetti di agapismo e di tichismo affiancandoli a quello di ananchismo.<sup>129</sup> Per ananchismo il filosofo americano distingueva la corrente di pensiero secondo cui l'evoluzione del mondo non potrebbe che avvenire per necessità assoluta, vale a dire completamente al di fuori del caso e di eventi fortuiti inspiegabili: la necessità opererebbe assolutisticamente e assolutamente a qualsiasi livello di indagine. Secondo Peirce, tuttavia, vi sarebbero almeno altri due modelli evolutivi oltre a quello della necessità meccanica e cioè: l'evoluzione causata da variazioni casuali (fortuite) e l'evoluzione dovuta all'amore che crea. Con il concetto di agapismo Peirce volle invece intendere proprio la legge dell'amore, un amore creativo che opererebbe costantemente nel cosmo orientando e determinando l'evoluzione del mondo. Peirce introdusse anche il tichismo: secondo questa teoria il caso opererebbe nel cosmo in maniera assoluta.<sup>130</sup> In altre parole, alla dottrina del casualismo, ossia quella corrente di pensiero secondo la quale il caso non sarebbe soltanto una mera emergenza dall'abisso dell'ignoranza umana utilizzato per scovare le cause in grado di fornire una spiegazione di alcuni fenomeni, Peirce affiancherebbe il cosiddetto tichismo.

Da questo punto di vista, si potrebbe inferire che Ludwig Wittgenstein (1889-1951) sia stato uno dei più importanti sostenitori del tichismo di Peirce o, meglio, della corrente di pensiero del casualismo. E nel momento in cui il filosofo di origini viennesi scrive che “fuori della logica tutto è accidente”<sup>131</sup> mostrerebbe, anzi, di abbracciare una accezione del casualismo addirittura di tipo radicale. Per meglio comprendere la portata dell'asserzione di Wittgenstein, tuttavia, potrebbe essere utile ricordare che secondo il filosofo austriaco il dominio della logica, in realtà, a differenza di quanto si tenderebbe a pensare diffusamente nel mondo ipertecnologico dell'oggi, non è interamente ascrivibile in maniera diretta a ogni ambito e livello del globo o dell'universo, bensì ha a che fare con il livello del linguaggio e, in modo peculiare, con quelle proposizioni particolari chiamate tautologie:

---

129 Si veda Peirce, Charles Santiago Sanders, 1923, *Chance, Love, and Logic*, Harcourt, Brace & Co., New York (trad. it. di Nicola e Marian Taylor Abbagnano, 1956, *Caso, amore e logica*, Taylor, Torino).

130 Ivi, p. 170 e segg.

131 Wittgenstein, Ludwig, 1961 [1921], [*Logisch-philosophische Abhandlung*] *Tractatus logico-philosophicus*, Routledge and Kegan Paul, London (trad. it. e cura di Amedeo Conte, 1998, *Tractatus logico-philosophicus*, Einaudi, Torino), p. 100.

“Le proposizioni della logica sono tautologie”.<sup>132</sup> Ma il punto è proprio questo: poiché la tautologia “segue da tutte le proposizioni: Essa dice nulla”.<sup>133</sup> “Le proposizioni della logica non dicono dunque nulla”<sup>134</sup> appunto perché, come scritto, la logica avrebbe a che fare soltanto con tautologie che, potremmo dire, costitutivamente risultano prive di contenuto nel senso che risultano vere a prescindere, vale a dire non risultano particolarmente utili o maggiormente informative per le persone che le usano, non portano loro ulteriori contenuti, non aggiungono dati particolarmente significativi in grado di marcare una differenza. Per questo lavoro sul caso, inoltre, potrebbe risultare interessante osservare come il pensiero di Wittgenstein sulla probabilità mostri alcuni punti in comune con alcune idee e concettualizzazioni prodotte da Hume sull’argomento. Per esempio, anche per Wittgenstein vi sarebbe un certo grado di inconoscibilità delle circostanze, cioè di quelle catene di cause che potrebbero, eventualmente, trovarsi a monte degli eventi; tale inconoscibilità provocherebbe una sorta di imprevedibilità, o di indipendenza, circa il verificarsi di un evento di un certo tipo piuttosto che di un altro: il ricorso alla probabilità chiarirebbe tale indipendenza evitando di abbracciare sia la concettualizzazione soggettivistica del caso che l’ipotesi oggettiva. Scrive infatti Wittgenstein:

“Vi sia, in un’urna, la stessa quantità di palle bianche e di palle nere (e non vi siano palle di altro colore). Io le estraggo una dopo l’altra e le rimetto nell’urna. Allora, mediante questo esperimento, posso stabilire che i numeri delle palle bianche e delle palle nere estratte, continuando l’estrazione, s’avvicinano. [...] Se ora dico: La probabilità che io estragga una palla bianca è pari alla probabilità che io estragga una palla nera, ciò vuol dire: Tutte le circostanze a me note (comprese le leggi naturali assunte ipoteticamente) danno al verificarsi dell’un evento non *più* probabilità che la verificarsi dell’altro. In altri termini, esse – come è facile desumere dalle spiegazioni precedenti – danno a ciascuno di essi eventi la probabilità  $\frac{1}{2}$ . Ciò che mediante questo evento io confermo è che il verificarsi dei due eventi è indipendente dalle circostanze che non conosco oltre”.<sup>135</sup>

E di nuovo a proposito di circostanze legate alla probabilità prosegue Wittgenstein:

“L’unità della proposizione di probabilità è: Le circostanze – che quanto al resto io non conosco oltre – danno all’avvenire d’un determinato evento questo e questo grado di probabilità. Così la probabilità è una generalizzazione. [...] È solo in mancanza della certezza che noi usiamo la probabilità. – Ossia quando noi, pur non conoscendo perfettamente un fatto, tuttavia sappiamo qualcosa sulla sua forma”.<sup>136</sup>

---

132 *Ivi*, 6.1, p. 91.

133 *Ivi*, p. 68.

134 *Ivi*, 6.1, p. 91.

135 *Ivi*, 5.154, p. 69.

136 *Ivi*, 5.155-6, p. 69.

### Capitolo 3: Orizzonti storico-matematici del Caso

Molti studiosi sembrano concordare sul fatto che il concetto di caso cominciò ad immergersi nelle profondità matematiche intorno al XVI secolo. Volendo introdurre una metafora legata alla chimica, si potrebbe dire che paradossalmente, la diluizione del caso in linguaggi matematici sempre più raffinati e complessi da un lato abbia provocato un allontanamento del caso da una sorta di pragmatica visibilità dei sensi, assorbito in contesti specialistici più lontani rispetto al quotidiano e non immediatamente accessibili. Dall'altro lato, tuttavia, una volta completato il processo di miscelazione l'idea di caso avrebbe preso parte a una disseminazione multidisciplinare, divenendo in tal modo un concetto più diffuso. Sia più potente, in quanto sostenuto da teorie con basi scientifiche sempre più solide, che più visibile, grazie all'assunzione di un ruolo più attivo all'interno di una transdisciplinarietà via via più vasta. Tra le conseguenze di tutto ciò vi sarebbe la restituzione dei concetti di caso e di casualità, in un certo senso, alla visibilità del quotidiano. Chiaramente, una siffatta metafora incontra una molteplicità di limiti; tra questi, uno potrebbe riguardare l'eventuale completamento del processo di soluzione: in realtà, sia il soluto, vale a dire le concettualizzazioni sul caso, che il solvente, ossia le teorizzazioni matematiche in generale, in realtà permarrebbero entrambi in una dinamica coevolutiva continua. Vale a dire che entrambi i termini della metafora non si esaurirebbero in una saturazione, ossia entro una soluzione definitiva e omogenea. Grazie a ulteriori studi, a nuove scoperte e a nuove costruzioni sia teoriche che pratiche, il concetto di caso e il linguaggio matematico che lo descrive subiscono continue alterazioni, estensioni e ibridazioni con ulteriori concetti, campi d'indagine e discipline. In proposito, l'introduzione del calcolo probabilistico e la nascita della disciplina della statistica rappresenterebbero due importanti elementi di discontinuità nello studio del concetto di caso. Si tenga presente, inoltre, di un altro elemento che circonda il concetto di caso e che, a sua volta, ne viene circondato: la previsione del futuro, degli eventi e dei molteplici accadimenti tramite lancio, si potrebbe dire, di specifici oggetti adibiti a tale scopo e, su un piano parallelo del divertimento, il gioco dei dadi o, prima della loro comparsa, di specifici oggetti adibiti a tale scopo ludico. È noto che i tipi di giochi appena descritti sono nati con l'essere umano tuttavia, prima della comparsa delle discipline matematiche e statistico-probabilistiche, si riteneva che l'esito di tali giochi fosse completamente deciso da una divinità. Nel caso degli Antichi Greci, per esempio, da Tyche, la dea della fortuna, oppure da Nemesi o comunque da una qualsiasi altra divinità che, in un certo senso,

predeterminasse e veicolasse il risultato del lancio dei dadi fin verso gli esseri umani. Gli Antichi Greci pur eccellendo anche nei campi aritmetico e matematico, non avevano tuttavia ancora adottato una notazione numerica più semplice ed efficace come quella presente nel sistema di numerazione introdotto dalle popolazioni arabe, e utilizzato anche attualmente. Nonostante le raffinate teorizzazioni di Archimede, Euclide e Talete soltanto per citarne alcune, i Greci non erano ancora pervenuti ad una formulazione del calcolo probabilistico. In realtà per tutto il XIV secolo, secondo Gherardo Ortalli, il ruolo del caso, nello specifico riservato ai giochi d'azzardo, non riusciva ad emergere da calcoli né sistematici, né formalizzati secondo una qualche logica matematica. L'imprevedibilità legata all'azzardo fino a quel tempo era lasciata per gran parte tra le sole mani dei cosiddetti barattieri. I barattieri erano una particolare categoria di persone relegate ai margini, tuttavia funzionali al mantenimento dell'ordine sociale stabilito a quel tempo, impoveritesi per aver perso praticamente tutto nelle bische dopo essersi giocati ogni cosa, persino gli abiti. Scrive in proposito Gherardo Ortalli (2012):

“A questo punto non soltanto esistono (dal 1276) con un proprio nome la baratteria e i personaggi a cui essa è riservata, ossia i barattieri. In più si mira al formale riconoscimento della loro qualità attraverso un pubblico registro: la *cronica*. Il legislatore con le nuove modifiche del 1284 vuole chiaramente evitare che gli spiragli aperti alla pratica della bisca pubblica diventino la via per una diffusione fuori controllo di comportamenti negativi [...]. Ormai fattasi più adulta, la baratteria veniva precisando i suoi connotati nel quadro delle istituzioni, sia pure relegata nella zona d'ombra in cui si confinano l'immoralità e la devianza. [...] Dunque non bastava essere contro la legge per essere barattiere. La condizione del barattiere è d'altra parte fluida, instabile, non sempre definibile. [...] Comunque in punto di diritto l'elemento davvero distintivo era la disponibilità a giocarsi qualsiasi posta, fino all'estremo, e così per esempio [...] a individuarlo bastava genericamente che giocasse *raubam suam*: la sua roba. [...] Ma si poteva essere anche più precisi nel riferimento non alla <<roba>> in generale, ma in specifico agli abiti. Così la caratteristica peculiare per riconoscere il vero barattiere diventava l'essersi giocato tutto, *usque ad camisiam* o addirittura *ad camisiam et serrabulas*, ossia <<fin alle mutande>>”.<sup>137</sup>

I primi tentativi di regolamentare una tale situazione al confine tra legalità, illegalità, violenza e avvilitamento, risalirebbero intorno al XIV secolo, con l'introduzione nei giochi d'azzardo di nuovi peculiari oggetti, quali per esempio le carte da gioco e da nuovi servizi quali le lotterie. Seppur lentamente, la matematizzazione del caso stava cominciando a prendere forma. Con essa, invero, anche una sorta di patologia del caso, una imprevedibilità malata in quanto soggiogata alla prevedibilità, vale a dire truccata. Il

137 Ortalli, Gherardo, 2012, *Barattieri. Il gioco d'azzardo fra economia ed etica. Secoli XIII-XV*, il Mulino, Bologna, pp. 56-59.

controllo matematico del caso dei dadi, oppure della roulette o di qualsivoglia dispositivo progettato per il gioco d'azzardo comincia dunque a svilupparsi in questo periodo. Secondo Giovanni Vittorio Pallottino (2017) bisognerebbe dunque attendere il periodo del Rinascimento per incontrare alcuni testi che affrontino il concetto di calcolo legato alle probabilità e, dunque, al caso. Fra i primi studiosi che si occuparono di probabilità vi sarebbe il frate toscano Luca Pacioli (1445-1517), natio dell'odierna Sansepolcro. Fu un allievo di Leonardo da Vinci e nel 1494 pubblicò la *Summa*, una sorta di manuale di algebra in cui, tra i molteplici temi, affronta la questione di come andrebbe suddivisa la posta restante, ancora in gioco, tra due giocatori costretti a interrompere la loro partita a testa o croce oppure a dadi e che fino a quel momento avevano ottenuto punteggi differenti.<sup>138</sup>

Anche Galileo Galilei (1564-1642) si occupò di distribuzioni e frequenze probabilistiche: tra il 1596 e il 1612 pubblicò un breve trattato di circa quattro pagine *Sopra le scoperte de i dadi*. In questa breve ricerca Galileo mostra con chiari esempi quali, e quante, configurazioni possano risultare per ciascuna delle sei facce di un dado, a seconda della "scoperta", intendendo con ciò il lancio, sia questo con un singolo dado oppure con più dadi. Alcuni giochi di dadi dell'epoca richiedevano il lancio, per esempio, di tre dadi contemporaneamente: Galileo racchiuse nelle colonne di una tabella sia le possibili "triplicità", vale a dire le configurazioni di triplette, i tre valori su ciascuna faccia dei tre dadi dopo un lancio, che il numero delle combinazioni in cui tali triplicità possono apparire.<sup>139</sup> Grazie a ciò Galileo mostrò, per esempio, che le combinazioni affinché tre facce di tre dadi (le triplicità) restituiscano per esempio una somma pari a 10 oppure 11 erano 27, mentre per ottenere una somma di 9 oppure di 12 erano inferiori, ossia soltanto 25 combinazioni. Oppure che per ottenere una somma di 7 ci sono disponibili soltanto 15 triplicità. Il numero delle combinazioni diminuisce col diminuire della somma, fino ad arrivare ai casi limite in cui vi è soltanto una combinazione di triplicità disponibile qualora si desiderassero ottenere le somme con tre facce uguali, recanti cioè lo stesso valore. Scrive in proposito Galileo Galilei (1612):

---

138 Cfr. Pallottino, Giovanni Vittorio, 2017, *Il caso e la probabilità. Le sorprese di una strana coppia*, edizioni Dedalo, Bari, p. 15.

139 Per esempio, se lo scopo del gioco fosse quello di ottenere, con un lancio di tre dadi, un totale di 7, tale somma si potrebbe comporre con una faccia che mostri il 5 + una faccia che mostri l'1 + una terza faccia che mostri un altro 1. Oppure con un 4 + 2 + 1. Oppure con le altre configurazioni possibili, vale a dire: 3.3.1 e 3.2.2. A questo punto è interessante notare che la "triplicità" 4.2.1 si potrà configurare, o combinare, in 6 modi differenti (4.2.1; 4.1.2; 2.4.1; 2.1.4; 1.2.4 e 1.4.2), mentre il numero di configurazioni disponibili per le altre 3 triplicità saranno inferiori, ossia soltanto 3 (per esempio per la tripletta 3.3.1 saranno: 3.3.1; 3.1.3; 1.3.3).

“Che nel giuoco dei dadi alcuni punti sieno più vantaggiosi di altri, vi ha la sua ragione assai manifesta, la quale è, il poter quelli più facilmente e più frequentemente scoprirsi, che questi, il che dipende dal potersi formare con più sorte di numeri [...]. Abbiamo dunque sin qui dichiarati questi tre fondamenti, primo, che le triplicità, cioè il numero delle scoperte dei tre dadi, che si compongono da tre numeri uguali, non si producono se non in un modo solo; secondo, che le triplicità che nascono da due numeri uguali, e dal terzo differente, si producono in tre maniere; terzo, che quelle che nascono da tre numeri tutti differenti, si formano in sei maniere”.<sup>140</sup>

Dunque, continua Galileo, a questo punto si dovrebbero considerare “tre particolarità”: la prima è che se la somma, o “composizione”, deve essere costituita da tre numeri uguali, allora “non si può produrre, se non da una sola scoperta, ovvero tiro di dadi”; la seconda è che qualora la triplicità sia composta da due numeri uguali e da un terzo diverso, si potranno produrre soltanto “da tre scoperte”. La terza caratteristica, infine, concerne il fatto che se le tre facce sono diverse, “quel numero di punti che si compone di tre numeri differenti, può prodursi in 6 maniere, come per esempio, l’8”.<sup>141</sup>

Mark Kak (1985) introduce un altro studioso assai rilevante per lo studio probabilistico del caso, una figura di massima rilevanza anche per le questioni che legano il caso, con i calcoli per tentare di domarlo, e il gioco d’azzardo. Originario della città di Pavia, Gerolamo Cardano (1501-1576) intorno alla prima metà del XVI secolo scrisse un breve trattato intitolato *Liber de ludo aleae*.<sup>142</sup> L’opera tuttavia sarà pubblicata postuma soltanto nel 1663, dunque oltre un secolo dopo la morte dell’autore. Tale opera si rivelerà determinante per la trattazione del caso e della probabilità poiché introdusse per la prima il concetto di ciò che oggi chiamiamo spazio campionario, vale a dire l’insieme di tutti possibili risultati di un evento calcolato matematicamente. Tale concetto è alla base di molti calcoli che anche oggi si continuano a utilizzare al fine di valutare le probabilità di un evento. Nel *Liber*, inoltre, vengono descritti molteplici giochi d’azzardo basati su carte, pedine, vale a dire scacchi, e infine dadi, con i relativi metodi, matematicamente più efficaci, per tentare di vincere. Tra le analisi dei giochi di dadi, per esempio, rientrava quella intorno al backgammon mentre, tra le spiegazioni riservate ai giochi di carte, se ne poteva trovare una afferente a una sorta di poker primordiale. Girolamo Cardano, infatti, oltre ad essere stato un esperto matematico, un medico ed un inventore<sup>143</sup>, era anche una

---

140 Galileo, Galilei, 1612, *Sopra le scoperte de i dadi*, in: *Id.*, a cura di Sebastiano Timpanaro, 1936, *Opere*, Rizzoli, Milano, pp. 591-594.

141 *Ibid.*

142 Cfr. Kak, Mark, 1985, *Enigmas of Chance*, Harper & Row, New York (trad. it. di Umberto Sampieri, 1986, *Gli enigmi del caso. Vicissitudini di un matematico*, Bollati Boringhieri, Torino), pp. 47-60.

143 Si pensi, in proposito, al sistema meccanico basato sui caratteristici perni e alberi rotanti uniti tramite uno o più giunti cardanici che trasferisce il movimento dal motore alle ruote in una molteplicità di

persona che trovava irresistibile il giocare d'azzardo. Nonostante possedesse abilità legate alla sua laurea in medicina, allo studio dell'astrologia e anche brillanti competenze filosofico-matematiche che gli permisero di produrre una notevole quantità di opere, siano queste ultime trattati e libri, oppure veri e propri artefatti di tipo meccanico solidamente funzionanti, Cardano non riuscì a evitare i pericoli del gioco d'azzardo. Furono molteplici i duri periodi di grandi privazioni e povertà dovuti a dilapidazione dell'intero patrimonio, sia quest'ultimo personale oppure appartenente alla famiglia. Leggere e studiare Cardano, dunque, permetterebbe di scoprire importanti spunti non solo a livello matematico, bensì anche a livello sociale e psicologico. Se, per quanto concerne le parti legate al calcolo probabilistico e statistico da una parte, e filosofico dall'altra, molti studiosi hanno riconosciuto l'importanza di Cardano, altri studi e settori di indagine sembrano aprirsi, grazie alla interdisciplinarietà, per tentare di mostrare l'importanza di Cardano nel trattamento e cura del gioco d'azzardo di tipo patologico. Grazie al *Liber de ludo aleae* di Cardano sarebbero iniziati i tentativi di assoggettare il caso e l'imprevedibilità dei giochi d'azzardo al volere, alla mente e alle mani di chi getta i dadi, muove le pedine, posiziona i gettoni e distribuisce le carte. L'opera di Cardano avrebbe mostrato una sorta di connessione tra il calcolo probabilistico e la possibile sconfitta dell'aleatorio, con una conseguente vincita e arricchimento tramite continua replicazione matematica della regola per vincere. Grazie a Cardano si sarebbe iniziato a utilizzare la matematica del caso per cercare di capire innanzitutto se fosse vantaggioso oppure no prendere parte a un gioco e, successivamente, una volta stabilito che potrebbero sussistere dei margini soddisfacenti, predire e ottenere i risultati calcolati. Subentrano, tuttavia, altre variabili: nel gioco d'azzardo vi sono in gioco anche variabili interne all'essere umano, variabili legate a quelle parti costitutivamente irrazionali dell'essere umano e che convivono con l'essere umano stesso, frammenti di imprevedibilità, zone d'opacità legate alle pulsioni, all'animalesco, vale a dire a quell'inquietante, a quel *perturbante* che la psicoanalisi, circa quattro secoli dopo, tenterà di mostrare, di evidenziare e di far conoscere. La teoria probabilistica di Cardano, fondata matematicamente in modo raffinato, contiene necessariamente anche elementi del senso comune legati dunque alla speranza, al sogno, al desiderio. Si tratta di variabili che neppure Cardano sembrerebbe riuscito a controllare. Tuttavia il contributo di del medico matematico pavese resterebbe di capitale importanza poiché, estendendosi oltre il campo matematico fino a raggiungere il quotidiano del gioco,

---

autoveicoli: principalmente camion, ma anche automobili e motociclette. Per queste ultime, per esempio, il cardano o trasmissione cardanica, sostituisce la più semplice ed economica, ma altrettanto delicata e usurabile, catena che collega il pignone dell'albero motore alla ruota posteriore.

sarebbe riuscito a mostrare e a testimoniare quanto sia impossibile da controllare e assoggettare al calcolo probabilistico l'incommensurabile quantità e qualità della complessità nel e del quotidiano. Cardano sarebbe riuscito a mostrare come, all'interno dei vasti scenari aperti delle possibilità matematico-probabilistici relative al gioco d'azzardo, vi siano in realtà anche isole di regolarità sulle quali sarebbe possibile costruire previsioni. Tali uniformità matematiche continuerebbero a sussistere all'interno di quella imprevedibilità, a prima vista disarmante e impossibile da controllare, dei giochi d'azzardo. Le regolarità che si scoprono all'interno di un contesto casuale, tuttavia, restano brevi finestre temporali che rapidamente si richiudono tornando per l'entrata in gioco di una ulteriore variabile non vista, non preventivata o, più semplicemente, del tutto nuova. Il gioco d'azzardo, dunque, nonostante le sue regolarità individuate grazie al calcolo delle probabilità, sembra dissipare il giocatore, egli stesso variabile in gioco. La persona in quanto variabile umana, appassionata, incontrollabile, creatrice a sua volta di ulteriori variabili incontrollabili, fa entrare in gioco ulteriori variabili. In proposito, scriveva Gerolamo Cardano (1643):

“probabilmente non vi è campo in cui io sia degno di lode, ma qualunque lode io possa meritarmi, essa è certamente inferiore al biasimo che io stesso mi rivolgo per la mia smodata passione per i dadi e per i tavoli da gioco. Mi sono dedicato per parecchi anni ad entrambi i giochi: agli scacchi per più di quaranta, ai dadi per circa venticinque e in tanti anni ho giocato, mi vergogno a dirlo, ogni giorno. Così ho dilapidato contemporaneamente la mia reputazione, il mio tempo e il mio denaro. Non c'è nessuna attenuante che possa essere avanzata a mia discolpa, a meno che qualcun altro non voglia sostenere che non si trattava tanto di amore per il gioco quanto di odio per tutto quello che mi costringeva a dedicarmi: calunnie, offese, povertà, la tracotanza di alcuni, il mancato riconoscimento dei miei meriti, il disprezzo di cui ero oggetto e la fragilità della mia salute; conseguenza di tutto questo è stata l'aver perduto tanto tempo in modo indecoroso”.<sup>144</sup>

Il giurista matematico Pierre de Fermat (1601-1665), insieme al filosofo matematico Blaise Pascal (1623-1662) sono gli studiosi ai quali solitamente si associa la nascita della calcolo probabilistico: la lunga attesa della pubblicazione, postuma, del *Liber* di Cardano non avrebbe impedito ai due matematici francesi di coltivare i loro studi sull'argomento. Fermat e Pascal intrecciarono una fitta corrispondenza epistolare intorno ad alcuni quesiti riguardanti particolari configurazioni di probabilità durante alcuni giochi d'azzardo. Ci si chiedeva, per esempio, quale fosse la probabilità che, avendo a disposizione un solo dado e quattro lanci, una faccia del dado mostri il 6; ci si domandava,

---

<sup>144</sup> Cardano, Gerolamo, 1643 [1576], *De vita propria liber* (trad. it. di Alfonso Ingegno, 1982, *Della mia vita*, Serra e Riva, Milano), p. 76.



inoltre, potendo lanciare due dadi per ventiquattro volte, la probabilità che entrambi i due dadi cadano sul 6. I calcoli utilizzati furono sostanzialmente quelli che si impiegherebbero anche oggi e il risultato era leggermente favorevole per il primo caso, vale a dire l'uscita del 6 in quattro lanci: 51,77% contro 49,14%. Fermat si interrogò anche su un problema simile a quello studiato dal frate Luca Pacioli (1445-1517) riguardante una equa distribuzione di una specifica somma puntata nel caso si debba interrompere anticipatamente un gioco: lo risolse tramite il concetto di *uguale rischio*. Secondo una tale formulazione, se entrambi i giocatori avessero puntato 32 monete e se, per esempio, il primo dei due giocatori avesse già vinto due volte mentre il secondo soltanto una partita, qualora si decidesse di interrompere in quel momento il gioco al primo giocatore spetterebbero 48 monete. Ciò perché se il gioco fosse continuato, la quarta partita avrebbe portato il secondo giocatore a pareggiare (due partite vinte ciascuno), oppure il primo giocatore a vincere definitivamente l'intero gioco, dunque guadagnando 64 monete, comprendenti cioè le 32 dell'avversario. Se la quarta partita fosse stata vinta dal secondo giocatore, vi sarebbe stato un pareggio ed entrambi i giocatori non avrebbero perso nulla, vale a dire avrebbero ripreso le loro rispettive somme di 32 monete puntate inizialmente. Come detto, tuttavia, il gioco si deve fermare anticipatamente dunque non è possibile stabilire se la quarta partita avrebbe portato al pareggio oppure alla vittoria del primo giocatore. Per stabilire la distribuzione di una equa somma puntata sino a questo punto di interruzione, dunque, il ragionamento proposto da Fermat fu che la quarta partita, anche se non giocata, avrebbe potuto produrre soltanto due tipi di risultato: o vittoria per il primo giocatore, con conseguente vincita completa al gioco, oppure vittoria per il secondo giocatore, con conseguente pareggio. Il primo giocatore, in caso di vittoria avrebbe guadagnato 64 monete, mentre in caso di sconfitta ne avrebbe guadagnate comunque 32, corrispondenti alla somma che aveva puntato a inizio gioco. Fermat dunque, assegnando la stessa probabilità ad entrambi gli esiti (uguale rischio) calcolò dunque, per il primo giocatore, un totale di 48 monete ( $[64 + 32]:2$ ). Alcuni calcoli e teoremi introdotti da Fermat, tuttavia, rimangono di estrema utilità anche oggi: uno dei più importanti ha a che fare con i numeri primi, vale a dire i numeri interi positivi che siano divisibili soltanto per l'unità e per se stessi.<sup>145</sup> Ivars Peterson (1988) ricorda che l'esplorazione matematica dei

---

145 Il numero 2 è l'unico numero primo pari, gli altri numeri primi sono necessariamente dispari. Benché la successione iniziale dei numeri primi sia piuttosto facile da calcolare, in breve tempo l'utilizzo dei calcolatori diviene fondamentale. A riguardo, si pensi, per esempio, alla sequenza iniziale di numeri primi quali 2, 3, non il 4 poiché si può dividere, oltre che per 1 e per se stesso, anche per 2, 5, non il 6 poiché si suoi divisori, oltre ai due richiesti per essere considerato primo, si aggiungono il 2 e il 3, 7, non 8, né 9 e neppure 10, 11, 13, 17, 19, 23, 29 ecc. Tale sequenza può essere svolta senza eccessive difficoltà anche mentalmente. Tuttavia, per esempio, quanto tempo ci si impiegherebbe, manualmente, per stabilire

numeri primi veniva studiata meramente per l'eleganza dei risultati ed era sempre stata relegata, anche tra i matematici stessi, entro una sorta di campo autoreferenziale, senza applicazioni pratiche specifiche, considerato interno alle teorizzazioni di matematica pura. Lo studio dei numeri primi rappresentava praticamente un passatempo.<sup>146</sup> A livello metaforico, come alcune visioni della chimica considerano gli elementi naturali una sorta di mattoncini a partire dai quali costruire teorizzazioni di elementi più grandi e complicati, e come alcune teorie fisiche considerano le particelle elementari i costituenti base della materia sui quali costruire impianti ulteriormente complessi, allo stesso modo i numeri primi rappresenterebbero i mattoni dei numeri interi. Il fisico e matematico David Ruelle (2007) ricorda, infatti, che la quantità di numeri primi, teoricamente infinita, le loro frequenze e le loro distribuzioni negli insiemi dei numeri sono costantemente oggetto di studi da parte di matematici e altri scienziati.<sup>147</sup> La concezione dello studio dei numeri primi intesa come mero trastullo è stata trasformata completamente con l'introduzione dei sistemi di cifratura dei dati basati su elaborazione informatica. Fino al XVII secolo, per scoprire ed estrarre numeri primi da un qualsiasi numero intero composto si procedeva, quasi sempre, applicando tecniche dirette di scomposizione in fattori, una delle quali fu inventata da Eratostene di Cirene nel III sec. a.C. e chiamata, appunto, il setaccio di Eratostene. Tale tecnica di fattorizzazione per eliminazione, tuttavia, si rivela troppo lunga nel momento in cui vi sia la necessità di estrarre numeri primi da interi molto grandi. Fu proprio Fermat che con il suo "piccolo teorema"<sup>148</sup> dimostrò che vi era la possibilità di trovare numeri primi senza dividere i numeri necessariamente in fattori. Scoprire nuovi numeri primi in numeri sempre più grandi, dunque, risulta estremamente difficile, soprattutto perché i tempi di calcolo salgono velocemente, anche in modo esponenziale. La

---

se un numero composto da cinquanta cifre elevato ad una potenza di cento cifre sia primo?

146 Peterson, Ivars, 1988, *The Mathematical Tourist. Snapshots of Modern Mathematics*, W.H. Freeman and Company, New York and Oxford (trad. it. di Riccardo Valla, 1991, *Il turista matematico. Un viaggio nella moderna scienza dei numeri*, Rizzoli, Milano). Come ricorda Peterson: "Dieci anni fa, l'interesse per la fattorizzazione, cioè per la scomposizione in fattori, costituiva un'eccezionalità: i matematici che si prendevano la briga di cimentarsi con le lunghe serie di numeri si contavano sulle dita delle mani. Era un minuscolo, oscuro gruppo di matematici che, lavorando senza fare chiasso, scassinava enormi numeri composti per scoprirne i segreti fattori primi. Persone che godevano delle pure gioie del calcolo e del piacere di inventare eleganti algoritmi e che, come i *bounty killer* del vecchio West, avevano perfino una loro lista dei <<ricercati>> [...] Questi matematici sono ancora all'opera, ma sono stati affiancati da una folla di informatici e di specialisti di matematica applicata, ansiosi di cimentarsi nel loro campo [...] e la lista dei ricercati da scomporre deve venire aggiornata di frequente", p. 58.

147 Più specificamente, sulle questioni dei rapporti tra concetto matematico di infinito e determinazione della quantità dei numeri primi e sul calcolo e definizione di classi particolari di numeri primi, per esempio di quelli definiti gemelli, si veda, per esempio, Ruelle, David, 2007, *The Mathematician's Brain. A Personal Tour Through the Essentials of Mathematics and Some of the Great Minds Behind Them*, Princeton University Press, Princeton, NJ (trad. it. di Laura Bussotti, 2009, *La mente matematica*, Edizioni Dedalo, Bari), pp. 95-101.

148 Ivi, p. 50.

fattorizzazione attualmente riveste importanza fondamentale poiché aiuta a proteggere l'accesso a dati informatici considerati privati, secondo molteplici livelli di segretezza; tale tecnica di protezione, inoltre, può venire estesa e applicata sia all'invio che alla ricezione di qualsiasi genere di messaggio in qualsiasi formato. Ciò avviene tramite cifratura del messaggio in modo tale che a questa informazione vi possano accedere o meno soltanto specifiche persone. Il teorema di Fermat, le sue evoluzioni operate da studiosi successivi, e gli altri corollari studiati dagli odierni matematici che complessificano ulteriormente la questione della fattorizzazione e dei numeri primi, rivestono grande importanza. Difatti, aiutano a limitare fortemente l'intervento del caso nella scomposizione dei numeri, vale a dire i milioni, i miliardi di tentativi operati sul grande numero, in attesa che questi risultino fruttuosi portando in superficie uno o più numeri primi che compongono il grande numero. Ivars Peterson in proposito scrive:

“Il procedimento per tentativi si basa su qualche proprietà numerica che in genere caratterizza i numeri composti ma non i numeri primi. Supponiamo per esempio che – per un numero composto  $n$  – almeno tre quarti dei numeri compresi tra 1 e  $n$  abbiano una particolare proprietà che può essere controllata in modo rapido. Il test consiste semplicemente nello scegliere, per esempio, 50 numeri e nell'usarli per controllare la proprietà richiesta. [...] Gli algoritmi che dipendono da procedure casuali ci danno ipotesi molto probabili, anziché risposte definitive, sulla primalità di un numero molto grande. Rappresentano un compromesso tra una maggiore velocità e una maggiore incertezza”.<sup>149</sup>

Tutto ciò ha a che fare con i tempi di elaborazione e, soprattutto, con la protezione dei dati: più un numero sarà grande, più il tempo che servirà per fattorizzarlo in modo da estrarre la chiave che risolve la cifratura sarà lungo. Uno degli scopi, dunque, consisterebbe nel trovare numeri sempre più grandi che siano difficili da decostruire e da smontare, per così dire, in modo da aumentare la sicurezza dei dati. Tuttavia ciò comporta anche un problema opposto: per scoprire nuovi numeri primi in numeri sempre più grandi che garantiscono sicurezza della cifratura informatica, servono algoritmi di fattorizzazione sempre più veloci, vale a dire, e questo sarebbe il problema, in grado di scoprire eventuali chiavi di accesso in tempi rapidi. La questione, attualmente, non è ancora risolta e sembrerebbe oscillare su una sorta di bilanciamento tra le due richieste. Conclude Ivars Peterson:

---

149 *Ivi*, p. 54.

“Il progresso della fattorizzazione, lento e continuo, non è stato certamente spettacolare come quello dei test di primalità. Ciò potrebbe significare che la fattorizzazione è davvero un problema difficile e che non esiste alcun algoritmo soddisfacente. D'altra parte, però, forse basterebbe una sola idea nuova per oltrepassare la barriera incontrata dagli attuali metodi. I matematici sono ancora lontani dal poter stabilire con certezza la vera difficoltà della fattorizzazione”.<sup>150</sup>

Un ulteriore test di primalità, vale a dire per verificare se un numero sia primo oppure composto, è stato individuato dall'abate e matematico francese Marin Mersenne (1588-1648), noto principalmente per aver studiato dei numeri primi che presentavano caratteristiche peculiari. Dal suo studio in avanti, determinati numeri primi vengono chiamati numeri di Mersenne. L'abate scoprì che questi numeri primi potevano essere utilizzati come esponente nell'elevamento a potenza del numero 2 a cui in seguito, dal risultato di tale elevamento a potenza, si sarebbe dovuto sottrarre 1. La formula dei numeri primi di Mersenne è nota come  $M_p = 2^p - 1$ , dove  $p$  è un numero primo. Per esempio, l'esponente  $p$  pari a 7 restituisce un numero di Mersenne  $M_7$  pari a 127 poiché, applicando la formula si ottiene  $M_7 = 2^7 - 1 = 127$  e questo valore è un numero primo. Ciò non è valido per  $p = 11$ , poiché il risultato restituisce 2047, che non è un numero primo in quanto divisibile sia per 23 che per 89. La struttura particolare di tali numeri primi di Mersenne incuriosì fortemente matematici contemporanei e successivi, tra i quali il già citato Fermat, il matematico e fisico svizzero Eulero (1707-1783) e il matematico francese Édouard Lucas (1842-1891) che scoprì due numeri errati nella sequenza di numeri di Mersenne. Mersenne stesso calcolò alcuni valori di  $p$  per cui il risultato della formula fosse un numero primo. Chiaramente, non si tratta di calcoli né veloci, né semplici poiché, per esempio, assegnando a  $p$  il valore di 19, il risultato della formula sarà 524.287 tuttavia, assegnando a  $p$  il valore di 61 la soluzione della formula di Mersenne restituirà un numero composto da 39 cifre, dimostrato nel 1876.<sup>151</sup> Ora, l'utilizzo del calcolatore per cercare numeri primi iniziò intorno al 1952 impiegando lo Standards Western Automatic Computer (SWAC): fu trovato, per esempio, che un valore  $p$  di 1279 restituiva un numero primo di 386 cifre, mentre negli anni Sessanta con i calcolatori IBM e CRAY i numeri primi trovati cominciarono ad essere composti da oltre tremila cifre; durante gli anni Settanta le cifre salirono a oltre tredicimila mentre, nel 1985, a oltre sessantacinquemila. E se, intorno alla fine degli anni Settanta, ai calcolatori servivano poco meno di 450 ore per calcolare un numero primo di circa 6500 cifre decimali, a metà degli anni Ottanta erano sufficienti circa

---

<sup>150</sup> *Ivi*, p. 64.

<sup>151</sup> *Ivi*, p. 57.

tre ore per ottenere un numero primo di almeno 65000 cifre. Alla fine del 2018 il numero di queste cifre ha superato i venti milioni.<sup>152</sup> Tutto ciò, come già accennato, possiede ricadute in molteplici campi, sia di ricerca che di progettazione e applicazione. Numeri primi di Mersenne sempre più grandi consentono di estendere la quantità di tempo necessario affinché un qualsiasi sistema informatico che preveda l'utilizzo di dati crittografati sia violato. I numeri di Mersenne, chiaramente, non rappresentano l'unica tipologia di numeri primi utilizzata nei calcoli di fattorizzazione, crittografia e simulazione; collegati ai primi di Mersenne vi sono anche, per esempio, i numeri primi individuati dalla matematica e filosofa francese Sophie Germain (1776-1831). La Germain, anche durante la sua corrispondenza con Carl Friedrich Gauss (1777-1855) intorno al problema dell'ultimo teorema di Fermat,<sup>153</sup> dimostrò che se un numero primo  $p$  viene raddoppiato e successivamente aggiunta un'unità, il risultato di tale calcolo restituisce un altro numero primo; la formula dei primi di Sophie Germain è dunque basata sulla scrittura  $2p + 1$ . Il collegamento con Mersenne deriverebbe dal fatto che specifiche configurazioni di valori di  $p$  della Germain diventerebbero divisori della formula di Mersenne  $(2^p - 1)$ .<sup>154</sup> Le simulazioni in campo medico, per esempio lo studio della formazione dei virus, in campo astrofisico, per esempio riguardanti le intersezioni di orbite tra pianeti e asteroidi, e in campo ingegneristico e geofisico, per esempio riguardanti le modalità di collasso o di resilienza degli edifici durante la propagazione di onde sismiche sono anche basate sull'utilizzo di numeri primi molto grandi. I numeri primi aumentano i gradi di dettaglio e

---

152 Attualmente è stato calcolato il 51° numero di Mersenne: si tratta del più grande numero primo finora calcolato. Il suo valore di  $p$  è 82589933 e il risultato della formula è un numero composto da oltre 24 milioni di cifre (24862048). È stato trovato il 7 dicembre 2018 dal progetto di calcolo distribuito G.I.M.P.S. (Great Internet Mersenne Prime Search). Si veda <https://www.mersenne.org>.

153 Recentemente sono state pubblicate le note contenenti ulteriori precisazioni e calcoli che Sophie Germain, costretta a firmarsi, tra gli altri, con lo pseudonimo di LeBlanc, includeva nelle lettere indirizzate a Gauss. Ciò ha permesso di dimostrare che molteplici campi all'interno delle indagini matematiche e fisiche in realtà devono molto alle intuizioni e ai calcoli prodotti da Sophie Germain. Si ricordano, tra l'altro, i suoi importanti contributi alle teorie che indagano le proprietà elastiche dei corpi. Si veda, in proposito, Del Centina, Andrea; Fiocca, Alessandra, 2012, *The correspondence between Sophie Germain and Carl Friedrich Gauss*, Archive for History of Exact Sciences, November 2012, Vol. 66, Issue 6, Springer, Berlin Heidelberg, 585–700, DOI: 10.1007/s00407-012-0105-x.

154 Come per i numeri primi di Mersenne, anche il calcolo dei numeri primi di Germain viene effettuato principalmente tramite l'utilizzo di reti informatiche di calcolo distribuito (in questo caso si segnala, tra gli altri a disposizione, PrimeGrid) e la lista dei risultati viene costantemente aggiornata. Si veda, in proposito, <https://primes.utm.edu/> e <https://www.primegrid.com/>. Si segnala, anche, Indlekofer, Karl-Heinz; Jrai, Antal, 1999, *Largest known twin primes and Sophie Germain primes*, Mathematics of Computation of the American Mathematical Society, 1999, Vol. 68, AMS, Rhode Island, 1317-1324, DOI: 10.1090/S0025-5718-99-01079-0. Pur risultando oggi chiaramente obsoleti i meri livelli di descrizione dell'*hardware* utilizzato e del conseguente *output* dei calcolatori, continua a interessare in molteplici campi, per esempio nella formalizzazione, nella matematizzazione, nella metodologia utilizzata per investigare il problema e, chiaramente, sempre più anche a livello di storia della computazione attraverso macchine di calcolo.

di realismo dei software che devono simulare eventi che, per loro natura, contengono molteplici gradienti di aleatorietà.

Nel 1713 fu pubblicata, postuma, una delle più importanti opere del grande matematico svizzero Jakob Bernoulli (1654-1705): *l'Ars conjectandi*. Nonostante la prima opera di tipo sistematico inerente il tema della probabilità associata ai giochi di dadi generalmente sia associata al *De ratiocinis in ludo aleae* del matematico olandese Christiaan Huygens (1629-1695), scritta intorno al 1657, ottenne ulteriore notorietà anche grazie a Bernoulli che, oltre ad aver risolto i cinque quesiti posti da Huygens nella sua opera e che l'olandese considerava irrisolvibili, la inserì come prima parte, corredata di commenti, nel suo *Ars conjectandi*. Quest'ultima fu pubblicata postuma, come detto, a cura del nipote Nicolas Bernoulli. Divisa in quattro parti, nell'ultima il matematico svizzero dimostrerà uno dei suoi teoremi più importanti, vale a dire la legge dei grandi numeri, detta anche legge empirica del caso. Secondo questo teorema di Bernoulli<sup>155</sup>, se un evento accade con una probabilità  $p$ , la frequenza con cui tale evento si verifichi in  $N$  tentativi indipendenti, nel limite dei grandi numeri  $N$ , tende a  $p$ .<sup>156</sup> Detto altrimenti, tale legge non impedirebbe a ciascun evento il suo verificarsi, per quanto improbabile: a condizione, tuttavia, di avere tempo, ossia di concedere un tempo sufficiente, praticamente tendente all'infinito affinché l'evento si palesi. La grandezza di Bernoulli è testimoniata, inoltre, dal fatto che il suo teorema poteva essere utilizzato anche al di fuori dei canonici confini di applicazione legati, per quel tempo, al mero contesto ludico dell'azzardo. Bernoulli ha dimostrato matematicamente che qualsiasi evento empirico casuale che non possiede nessuna memoria dei risultati precedenti, cioè che non tiene conto del passato, ossia che non dipende da ciò che è accaduto in precedenza, possiede una media, una probabilità che

---

155 Per semplificare, si è deciso qui di chiamare la legge dei grandi numeri, cioè il teorema di Jakob Bernoulli, semplicemente con la dicitura teorema di Bernoulli, senza specificare il nome dello scopritore. Si tratta chiaramente di una semplificazione, poiché in realtà dalla famiglia Bernoulli originarono molti eccellenti matematici, tra i quali si segnala, per esempio, Daniel Bernoulli (1700-1782), figlio del matematico Johan Bernoulli (1667-1748), il fratello di Jakob Bernoulli. È di Daniel Bernoulli, infatti, l'importante teorema sulla dinamica dei fluidi.

156 Per esempio, la probabilità che esca una delle sei facce di un dado non truccato è pari a  $1/6$ , dunque, in questo caso,  $p = 1/6$ . Poiché ciascun lancio del dado non possiede memoria, vale a dire che ogni lancio è indipendente dal precedente, allora si potrebbe ottenere, in realtà in modo non così sorprendente, che per molti lanci il dado si fermi mostrando una sua stessa faccia/valore. Se, praticamente quasi sempre, si ha a disposizione soltanto una quantità limitata di lanci, il valore di  $p$  si discosterà da  $1/6$ : ciò significa che alcune facce del dado fino a quel momento, o fino a quel numero di lanci, saranno uscite una quantità di volte lontana da  $1/6$ . E avranno una probabilità maggiore, o minore, di uscire. Bernoulli dimostrò che, invece, se si potessero compiere un numero infinito di lanci del dado, allora la probabilità di uscita di ciascun valore/faccia si livellerebbe arrivando al valore equo di  $1/6$ . Lo stesso ragionamento può venire applicato al lancio di una moneta, con la differenza che avendo quest'ultima soltanto due facce la probabilità sarebbe  $p = 1/2$ . Più in generale, il teorema può essere applicato anche in tutti quei contesti che prevedono la possibilità di ripetere, di rilanciare, di riprovare qualche evento indipendente dal tentativo precedente, per esempio l'estrazione di palline bianche o nere da un'urna.

accada, che si avvicina a un numero che è possibile calcolare. Le teorizzazioni di Bernoulli oltreché naturalmente essere applicate ai comuni giochi d'azzardo potevano venire estese anche ad alcuni comportamenti irregolari, o altamente incerti, della natura, come ad esempio la meteorologia. A partire da quel momento, per esempio, si è potuto cominciare a *formulare congetture* intorno alla casualità dell'evoluzione climatica, tuttavia sostenute da un nuovo impianto predittivo basato su probabilità e matematica e non più soltanto su impressioni soggettive, sensoriali oppure legate a potenze sovranaturali. Non è un caso, per esempio, che la compilazione delle statistiche, che cominciavano ad essere piuttosto corpose comunque già dal XVII secolo, a partire dal periodo in cui visse Bernoulli crebbero ulteriormente e fortemente, estendendosi ad un numero sempre più ampio di campi di osservazione, indagine e raccolta. Jakob Bernoulli con il suo teorema aiutò a dimostrare che per una molteplicità di eventi/misurazioni, per così dire, che rientrano nella calcolabilità, vale a dire, come accennato *supra*, che rispettino le regole della replicabilità e soprattutto che non abbiano *memoria* di ciò che è accaduto in precedenza, si potrebbe matematicamente affermare che tali eventi tendano ad accadere *probabilmente con certezza* sul lungo periodo: ciò non significa, tuttavia, avere poteri predittivi sul singolo caso/evento. La certezza, in altre parole, sembrerebbe svanire nel breve periodo o, al limite, essere fortemente soggetta a margini di errore di dimensioni notevoli. A proposito delle sfumature dei concetti di certezza e di conoscenza nell'*Ars conjectandi*, nota Maria Grazia Sandrini (2009):

“Alla distinzione tra una certezza oggettiva ed una soggettiva, si collega in Bernoulli la distinzione tra lo *scire*, o *intelligere*, e il *conjectare*, o *opinari*, cioè tra una conoscenza piena, oggettiva e assoluta delle cose, ed un congetturare, pesando numero e qualità degli argomenti pro e contro. Il calcolo delle probabilità è appunto l'arte del congetturare, cioè del ragionare correttamente circa la probabilità. Così, per Bernoulli, [...] la teoria delle probabilità finisce per assumere un valore che trascende l'ambito del giuoco d'azzardo”.<sup>157</sup>

L'estesa teorizzazione intorno al calcolo delle probabilità ad opera di Jakob Bernoulli, dunque, avrebbe consentito alla probabilità di guardare oltre le carte, i gettoni e i dadi dei giochi d'azzardo, per posare il suo sguardo all'ampio campo della “moralità”; scrive in proposito Sandrini:

---

157 Sandrini, Maria Grazia, 2009, *Filosofia dei metodi induttivi e logica della ricerca*, Firenze University Press, Firenze, p. 33.

“Le prime estensioni dell’applicazione del calcolo delle probabilità, al di fuori del campo del gioco d’azzardo, furono rivolte al campo <<morale>>, cioè a quel settore dell’attività umana che non sembrava subordinabile a quell’idea di certezza assoluta perseguita nelle scienze fisiche e matematiche. Certamente influente era tuttora la distinzione cartesiana tra una *evidentia mathematica* ed una *evidentia moralis*, una scienza intesa come cognizione certa ed evidente, fondata su metodi rigorosamente deduttivi, ed il campo incerto della vita pratica, cioè delle cose civili, giuridiche, economiche. Lo stesso Jakob Bernoulli dedicò la quarta parte dell’*Ars conjectandi* all’uso ed all’applicazione della dottrina delle probabilità alla <<cose civili, morali ed economiche>>”.<sup>158</sup>

Grazie ai contributi di Jakob Bernoulli, e degli altri matematici appartenenti alla sua stimata famiglia, la matematizzazione del caso, ingentilita dalla “civile” disciplina del calcolo delle probabilità, sembrerebbe aver esteso enormemente i propri domini d’azione su una molteplicità di campi fino a quel momento impensabile o, al limite, riservata alle eventuali mani, e pensieri, del sovrannaturale.

Nel 1827, durante un esperimento in laboratorio che prevedeva l’osservazione al microscopio di minuscoli granuli di polline, il botanico inglese Robert Brown (1773-1858) notò un fatto che, sebbene fosse già stato incontrato e descritto circa cinquanta anni prima, continuava a suscitare stupore e, certamente, ad apparire strano. In precedenza, il medico olandese appassionato di fisiologia delle piante Jan Ingenhousz (1730-1799) Ingenhousz, al quale si è soliti attribuire la scoperta del processo di fotosintesi, durante un esperimento intorno al 1785 osservò che alcune minuscole particelle di carbone, vale a dire polvere di carbone, galleggiavano su una superficie composta da alcool muovendosi continuamente e disegnando traiettorie casuali. Circa mezzo secolo dopo anche Robert Brown notò simili movimenti casuali di alcune particelle, ma nel suo caso si trovavano all’interno dei granuli di polline di alcune piante che aveva portato in Inghilterra dai suoi viaggi esplorativi in Australia e Tasmania. Colpito da tale fenomeno casuale apparentemente inspiegabile, decise di fissare le sue osservazioni in un breve resoconto che verrà pubblicato l’anno seguente. Scrive in proposito Robert Brown (1828):

“In many plants belonging to several different families, but especially to Gramineæ, the membrane of the grain of pollen is so transparent that the motion of the larger particles within the entire grain was distinctly visible; and it was manifest also at the more transparent angles, and in some cases even in the body of the grain in Onagrariæ. In the Asclepiadæ, strictly so called, the mass of pollen filling each cell of the anthera is in no stage separable into distinct grains; but within, its tessellated or cellular membrane is filled

---

158 *Ivi*, p. 30.



with spherical particles, commonly of two sizes. Both these kind of particles when immersed in water are generally seen in vivid motion”.<sup>159</sup>

Le particelle sospese e in movimento all'interno dei granuli di polline erano visibili al microscopio grazie alle particolari sottigliezza e trasparenza della membrana che rivestiva i granuli. A quel tempo simili fenomeni di movimento venivano classificati come inusuali oltrech  degni di approfondimenti per cercare di capire le origini e le cause di tali moti casuali. Si pensava, anche durante gli anni in cui Brown condusse le proprie osservazioni, che tali movimenti casuali e disordinati originassero da correnti del fluido che sottostava alle particelle oppure che circondava tali granuli, e che tali correnti fluidodinamiche a loro volta originassero da una somministrazione di calore, fosse avvenuta quest'ultima secondo vie naturali, oppure indotte artificialmente. Brown per giustificare tali moti casuali postul  l'esistenza di molecole attive, ma anche resistenti, sembrerebbe, al calore, vale a dire operanti anche nel caso il liquido venisse riscaldato<sup>160</sup>: in quest'ultimo caso, anzi, la somministrazione artificiale di calore produrrebbe un aumento del moto. Che li si voglia chiamare, giustificare oppure determinare da molecole attive piuttosto che dal calore che muove microcorrenti, i moti casuali restavano evidenti e senza una spiegazione univocamente riconosciuta e accettata; prosegue Brown a riguardo:

“These circumstances [...] induced me to multiply my observations, and I accordingly examined numerous species of many of the more important and remarkable families of the two great primary divisions of Phenogamous plants. In all these plants particles were found, which in the different families or genera varied in form from oblong to spherical, having manifest motions similar to those already described”.<sup>161</sup>

Per ottenere una prima ed elegante spiegazione matematica di tali moti casuali si dovranno attendere circa trenta anni e sar  fornita nel 1905 da Albert Einstein (1879-1955) e dal fisico polacco Marjan Smoluchowski (1872-1917). Il fisico tedesco pur non riferendosi esplicitamente ai moti casuali individuati da Brown dimostr , tramite l'uso di metodologie basate sulla statistica, che molte molecole sottostanti una specifica particella in sospensione, a condizione che non superino una certa dimensione, urtandosi tra loro sarebbero in grado di imprimere un moto, di movimentare, di fornire una spinta tale alla

---

159 Brown, Robert, 1828, *A Brief Account of Microscopical Observations Made in the Months of June, July, and August, 1827, on the Particles Contained in the Pollen of Plants; and on the General Existence of Active Molecules in Organic and Inorganic Bodies*, Richard Taylor, London, p. 6.

160 “the general existence of the active molecules in inorganic as well as organic bodies, their apparent indestructibility by heat”, *Ivi*, p. 14.

161 *Ivi*, p. 5.

particella sospesa da riuscire a farla muovere in una qualche direzione. Tutto ciò, anche se a prima vista in un modo insospettabile, amplia grandemente gli scenari di intervento del caso, vale a dire di una sua matematizzazione, in molteplici e importanti contesti vitali. La perseveranza del botanico Brown e del fisico Einstein intrecciandosi con i cammini di altri scienziati come, per esempio e soprattutto, da Jean-Baptiste Perrin (1870-1942), da Norbert Wiener (1894-1964) che estenderà ulteriormente la spiegazione matematica dei moti Browniani e da Paul Lévy (1886-1971). A loro volta, gli studi di tali scienziati si intrecciarono con quelli di Andrej A. Markov (1856-1922), di Louis Bachelier (1870-1946) finanche di Benoit Mandelbrot (1924-2010). Ivars Peterson (1998) spiega chiaramente in che modo un tale intreccio di saperi e di studiosi provenienti dall'Ottocento di Robert Brown, per citare soltanto il più recente, sia in grado di spingersi sino ad oggi, intrecciandosi costantemente con il quotidiano e affettando le nostre vite. Gli studi di Perrin sui moti browniani, per esempio, contribuirono a scoprire che le traiettorie irregolari compiute da una, o più, particelle browniane, una volta disegnate o rappresentate graficamente, oppure matematicamente, possono assumere configurazioni dette "autosimili"<sup>162</sup>. Ciò significa che ogni ingrandimento di tali configurazioni irregolari che viene costruito a tavolino oppure osservato al microscopio, fornisce come risultato una ulteriore configurazione irregolare: non si riesce ad ottenere una configurazione netta e continua. Tali configurazioni in cui l'ingrandimento richiama la figura originaria, oggi è noto, vengono definite frattali secondo il neologismo introdotto da Mandelbrot. Il moto aleatorio browniano trova una connessione con le catene di Markov, vale a dire con il processo di Markov, una matematizzazione di una immaginaria camminata compiuta da un ipotetico camminatore che potesse muoversi soltanto in avanti oppure all'indietro, su di una linea, a seconda del risultato dei lanci di una moneta (per esempio testa un passo in avanti, croce all'indietro). Essendo ogni lancio un procedimento senza memoria, è possibile calcolare il comportamento a lungo termine del camminatore. E vale la legge dei grandi numeri: se il numero di lanci della moneta fosse sufficientemente lungo, oppure infinito, una camminata aleatoria corrisponderebbe a un moto browniano unidimensionale. Spiega Petersen:

“Una conseguenza di questo tipo di movimento irregolare avanti e indietro lungo una linea è il fatto che un camminatore aleatorio è certo di tornare infine al punto di partenza (o a una qualsiasi altra particolare

---

<sup>162</sup> Peterson, Ivars, 1998, *The Jungle of Randomness. A Mathematical Safari*, John Wiley & Sons, New York (trad. it. di Libero Sosio, 2006, *Un safari matematico. Quanto la matematica gioca nella nostra vita*, Longanesi, Milano), p. 234.

posizione sul percorso). [...] Per arrivarvi potrebbe però occorrere un tempo molto lungo, e potrebbe non bastare una vita. Non è difficile estendere il modello della camminata aleatoria alle due dimensioni [...] (per esempio usando un dado tetraedrico). [...] Se una tale camminata prosegue per un tempo lungo a piacere, il camminatore è certo di toccare ogni vertice, come anche di ripassare per il punto di partenza. [...] Un po' diversa è la situazione nelle tre dimensioni. [...] Questa volta, [...] anche se un camminatore farà un numero di passi infinito, la probabilità di tornare al punto d'origine sarà solo di 0,34. Nelle tre dimensioni c'è tanto spazio disponibile che per un camminatore diventa considerevolmente più difficile trovare per caso la via del ritorno al punto di partenza. Questo risultato contiene in effetti una lezione importante per chi si perda nello spazio. Se non si riesce a tornare a casa in uno dei primissimi spostamenti, è probabile che ci si perda per sempre. [...] Il fatto è che ci sono troppe vie sbagliate".<sup>163</sup>

In questo specifico campo il contributo di Norbert Wiener fu, invece, la trasformazione della camminata aleatoria in un modello matematico efficace del moto browniano; vi riuscì intorno al 1920 e quei risultati pionieristici, utilizzati anche da altri studiosi, portarono le peculiarità matematiche del caso ed il loro studio matematico in ulteriori contesti vitali per gli esseri umani, per esempio il campo medico. Scrive in proposito Peterson:

“Una volta posto il moto browniano su una solida base matematica da Wiener e da altri che seguirono la sua guida, tali formulazioni astratte [...] furono usate per rappresentare la diffusione del calore attraverso un metallo, la diffusione delle malattie epidemiche attraverso le camminate aleatorie dei microorganismi patogeni, la struttura del rumore di fondo e delle scariche che disturbano i segnali radio, il trasporto di molecole di profumo dall'origine al naso, e addirittura la diffusione delle dicerie. Lo stesso Wiener applicò il suo modello del moto browniano al problema dell'interferenza elettronica”.<sup>164</sup>

Gli studi del matematico Louis Bachelier si concentrarono, invece, all'osservazione delle fluttuazioni, all'apparenza governate dal caso, della Borsa economica, nello specifico le variazioni dei prezzi delle azioni e delle obbligazioni della Borsa di Parigi e lo studio della speculazione tramite l'applicazione di calcoli e modelli probabilistici. Bachelier per il mercato azionario sostenne, principalmente, che poiché ciascun andamento dei prezzi futuri è indipendente dagli andamenti dei prezzi passati, ne conseguirebbe che allora

---

<sup>163</sup> *Ivi*, pp. 236-239.

<sup>164</sup> *Ivi*, p. 240. E ancora: ulteriori utilizzi di tali studi hanno condotto alla nascita del radar; l'utilizzo dei primi calcolatori per studiare le camminate aleatorie di neutroni in diversi materiali ha contribuito a risolvere problemi di progettazione di alcune tipologie di centrali nucleari dopo la Seconda Guerra Mondiale (*ibid.*).

“il prezzo di un titolo riflette tutta l’informazione disponibile su quel titolo. In questo modello, qualsiasi variazione dovrebbe corrispondere all’arrivo di nuove informazioni. Queste informazioni sono in parte prevedibili e in parte no. Se il mercato operasse in modo efficace, si dovrebbe già tenere conto delle informazioni prevedibili nella determinazione del prezzo. [...] Ha senso, quindi, costruire modelli delle fluttuazioni dei prezzi delle azioni come modelli di Markov, che procede per incrementi indipendenti. Questa immagine del mercato azionario non è però del tutto realistica, e il moto browniano, in generale, non riesce a fornire un modello soddisfacente delle fluttuazioni dei prezzi dei titoli. l’ingegnosità, l’intuizione, la fallibilità e l’incompetenza umane cospirano a complicare la situazione”.<sup>165</sup>

Il matematico francese Paul Lévy mostrò, invece, una classe di camminate aleatorie che necessita di peculiari trattazioni statistiche differenti da quelle solitamente applicabili ai moti browniani. Questo poiché Lévy ipotizzò, e scoprì, un tipo di camminata i cui passi non posseggono lunghezze fisse, bensì variabili. Con variabili si intende che il camminatore creato da Lévy può compiere passi di lunghezza infinitesimale, ossia piccolissimi e quasi nulli oppure, al contrario, di lunghezza infinita. Ciò provoca l’impossibilità di calcolare lunghezze medie oppure lunghezze caratteristiche, poiché i passi di del camminatore di Lévy non sono sempre uguali come solitamente accade nel moto browniano. Tali camminate, allora, mutano il nome in voli. Tali pionieristiche scoperte trovano anche al giorno d’oggi preziose e importanti applicazioni in molteplici campi delle nostre vite. Scrive Peterson a riguardo:

“Tali modelli possono essere utili per descrivere, per esempio, il trasporto di inquinanti e la mescolanza dei gas nell’atmosfera. [Alcuni] ecologi congetturano che i modelli di volo dell’albatro urlatore si siano evoluti per sfruttare la distribuzione irregolare di pesci e calamari, la quale potrebbe riflettere la distribuzione del plancton nell’oceano, e che tale irregolarità potrebbe essere causata a sua volta da effetti di turbolenza nell’oceano. [...] Alcuni scienziati hanno applicato recentemente le camminate aleatorie di Lévy e la statistica di Lévy al comportamento di ricerca di cibo delle formiche e delle api. Altri stanno studiando usi possibili di questi modelli in fisiologia e in medicina, compresa la caratterizzazione dei ritmi cardiaci e la struttura ramificata delle vie aeree dei polmoni. Può darsi che nei sistemi biologici ci sia un vantaggio evolutivo nell’aver una statistica di Lévi. Poiché l’ambiente sembra essere frattale, un organismo che si comporti in modo frattale potrebbe meglio avvantaggiarsi di tali opportunità irregolari”<sup>166</sup>.

Il fisico scozzese James Clerk Maxwell (1831-1879) e il collega austriaco Ludwig Boltzmann (1844-1906) si occuparono, tra gli altri campi, dello studio dei gas. È anche grazie ai loro preziosi contributi che si potrebbe affermare, richiamando una metafora, che

---

165 *Ivi*, pp. 245-246.

166 *Ivi*, pp. 251-254.

le molecole pervasive del caso, del disordine e del caos si siano dinamicamente espanse e compresse a loro volta, entrando a far parte dei moti e delle dinamiche dei gas stessi. E, circolarmente, degli esseri umani. Tra gli esiti di una tale ibridazione metaforica, la migliore comprensione dei fenomeni naturali in questione ma, anche, il disvelamento della enorme complessità di tali fenomeni che, a sua volta, richiede e alimenta ulteriori studi a riguardo. Anche in questo caso, il raffinato utilizzo di metodologie legate a probabilità e statistica hanno consentito una scoperta di peculiarità che legano il caso ai gas, un certo grado di controllo delle interazioni tra caso e gas e comunque uno studio che continua anche attualmente per cercare di comprendere con una profondità maggiore tali le dinamiche. Per la prima volta vengono applicate le leggi della statistica e della probabilità a configurazioni costituite da un numero elevatissimo di particelle, vale a dire ai sistemi gassosi. Ciò permise di risolvere il problema dell'incomparabile dispendio di tempo che avrebbe richiesto il calcolo del moto stabilito da Laplace. La meccanica laplaciana, pur valida, in questo ambito di applicazione si rilevava non efficiente poiché basata sull'approccio della meccanica tradizionale, che quindi richiedeva la risoluzione di almeno una equazione per ciascuna particella che si intendeva considerare. Poiché ogni millimetro cubo di gas contiene miliardi di particelle, soltanto il demone laplaciano avrebbe potuto risolvere l'enorme quantità di calcoli. I moti dei gas dunque, fino a Maxwell e Boltzmann, a livello di teoria fisico-matematica erano quasi completamente in balia del caso e dell'imprevedibilità, non sufficientemente spiegabili e, fondamentalmente, disordinati in una generale non calcolabilità. L'applicazione della statistica consentì di ricavare andamenti complessivi dei sistemi gassosi focalizzandosi, più che sui singoli elementi, sulle relazioni tra comportamenti basilari mostrati dalle molecole con le loro proprietà. Il risultato consisteva nella produzione di peculiari curve statistiche di distribuzione che evidenziavano il comportamento globale del gas. Tali matematizzazioni, tuttavia, essendo costruite con parametri quali temperatura, pressione e volume del gas, nelle loro forme finali erano, e sono, in grado di restituire una sorta di fotografia, di veste pragmatica e in qualche modo visibile del fenomeno considerato, apparentemente un sistema praticamente invisibile ad occhio nudo, rendendolo dunque osservabile e studiabile. Il primo studioso che capì come poter calcolare la velocità di un gas perfetto fu Maxwell che, utilizzando la matematica probabilistica applicata alla fisica, riuscì a unire i valori della temperatura e delle masse delle particelle del gas con la costante di Boltzmann arrivando a formalizzare la legge della distribuzione maxwelliana delle velocità. Successivamente si riuscì anche a verificare in modo sperimentale tale legge. L'applicazione della statistica alla fisica dei gas,

tuttavia, si scontrava con i postulati della *termodinamica*, soprattutto con il *secondo principio*. Tale principio ha a che vedere con il concetto di entropia, ossia la misura della quantità di disordine. Il noto principio assume che l'entropia di un sistema non in equilibrio termico, vale a dire in un sistema in cui vi sono parti con temperature differenti, con lo scorrere del tempo aumenta finché non viene raggiunto l'equilibrio termico, cioè fintantoché l'intero sistema avrà la stessa temperatura uniformemente distribuita in ogni parte. Tuttavia la formalizzazione di Maxwell poneva problemi anche con il concetto di *irreversibilità termodinamica*, vale a dire con la questione della impossibilità che un sistema termodinamico, sviluppatosi a partire da determinate condizioni termodinamiche iniziali, possa ritornare al suo stato termodinamico di partenza.<sup>167</sup> Angelo Vulpiani (2014) riportando una comunicazione di Maxwell fa notare che il problema del fisico scozzese risiedeva nel fatto che l'utilizzo della statistica per descrivere il comportamento apparentemente casuale e disordinato dei gas impediva di occuparsi della dinamica di ciascuna singola particella; al contrario, se invece si potesse utilizzare un metodo dinamico classico la questione non si porrebbe. È per questo che anche Maxwell, un po' come ipotizzò Laplace, descrisse una sorta di diavoletto:

“la seconda legge della termodinamica è senza dubbio vera finché si può trattare i corpi solo nel loro insieme, senza aver modo di percepire e maneggiare le singole molecole di cui essi sono composti. Ma se noi concepiamo un essere le cui facoltà siano così acute da permettergli di seguire ogni molecola nel suo cammino, un tale essere, i cui attributi sono tuttavia essenzialmente finiti come i nostri, sarebbe capace di fare ciò che a noi è nettamente impossibile [...]. Dovendo trattare di corpi materiali nel loro insieme, senza percepire le singole molecole, siamo costretti ad adottare quello che ho descritto come il metodo statistico, e abbandonare il metodo puramente dinamico, nel quale seguiamo con il calcolo ogni movimento”.<sup>168</sup>

Il demone di Maxwell avrebbe dovuto presidiare il foro di comunicazione tra due contenitori contenenti lo stesso tipo di gas alla stessa temperatura. Nel momento in cui una molecola di gas, leggermente più veloce delle altre, si fosse avvicinata al foro, il diavoletto avrebbe aperto lo sportello consentendo il passaggio della molecola da un contenitore all'altro. Ripetendo tale operazione per ciascuna delle molecole restanti, il risultato finale sarebbe sorprendente quanto impossibile poiché in contraddizione per il secondo principio

---

167 Un esempio di irreversibilità termodinamica a livello elettronico è il fenomeno della resistenza elettrica; a livello chimico è il profumo che, aperta la boccetta, fuoriesce per evaporazione. Si pensi, anche, alle trasformazioni cui è soggetto un tronco di legno nel caminetto durante e dopo la combustione. Si è insistito sull'uso dei qualificativi *termodinamica* e *termodinamico* affiancati alla irreversibilità poiché, come si descriverà più sotto, secondo gli studi di Boltzmann la reversibilità a livello della meccanica non era incompatibile con l'irreversibilità a livello della termodinamica.

168 Vulpiani, Angelo, 2014, *Caso, probabilità e complessità*, Ediesse, Roma, p. 54.

della termodinamica. Si assisterebbe, cioè, ad un aumento della temperatura del gas nel contenitore che ospita molecole con velocità media più elevata e, contemporaneamente, a una diminuzione della temperatura del gas nell'altro contenitore che a quel punto raccoglierebbe soltanto molecole con velocità media inferiore.

Le basi gettate da Maxwell per lo studio molecolare delle dinamiche gassose a livello microscopico, con la conseguente emergenza di nuovi problemi legati a tale approccio, furono allargate da Ludwig Boltzmann che continuò gli studi sull'argomento. Grazie ai contributi di Boltzmann e alla sua meccanica statistica è stata formulata una definizione dell'entropia vale a dire, come scritto *supra*, della misura del disordine, a livello statistico. Il fisico viennese cercò di trovare un sistema di relazioni in grado di connettere il mondo della termodinamica e quello della meccanica. Il compito si rivelò un'impresa titanica, poiché significava collegare, tra le altre questioni, il caso a livello macroscopico evidenziato dall'impianto della termodinamica con la casualità insita nei livelli microscopici, caratteristici della fisica dinamica classica. Boltzmann riuscì a costruire relazioni tra i due mondi attraverso l'applicazione di metodi e strumenti legati al calcolo probabilistico e alla successiva interpretazione dei risultati utilizzando i linguaggi della fisica. Una idea chiave di Boltzmann fu quella di provare a calcolare il valore medio di una quantità da misurare tramite l'applicazione del calcolo delle probabilità su uno spazio delle fasi dell'intero sistema, anziché per ogni *singolo* valore temporale di ciascuna molecola. Un tale approccio probabilistico sostenuto da Boltzmann, tuttavia, non risultava esente da problemi poiché poteva implicare una sorta di violazione del secondo principio della termodinamica. Quest'ultimo principio, dunque, con Boltzmann avrebbe perso il suo status di legge assoluta per assumere le forme di un principio assoggettato alle leggi della statistica o, meglio, della meccanica statistica di Boltzmann. Quest'ultimo infine, affiancò i suoi studi a quelli di Poincaré sulla reversibilità meccanica che consentirebbe a un sistema meccanico di tornare vicino alle sue condizioni iniziali dopo un certo periodo di tempo. Ciò consentì a Boltzmann di capire che la reversibilità meccanica poteva non essere incompatibile con l'irreversibilità termodinamica. Una tale intuizione si basava sul ragionamento secondo il quale nel momento in cui si opera in campo probabilistico, un fenomeno A che possiede un numero assai grande di ricorrenze (particelle con determinate velocità e posizioni iniziali) rispetto ad un altro B che ne possiede incomparabilmente meno, la probabilità a favore del primo rientra nella quasi certezza. Per esempio secondo Boltzmann, in natura le condizioni iniziali che evolvendosi portano ad un comportamento irreversibile sarebbero incommensurabilmente più numerose rispetto a quei sistemi le cui

condizioni iniziali permettono un comportamento reversibile. Ciò portò al ragionamento che il secondo principio della termodinamica potrebbe agire in modo probabilistico: l'irreversibilità termodinamica sembrerebbe una legge poiché i corpi macroscopici, contenendo un numero elevatissimo di particelle, renderebbero il fenomeno della loro irreversibilità termodinamica praticamente certa. Le ricerche e i risultati innovativi forniti da Ludwig Boltzmann, anche se in alcuni casi aspramente criticati, rimangono tutt'oggi oggetto di ulteriori studi e approfondimenti. Secondo Galavotti e Campaner (2017), dunque, grazie ai contributi di Robert Brown intorno all'analisi del moto casuale delle particelle di polline sospese in un fluido, ai contributi di Maxwell e Boltzmann circa l'elaborazione della teoria cinetica dei gas e la termodinamica e ai contributi degli studiosi che si sono occupati di relatività e meccanica quantistica che

“la probabilità ha progressivamente preso piede nelle scienze naturali, penetrando sempre più a fondo nella descrizione dei fenomeni fisici [e] si può affermare che la probabilità entra nella scienza contemporanea in almeno tre modi: come ingrediente della *teoria degli errori di misurazione*; come strumento per l'analisi dei *fenomeni complessi*, che possono venire descritti soltanto facendo uso di valori medi; come componente della *descrizione dei fenomeni quantici*, secondo quanto sancito dal principio di indeterminazione di Heisenberg”.<sup>169</sup>

Nella trattazione degli elementi casuali legati al calcolo probabilistico, alla predizione degli eventi, alla incalcolabilità e alle dinamiche caotiche, per citare soltanto alcune tematiche, non si può prescindere dai risultati ottenuti da Jules Henri Poincaré (1854-1912). Anche gli studi compiuti dal fisico francese fin nella prima decade del Novecento continuano a mostrare ripercussioni importanti nelle vite quotidiane delle persone.<sup>170</sup> Poincaré, innanzitutto, dedicò gran parte della sua attività scientifica allo studio, fino a trovarne la soluzione, del *problema dei tre corpi*, vale a dire la questione dei calcoli necessari per descrivere, e dunque prevedere, quali traiettorie avrebbero assunto in futuro, oppure avessero già assunto nel passato, tre masse all'interno di un comune sistema di gravitazione basato sulle leggi di attrazione newtoniane. Il risultato emerse nell'estate del 1889 in concomitanza con la consegna del premio indetto dal re di Svezia e Norvegia Oscar II. Quest'ultimo avrebbe consegnato una somma in denaro a chi fosse stato in grado di fornire una soluzione al sopraccitato problema. Il premio lo vinse Poincaré ed il risultato fu il *caos deterministico*. Detto altrimenti, la risposta al quesito era che un tale sistema non

---

169 Galavotti, Maria Carla; Campaner, Raffaella, 2017, *Filosofia della scienza*, Egea, Milano, p. 56.

170 Si veda Ruelle, David, 1991, *Hasard et chaos*, Éditions Odile Jacob, Paris (trad. it. di Libero Sosio, 1992, *Caso e caos*, Bollati Boringhieri, Torino), pp. 56-64.



è integrabile, ossia non è possibile stabilire con certezza quali traiettorie assumeranno i tre corpi: ciò perché la complessità emergente dalle reciproche gravitazioni aumentava esponenzialmente ogni qualvolta si decidesse di introdurre nel sistema una nuova massa. Scrive in proposito Ivar Ekeland (1984):

“Poincaré dimostra che una soluzione del genere non esiste. [...] Ammettiamo pure che, se si riuscisse a riprodurre *esattamente* le stesse condizioni iniziali, si osserverebbe *esattamente* lo stesso movimento, vale a dire le stesse configurazioni agli stessi istanti. Quel che è in discussione è la possibilità effettiva, per noi poveri mortali, di individuare questa relazione e di tradurla, integralmente e fedelmente, in termini calcolabili, e dunque utilizzabili. Certo, è possibile fare qualche passo; è persino possibile, talvolta, spingersi abbastanza lontano in questa direzione, ma non si può arrivare sino in fondo. Il modello newtoniano della meccanica celeste contiene una verità che ci resterà sempre parzialmente nascosta”.<sup>171</sup>

Poincaré in altri termini capì e mostrò che con la matematica di tipo newtoniano basata su funzioni comuni non si sarebbe riusciti a risolvere il problema nemmeno se fosse applicato a una sorta di sistema solare ristretto a tre corpi, oltretutto termodinamicamente chiuso e stabile, composto per esempio da una Terra, una Luna e un Sole. Si immagini, a questo punto, quali e quante interazioni possano sussistere elevando a nove il numero delle masse, veda a dire ai nove pianeti del nostro sistema solare, dunque continuando a escludere satelliti, asteroidi, planetoidi, galassie, nebulose, ecc. Oppure si pensi ai miliardi di interazioni molecolari che avvengono nei sistemi gassosi ogni millesimo di secondo. Poincaré dunque, inserì il non calcolabile all'interno dell'universo matematico di tipo newtoniano. Il non calcolabile introducendo il non prevedibile conduce al caso e alla casualità in generale, a questo punto pervasiva e diffusa nell'universo newtoniano. Gli studi di Ivar Ekeland rammentano che vi saranno sempre eventi che sfuggiranno ad ogni previsione, tra questi per esempio l'evoluzione del sistema solare, considerata una domanda fondamentale. “Ma là dove i calcoli si arrestano,” scrive Ekeland, “la matematica continua. Il limite del quantificabile non è il limite della matematica”.<sup>172</sup> Se da un lato Poincaré dimostrò che non è possibile calcolare certi eventi fisici oppure controllarne il loro sviluppo, dall'altro riuscì a mostrare che all'interno dei modelli matematici vi si possono trovare previsioni di eventi impossibili da realizzare nella nostra quotidianità. Poincaré dimostrò matematicamente, con il suo teorema della ricorrenza, per esempio che

---

<sup>171</sup> Ekeland, Ivar, 1984, *Le calcul, l'imprévu. Les figures du temps de Kepler à Thom*, Éditions du Seuil, Paris (trad. it. di Margherita Botto, 1985, *Il calcolo, l'imprevisto. Il concetto di tempo da Keplero a Thom*, Edizioni di Comunità, Milano), p. 45.

<sup>172</sup> Ivi, p. 47.

un sistema gassoso che abbia compiuto, o esaurito, un qualche movimento nello spazio, oppure degli spostamenti, può ritornare alla sua configurazione, o stato, iniziale. Si pensi, in proposito, a fenomeni considerati paradossali quali, per esempio, l'aria che, dopo essere fuoriuscita da un pneumatico, vi ritorni all'interno. Oppure alla zolletta di zucchero che, oramai disciolta nel caffè, si ricomponga nella sua forma iniziale, solitamente cubica o parallelepipedica. Oppure si pensi, riprendendo un esempio già affrontato in precedenza, ad un gas contenuto in un singolo contenitore che, passando per un orifizio fino a quel momento rimasto chiuso, vada a riempire anche il secondo contenitore adiacente, distribuendosi uniformemente in entrambi i contenitori. Se si lasciasse l'orifizio aperto, l'intera quantità di gas presente inizialmente soltanto nel primo contenitore potrebbe tornarvi. Compiendo tale ciclo un numero infinito di volte. La soluzione di tutti questi paradossi, a prima vista impossibili, starebbe nel tempo, vale a dire nella quantità di tempo necessario al compimento di un ciclo. Poiché tale quantità di tempo è quantificata con un numero incommensurabilmente grande, che supera i quasi cinque miliardi di anni dell'età del Sole, allora tali ciclicità appaiono, agli occhi dell'intero genere umano che consta di tempi assai brevi nell'ordine di circa sette milioni di anni, fenomeni impossibili a compiersi e paradossali. Tuttavia matematicamente prevedibili. Poincaré riuscì a mostrare, dunque, che

“esistono da un lato modelli esatti ma non predittivi e dall'altro modelli che predicono l'impossibilità con certezza. Così Poincaré apre la strada a modelli di tipo nuovo, che illustreranno le possibilità insite nel futuro, senza indicare forse quale di esse si realizzerà. [...] Ha così scoperto situazioni di complessità del tutto insospettata e ha mostrato che le equazioni della dinamica potevano riferirsi a moti estremamente irregolari, che peraltro costituivano più la regola che l'eccezione. Sotto la regolarità apparente, macroscopica, dell'approssimazione kepleriana, Poincaré ha messo in evidenza un pullulare di alterazioni microscopiche, così come una particella che ci sembra in quiete si rivela agitata dal moto browniano sotto la lente del microscopio”.<sup>173</sup>

Poincaré ha dunque mostrato come le certezze, in realtà, possano rappresentare una sorta di oasi in vasti deserti di incertezza, oppure delle isole, comunque non di notevoli dimensioni, nel migliore dei casi arcipelaghi dispersi negli oceani dell'incontrollabilità, oppure ancora, degli atolli perlopiù di origine vulcanica, sistemi visibili, visitabili, luoghi di paradisiache regolarità apparentemente stabili, tuttavia innestati su *hot spot* pronti a eruttare catastroficamente. Ciò che appare stabile, fisso, regolare e dunque prevedibile, in

---

173 *Ivi*, pp. 49-50.

realtà rappresenterebbe soltanto una parte delle conoscenze che le persone possiedono limitatamente a una parte di un sistema più vasto e inconoscibile. Uno dei modi per tentare di affrontare le sfide della complessità secondo Poincaré consisterebbe nell'affiancare ai metodi meramente quantitativi, anche degli approcci di tipo qualitativo. Ciò perché, come è emerso, uno dei grandi problemi che determinano una sorta di dilatazione del caso, dell'imprevedibilità, della incalcolabilità con un conseguente restringimento di zone stabili che possono essere sottoposte a controllo, è dovuta all'ignoranza. A livello di esplorazione e di teorizzazione matematica, l'applicazione di metodologie legate alla probabilità, che come si è visto *supra* è stata agita anche dai fisici Maxwell e Boltzmann, potrebbe rappresentare un compromesso per tentare di arginare la nostra ignoranza degli accadimenti e scoprire nuove vie che consentano di fornire una spiegazione a fenomeni e questioni ritenuti non risolvibili da discipline quali la matematica pura oppure la fisica. A proposito di ignoranza, Jules Henri Poincaré (1902) ne descrive almeno tre gradi e, collegandola alle teorizzazioni nel campo della probabilità, rende l'utilizzo di quest'ultima, qualora si intendesse analizzare determinate questioni fisico-matematiche apparentemente impossibili da calcolare, praticamente necessario. Benché lo scienziato francese segnalasse che la definizione stessa di calcolo delle probabilità fosse un paradosso in quanto "la probabilità, opposta alla certezza, è ciò che non si conosce, e come si potrebbe, allora, calcolare ciò che non si conosce?"<sup>174</sup>, Poincaré tuttavia giustificava l'impiego dei calcoli probabilistici nel seguente modo:

“Se non fossimo ignoranti, non ci sarebbe probabilità, ci sarebbe posto solo per la certezza. Ma la nostra ignoranza non può essere assoluta, poiché in tal caso non ci sarebbe neanche la probabilità, dal momento che un po' di luce è pur necessaria per pervenire a una scienza, per quanto incerta essa sia. I problemi di probabilità possono dunque classificarsi in base alla profondità maggiore o minore dell'ignoranza. Problemi di probabilità si possono già presentare in matematica. [...] Nelle scienze fisiche la nostra ignoranza è già maggiore. Lo stato di un sistema, a un istante dato, dipende da due cose: il suo stato iniziale e la legge secondo cui questo stato varia. Se conoscessimo sia la legge che lo stato iniziale, non dovremmo che risolvere un problema matematico [...]. Succede spesso, però, che si conosca la legge e non lo stato iniziale. Ci si chiede, ad esempio, quale sia la distribuzione attuale dei piccoli pianeti. Sappiamo da sempre che essa obbedisce alle leggi di Keplero, ma ignoriamo quale fosse la loro distribuzione iniziale. Nella teoria cinetica dei gas, si suppone che le molecole gassose seguano traiettorie rettilinee e obbediscano alle leggi d'urto dei corpi elastici. Ma, poiché non si sa nulla delle loro velocità iniziali, non si sa nulla delle

---

174 Poincaré, Jules Henri, 1902, *La Science et l'Hypothèse*, Flammarion, Paris (trad. it. di Maria Grazia Porcelli, 2012, *La scienza e l'ipotesi*, Edizioni Dedalo, Bari), p. 174.

loro velocità attuali. Soltanto il calcolo delle probabilità consente di prevedere i fenomeni medi che risulteranno dalla combinazione delle velocità. È il secondo grado di ignoranza”.<sup>175</sup>

Tuttavia nel momento in cui non si è a conoscenza né delle condizioni iniziali, né di quelle finali, ci si troverebbe di fronte al terzo grado di ignoranza. Sarebbe proprio allora, raggiunto il terzo livello, che non si potrebbe parlare d'altro se non di probabilità. A quel punto, secondo Poincaré, si potrebbe decidere che anziché cercare di scoprire un evento a partire dalla conoscenza più o meno perfetta di una legge, si desideri, al contrario, di voler trovare la legge che sia in grado di descrivere un evento, oppure una molteplicità di accadimenti, di cui si è già a conoscenza. Oppure, ancora, potrebbe accadere che anziché dedurre gli effetti dalle cause, si voglia dedurre le cause dagli effetti. La classificazione di questi problemi rientrerebbe nella tipologia delle “probabilità delle cause” e secondo Poincaré quel tipo di problemi sarebbero quelli di maggior interesse per le applicazioni scientifiche.<sup>176</sup> Tale interesse si mantiene anche oggi: nel 1902 Poincaré presentò a scienziati e studiosi interessati alcune problematiche legate all'utilizzo del calcolo probabilistico volutamente senza fornire risposte definitive, invitando i lettori stessi a posare l'attenzione su tali questioni ed, eventualmente, ad approfondirle. Le indagini proposte più di un secolo fa da Poincaré e studiate anche attualmente riguardano, per esempio, il calcolo dei dividendi per gli shareholders da parte delle compagnie assicurative; i problemi, immancabilmente, legati ai giochi d'azzardo e, in generale, lo studio della probabilità delle cause nelle applicazioni scientifiche. Probabilità che si pongono, secondo esempio descritto da Poincaré, per esempio nel momento in cui si volessero stabilire le distanze tra due stelle che, osservate dalla Terra, sembrerebbero tra loro sorprendentemente vicine ma che, al contrario, per un effetto ottico potrebbero invece gravitare assai distanti tra loro. Molteplici aspetti matematici di tali questioni rimangono ancora aperti; tuttavia, secondo Poincaré, i problemi ai quali l'applicazione del calcolo probabilistico potrebbe portare maggiori profitti sarebbero quelli in cui il risultato risulti indipendente dalla ipotesi formulata inizialmente, a patto che tale ipotesi soddisfi la condizione di continuità.<sup>177</sup> Lo studio dei sistemi dinamici richiederebbe, dunque, un approccio di tipo qualitativo. Poincaré, e altri scienziati dell'epoca, con l'applicazione delle metodologie probabilistiche e statistiche sono riusciti a spingersi al di là dell'utilizzo di un approccio classico esclusivamente quantitativo. Superare l'approccio quantitativo non

---

<sup>175</sup> *Ivi*, pag. 178.

<sup>176</sup> *Ivi*, cfr. pp. 188-189.

<sup>177</sup> *Ivi*, cfr. pp. 173-194.

significa, chiaramente, escluderlo oppure non utilizzarlo, bensì, al contrario, continuare un suo utilizzo affiancato e potenziato dall'approccio qualitativo legato alla statistica e alla probabilità. In proposito Ekeland (op. cit. 1984) ricorda che l'approccio qualitativo

“in certe categorie di sistemi è infatti l'unico che permetta di avvicinarsi alla realtà fisica. I metodi quantitativi, pur ammettendo che i loro calcoli siano fattibili, sono irrealistici perché i loro risultati si applicherebbero soltanto a un sistema isolato da ogni sia pur minima influenza esterna. L'approccio qualitativo è quindi l'unico che permetta di accedere a oggetti stabili, cioè insensibili alle piccole perturbazioni. Il prezzo da pagare è alto: bisogna rinunciare a prevedere il futuro nei singoli casi. Se si tiene assolutamente a fare previsioni, ci si può accontentare del breve termine o ripiegare sui metodi statistici per il lungo termine”.<sup>178</sup>

Gli studi di Poincaré hanno contribuito a chiarire, dunque, che sistemi apparentemente del tutto aleatori, caotici e disordinati, per esempio il comportamento dei gas, si possono in realtà descrivere tramite elaborazioni di tipo probabilistico che svelano, in un certo senso, alcune regolarità oppure alcune serie ricorrenti, a prima vista insospettabili o considerate inesistenti e impossibili. Allo stesso modo, sistemi considerati deterministici e dunque prevedibili, come per esempio i moti del sistema solare, con Poincaré si sono rivelati all'opposto insospettabilmente aleatori e intrisi di casualità, imprevedibilità e dunque di una conseguente non controllabilità matematica. Studioso assai colto in realtà in una molteplicità di campi disciplinari, e non soltanto legati alle matematiche, Poincaré riuscì a unire differenti metodologie di calcolo riuscendo a evidenziare, nel cosmo e nel microcosmo, la presenza di elementi sia deterministici che aleatori. Aiutò a far capire, inoltre, la presenza di un elevato grado di disordine nell'universo, anche se non direttamente o immediatamente percepibile. D'altra parte, per Poincaré la scienza era innanzitutto relazione: una tale affermazione sembrerebbe avvicinare il fisico francese a quella corrente di pensiero, nascente proprio all'inizio del Novecento e che cercava di unire linguaggi, discipline e teorie: la teoria della complessità. Teoria che avrebbe contribuito a fondare anche gli studi sistemici la cui formalizzazione sarebbe stata pubblicata da Ludwig von Bertalanffy soltanto poco meno di settanta anni dopo. Scrive dunque Jules Henri Poincaré (1905):

“Che ci si ponga dal punto di vista morale, estetico o scientifico, è sempre la stessa cosa. È oggettivo solo quello che è identico per tutti, ma si può parlare di una simile identità solo se il confronto è possibile e se può essere tradotto in <<moneta di scambio>> trasmissibile da una mente all'altra. Avrà un

178 Ekeland, Ivars, 1984, *Op. Cit.*, p. 84.

valore oggettivo solo ciò che sarà trasmissibile per mezzo del <<discorso>>, ossia intellegibile. Si tratta però solo di un lato del problema. Un insieme assolutamente disordinato non avrebbe alcun valore oggettivo in quanto sarebbe inintelligibile, ma anche un insieme ben ordinato può non averne alcuno se non corrisponde a sensazioni effettivamente provate. [...] Cos'è la scienza? [...] un modo di collegare eventi che le apparenze separavano nonostante fossero legati da qualche parentela naturale e nascosta. La scienza, in altri termini, è un sistema di relazioni. Ora, è soltanto nelle relazioni che l'obiettività dev'essere cercata; sarebbe vano cercarla negli enti considerati isolatamente gli uni dagli altri".<sup>179</sup>

## Capitolo 4: Il Caso fra teoria della relatività e meccanica quantistica

Sono stati molti gli scienziati che tra la metà dell'Ottocento e il primo lustro del Novecento hanno fornito contributi assai importanti sia per il passaggio da una concezione matematica classica, newtoniana, principalmente di tipo deterministico, che per lo sviluppo di nuove epistemologie e filosofie della fisica e della matematica. Da un lato, come è stato mostrato nel capitolo precedente, i lavori di scienziati come Maxwell e Boltzmann concretizzatisi intorno alla fine dell'Ottocento affiancarono alla fisica e alla matematica classiche le discipline della termodinamica e della meccanica statistica, entrambe operanti con modelli di tipo probabilistico. Questi lavori assestarono un duro colpo all'idea di una natura ritenuta, praticamente, una sorta di soggetto di studio inerte e dunque meccanicamente determinabile, in ogni suo aspetto, tramite integrazioni matematiche e fisiche di tipo lineare. Dall'altro lato, i preziosi lavori di Poincaré contribuirono a mostrare come caso, caos, disordine e imprevedibilità rappresentassero in realtà elementi emergenti, ma soprattutto costitutivi, di un qualsiasi sistema si intendesse integrare, vale a dire che si cercasse di spiegare e prevedere matematicamente, che implicasse almeno tre corpi in gravitazione. Gli studi di Poincaré, tuttavia, consentirono allo studioso francese, di vivere, di formalizzare e anche di percorrere i primi passi delle complesse rivoluzioni scientifiche scaturitesi dalle meccaniche descritte dalla relatività einsteiniana. Poincaré, tra l'altro, giunse a conclusioni simili a quelle proposte da Albert Einstein (1879-1955) proprio nello stesso periodo iniziale del Novecento, in realtà con circa un mese d'anticipo rispetto al fisico tedesco. L'intervento del caso e della imprevedibilità dovuta all'impossibilità di controllare e prevedere i moti atomici di un sistema, inoltre, diventeranno ancora più pervasivi con la successiva rivoluzione delle meccaniche matriciali e quantistiche. Nel frattempo il 1905 diverrà, per Albert Einstein, l'*annus mirabilis*: è in questo periodo,

---

<sup>179</sup> Poincaré, Jules Henri, 1905, *La Valeur de la Science*, Flammarion, Paris (trad. it. di Gianni Ferraro, 1992, *Il valore della scienza*, Edizioni Dedalo, Bari), pp. 191-192.

infatti, che il fisico tedesco pubblicherà quattro scritti di importanza fondamentale per la fisica del suo tempo e del nostro tempo. Tra questi una valida spiegazione del moto browniano, vale a dire l'incomprensibile, fino ad allora, movimento di particelle sospese in un fluido, come ricordato in precedenza. Da quel momento, per la soluzione del moto browniano venne sottesa la presenza di particelle atomiche e non più, come si era ipotizzato fino a quel momento, di una sorta di forza vitale, comunque inspiegabile, o di correnti di calore. Quel contributo di Einstein fornirà spunti anche per la successiva formalizzazione matematica dei percorsi delle molecole sospese su di un liquido, all'apparenza completamente determinati dal caso, a cui sarà assegnato il nome di *random walks*, le passeggiate aleatorie, o casuali. La rappresentazione grafica delle cosiddette *random walks* consisterà in una linea che, a prima vista parrebbe letteralmente una sorta di scarabocchio. Ingrandendo il disegno d'insieme, tuttavia, si scoprirà che ciascuna porzione ingrandita in realtà conterrà una linea fortemente frastagliata, non dritta o, per così dire, liscia. Ciò è dovuto al fatto che la successione dei movimenti della molecola sospesa sul liquido che si desidera analizzare consiste, in realtà, di continui cambi di direzione repentini e apparentemente casuali. Un secondo articolo di Einstein fornì, invece, la prima conferma empirica della natura quantistica della luce, vale a dire il fatto che la luce si manifesterebbe soltanto secondo multipli di un'unità di base. La continuazione degli studi intorno a tale questione da parte dello stesso Einstein, di Max Planck (1858-1947), del danese Niels Bohr (1885-1962) e di molti altri fisici dell'epoca porteranno successivamente ad una prima formalizzazione della prima meccanica quantistica. Con la teoria della relatività ristretta, o relatività speciale, pubblicata da Einstein sempre nel 1905, e successivamente con la pubblicazione nel novembre del 1915 delle equazioni di campo della gravitazione caratterizzanti la teoria della relatività generale, la concezione della natura conoscerà un'altra trasformazione radicale. Gli elementi costitutivi di ciò che ci circonda non sono più caratterizzati da una massa solida, inerte e passiva, bensì da campi elettromagnetici di forza dinamici e attivi. Tali campi energetici descrivono, secondo la nuova concezione, necessariamente sia un livello corpuscolare che ondulatorio, contemporaneamente. Le discipline della meccanica classica newtoniana, ma anche le successive termodinamica, elettromagnetismo e meccanica statistica di fine Ottocento che descrivevano sistemi fisici inserendoli in una sorta di luoghi, o meglio di recinti chiusi denominati etere, spazio e tempo, sono costrette a cambiare. Concetti quali etere, oppure flogisto, o anche lo spazio geometrico euclideo e il tempo lineare intesi come elementi quantificabili, integrabili e verificabili attraverso matematiche che prevedano, oppure no,

l'utilizzo di statistiche e probabilità, sono costretti a cedere il passo ai nuovi linguaggi e assunti propri, inizialmente, della nuova teoria relativistica, e successivamente di quella quantistica. Le tre dimensioni geometriche classiche, euclidee, alle cui si potrebbe aggiungere una quarta dimensione del tempo, se nella meccanica classica newtoniana si potevano calcolate singolarmente, o quantomeno entro forme agglutinate, tuttavia controllabili e prevedibili ad ogni istante, a partire dalle concezioni relativistiche e quantistiche non fu più possibile pensare ad una loro evoluzione dinamica completamente individuabile e calcolabile nella loro disgiunzione. Lo spostamento epistemologico imposto dalla nascente concezione relativistica, einsteiniana, ma anche di quella quantistica, non si concretizzò in semplici e rapidi passaggi temporali lineari. L'ingresso del caso, il ritorno dell'incalcolabilità pura, l'emergenza del non prevedibile, ci sia concessa la metafora, nelle roccaforti delle discipline matematiche Ottocentesche avvenne grazie all'apertura di un numero crescente di brecce, come abbiamo visto nel capitolo precedente. Ulteriori fessure o, come le definirebbe il filosofo francese Gilles Deleuze (1989), "linee di derivazione", o "linee di fuga"<sup>180</sup>, all'interno del *dispositivo* classico newtoniano sono state aperte dalle teorie inerenti la relatività e le meccanica quantistica. La rivoluzione einsteiniana, così come la quantistica, coinvolsero una molteplicità di livelli, oltre a quelli disciplinari direttamente a loro più vicini come la fisica e la matematica. Ciò significa che la loro portata risultò tanto vasta da mutare il *paradigma* precedente, per dirla con Kuhn, della fisica newtoniana con l'effetto di ri-diffondersi nelle profondità del sociale, della psicologia, fino ad affettare il livello dell'utilizzo degli strumenti del quotidiano vitale. Come si cercherà di mostrare più avanti, la polverizzazione degli elementi legati al caso, all'imprevedibilità e alla impossibilità di calcolare e misurare con grado di certezza totale un qualsiasi elemento del sistema che si desidera controllare si diffonderà sempre di più, e sempre più finemente, tra le pieghe del quotidiano. A proposito del significato del termine rivoluzione applicato alla teoria della relatività di Einstein e della sua portata, scrive Enrico Giannetto (2018):

“Uso la locuzione “rivoluzione einsteiniana” [...] come una trasformazione della fisica e della scienza e pure del pensiero [...], ma che costituisce un mutamento più ampio dei singoli, seppure geniali, contributi personali. [...] Questo significa porsi non soltanto nella prospettiva di una nuova ricostruzione storiografica, comunque tradizionale, delle ricerche di Einstein e delle origini, degli sviluppi e delle conseguenze della teorie della relatività, ma anche di una psicoanalisi della storia della scienza, cioè della

---

180 Deleuze, Gilles, 1989, *Qu'est-ce qu'un dispositif?*, Éditions du Seuil, Paris (trad. it. Antonella Moscati, 2007, *Che cos'è un dispositivo?*, In Id., trad. it. e cura di Deborah Borca, 2010, *Due regimi di folli e altri scritti. Testi e interviste 1975-1995*, Einaudi, Torino), pp. 282-286.



considerazione dei fattori inconsci collettivi che stanno sotto la produzione e la accettazione di teorie scientifiche che implicano una certa immagine della Natura e dell'essere umano".<sup>181</sup>

Dunque la fisica relativistica si presenta, continua Enrico Giannetto,

“come una sorta di “filosofia fenomenologica” che si basa però non sulla semplice esperienza, ma sull’esperimento, che permette di superare i limiti dell’esperienza umana e dell’antropocentrismo attraverso una gnoseologia dell’azione sperimentale che ricomprende la verità nei termini di un processo di verifica, e così permette di accedere alla realtà fisica come “fenomeno puro”, come ciò che è invariante rispetto a tutte le misure sperimentali possibili corrispondenti alla totalità dei sistemi di riferimento: seppure l’invariante viene individuato attraverso un calcolo matematico, non è mai riducibile a un *eidos* matematico, ma ciò che è comune a ogni esperimento; la realtà fisica, la “cosa stessa” è la Natura come campo dinamico e non-separabile di radiazione che soggiace a tutti i singoli fenomeni materiali, indeterminata rispetto a essi”.<sup>182</sup>

La teoria della relatività impose dunque una mutazione dei concetti che solitamente appartenevano al mondo newtoniano; non fu un processo banale, neppure accettato con rapidità. La nuova concezione proposta da Einstein richiedeva un mutamento sia dei concetti che dello sguardo sull’Universo. Compito affatto semplice, dopo circa due secoli di fine e raffinata meccanica newtoniana, benché quest’ultima iniziò a mostrare alcune incrinature sotto il peso crescente degli innesti di caso e imprevedibilità provenienti dalle sempre più frequenti descrizioni probabilistiche delle meccaniche di fine Ottocento. Scrive in proposito il filosofo statunitense Thomas Kuhn (1962):

“la necessità di mutare il significato di concetti tradizionali e familiari costituisce il nucleo dell’effetto rivoluzionario avuto dalla teoria di Einstein. Sebbene più sottile del mutamento dal geocentrismo all’eliocentrismo, o dal flogisto all’ossigeno o dai corpuscoli alle onde, la trasformazione concettuale derivante dalla teoria einsteiniana fu non meno efficace nel distruggere un paradigma precedentemente stabilito. Possiamo addirittura considerare tale trasformazione concettuale come il prototipo dei riorientamenti rivoluzionari che avvengono nelle scienze. Proprio perché non comportò l’introduzione di concetti o di fatti addizionali, il passaggio dalla meccanica newtoniana a quella einsteiniana illustra con particolare chiarezza quell’aspetto fondamentale delle rivoluzioni scientifiche che consiste nella trasformazione della struttura concettuale attraverso la quale gli scienziati guardano al mondo”.<sup>183</sup>

---

181 Giannetto, Enrico Renato Antonio, 2018, *Sguardi sul pensiero contemporaneo. Filosofia e scienze per cambiare il mondo*, libreriauniversitaria.it, Padova, p. 415.

182 *Ivi*, p. 422.

183 Kuhn, Thomas Samuel, 1962, *The Structure of Scientific Revolutions*, University of Chicago Press, Chicago (trad. it. di Adriano Carugo, 2009, *La struttura delle rivoluzioni scientifiche*, Einaudi, Torino), pp. 130-131.

Le crisi che si verificarono all'interno della disciplina fisica sul finire del XIX secolo prepararono, secondo Kuhn, "la via all'emergere della teoria della relatività". A suo parere i problemi tecnici affrontati brillantemente dalla teoria della relatività sarebbero cominciati intorno al 1815, dunque circa un secolo prima, quando cioè era stata accettata in fisica la teoria ondulatoria della luce. Secondo quella teoria, la luce sarebbe stata in grado di propagarsi all'interno di una sorta di contenitore, una specie di mezzo aventi caratteristiche materiali diffuso ovunque, come lo è l'aria che si respira per esempio. Un siffatto mezzo avente proprietà meccaniche, e dunque ancora obbediente ai postulati newtoniani, si decise di chiamarlo etere. Nonostante le apparecchiature appositamente costruite al fine di rilevare il movimento dei fenomeni di aberrazione delle stelle rispetto all'etere non riuscissero a individuare nessuno spostamento osservabile, la teorizzazione del mezzo chiamato etere fino alla fine dell'Ottocento non provocò alcuna crisi nella cosiddetta fisica *normale*, vale a dire all'interno della fisica accettata, studiata e tramandata dalla comunità dei fisici ai nuovi studiosi. Questo perché la comunità scientifica che si occupava della costruzione di teorie costruì comunque una serie di impianti di spiegazione che prevedessero comunque dei minimi spostamenti, o trascinamenti, dell'etere. Le crisi non si verificavano poiché vi era accordo sia tra strumentazioni che tra teorie costruite ad hoc per giustificare l'invisibilità dell'etere. Quanto riportato da Kuhn ha a che fare, anche, con le teorie esplicitate nel capitolo precedente inerenti la matematizzazione ottocentesca che, da un lato, inizialmente con Laplace, cercava di espungere il caso e l'imprevedibilità mentre, dall'altro, negli ultimi decenni del secolo, ne decretava sempre più più una presenza difficilmente cancellabile o occultabile. In particolare, Thomas Kuhn riporta il caso specifico delle teorizzazioni innovative proposte da Clerck Maxwell e mostra chiaramente le complicazioni del passaggio da un paradigma obsoleto ad uno nuovo e rivoluzionario poiché il cambiamento, oltre a non essere immediato, per alcuni periodi vede due paradigmi convivere e confrontarsi nella stessa epoca. Anche le teorizzazioni rivoluzionarie sulla relatività proposte dal fisico tedesco, e Albert Einstein stesso, si trovavano immersi in un simile contesto socioculturale. Spiega Thomas Kuhn a riguardo:

“la situazione cambiò ancora una volta soltanto con la graduale accettazione della teoria elettromagnetica di Maxwell negli ultimi due decenni del XIX secolo. Maxwell stesso era un newtoniano, che credeva che la luce e l'elettromagnetismo in generale fossero dovuti a spostamenti variabili delle particelle di un etere meccanico. Le sue prime versioni di una teoria dell'elettricità e del magnetismo facevano direttamente riferimento a proprietà ipotetiche che egli attribuiva a questo etere meccanico. Tali

proprietà non compaiono più nella versione finale; tuttavia Maxwell continuò a credere che la sua teoria elettromagnetica fosse compatibile con qualche articolazione della concezione meccanica newtoniana. [...] La discussione di Maxwell a proposito del comportamento elettromagnetico dei corpi in movimento non aveva fatto alcun cenno al trascinamento di etere, e si dimostrò veramente difficile introdurre l'ipotesi del trascinamento nella sua teoria. Come conseguenza di tale introduzione, tutta una serie di precedenti osservazioni, che erano state progettate con lo scopo di mettere in evidenza il movimento attraverso l'etere, diventò anomala. Gli anni successivi al 1890 furono perciò testimoni di una serie di tentativi, sia sperimentali che teorici, di mettere in evidenza il movimento rispetto all'etere e per incorporare il trascinamento dell'etere nella teoria di Maxwell. I tentativi sperimentali furono uniformemente accompagnati da insuccesso, sebbene qualche analista pensasse che i suoi risultati fossero ambigui. I tentativi teorici elaborarono numerosi punti di partenza promettenti, [...] ma produssero a loro volta altri rompicapo e finirono col generare quella medesima proliferazione di teorie contrastanti[, caratteristico] fenomeno che accompagna il manifestarsi di una crisi. È su questo sfondo storico che la teoria della relatività speciale di Einstein emerse nel 1905".<sup>184</sup>

Se nella molteplicità dei luoghi che hanno contribuito alla nascita della rivoluzione darwiniana figura il più grande Stato dell'America del Sud, anche per la rivoluzione einsteiniana il Brasile, in qualche modo, avrebbe rappresentato una sorta di accelerazione nella comprensione e successiva diffusione della teoria della relatività. D'altra parte, come ricorda Gianluca Bocchi (2014), in una Europa e in un'età, al tempo di Einstein, globalizzate già da oltre quattro secoli, il fatto che il Brasile rientri costantemente nei più importanti teatri culturali, inizialmente di matrice portoghese e spagnola con l'incontro colombiano e successivamente a livello di Occidente esteso, non dovrebbe sorprendere.<sup>185</sup> Il Brasile, dunque, come un teatro che avrebbe ospitato l'esibizione di almeno tre rivoluzioni culturali globali: nella prima rivoluzione calcherebbero le scene la formalizzazione, ai livelli cartografici e burocratici europei la *scoperta*, fortemente influenzata dalla *casualità*, del Brasile stesso. A partire dal 1500, dunque, il Brasile cominciò a mostrarsi ufficialmente al mondo occidentale, purtroppo anche come teatro di ignobili barbarie perpetrate principalmente dai primi conquistatori. Poco più di tre secoli dopo, nel febbraio del 1832 Charles Darwin comincerà l'esplorazione del teatro naturalistico brasiliano: quest'ultimo costituirà una preziosa fonte di ispirazione, oltreché di notevoli contributi florofaunistici, per l'elaborazione iniziale del rivoluzionario impianto evolutivo darwiniano. La terza *performance* sulle scene del teatro brasiliano, come si cercherà di mostrare, avvenne nel 1919 e rappresentò una delle prime conferme empiriche della rivoluzionaria teoria della relatività generale che Einstein annunciò quattro anni prima, nel novembre del 1915.

<sup>184</sup> *Ivi*, pp. 97-100.

<sup>185</sup> Bocchi, Gianluca, 2014, *L'Europa globale. Epistemologie delle identità*, Studium, Roma.

Nel 1912 l'astronomo e fisico inglese Arthur Stanley Eddington (1882-1944) decise di raggiungere il Brasile per fotografare e studiare l'eclissi di sole dell'ottobre di quello stesso anno. Il programma consisteva nello scattare alla corona solare tre serie di fotografie utilizzando filtri differenti in ciascuna sessione. Riportano in proposito Eddington e Davidson (1913):

“The programme of observations consisted of three parts: (1) Large-scale photographs of the corona to show structural detail. (2) Photographs of the corona through a green colour filter, to determine the distribution of coronium. (3) Photographs of the ultra-violet spectrum of the flash and corona with special references to the region  $\lambda$  3000 –  $\lambda$  3300”.<sup>186</sup>

La spedizione fu commissionata dall'Ammiragliato inglese, mentre gli studiosi, la supervisione della missione e le strumentazioni tecniche provenivano dal Royal Observatory di Greenwich. Come luogo di osservazione fu scelta la località di Passa Quatro, nello stato di Minas Gerais. Il villaggio dista poco meno di 350 chilometri a est di Rio de Janeiro. Eddington e collaboratori arrivarono nella capitale imperiale il 16 settembre; insieme a Henrique Morize, l'allora direttore dell'Osservatorio Nazionale di Rio, raggiunsero Passa Quatro con la ferrovia, a quell'epoca pienamente funzionante e oggi dismessa, soltanto il 22 settembre. Sempre a causa di difficoltà logistiche e ambientali poterono allestire gli strumenti d'osservazione soltanto dal 24 settembre. Le prove fotografiche iniziarono il 7 ottobre e continuarono per i due giorni seguenti. Le condizioni meteorologiche durante le tre settimane che precedettero l'eclissi si mantennero decisamente favorevoli. La missione di osservazione, tuttavia, si rivelò un fallimento. Scrivono in proposito Eddington e Davidson (1913):

“The weather during the three weeks preceding the eclipse was in the whole very favourable. Rain, however, set in at noon on the day before, and continued without intermission all through the day of the eclipse. The expedition was thus entirely unsuccessful. Continued wet weather greatly interfered with the packing, which was not finished until October 16. The observers left Rio for England on October 23, the heavy baggage which had not then reached Rio, being forwarded by a later boat”.<sup>187</sup>

Il complesso sistema delle condizioni meteorologiche, una delle roccaforti della imprevedibilità nonché dei domini del caso, anche se in realtà sarebbe più corretto dire del

<sup>186</sup> Eddington, Arthur Stanley; Davidson, Charles Rundle, 1913, *Total Eclipse of the Sun, 1912 October 10. Report on an Expedition to Passa Quatro, Minas Geraes, Brazil*, in: *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, 03/14/1913, Vol.73(5), 386-390, DOI: 10.1093/mnras/73.5.386., p. 387.  
<sup>187</sup> Ivi, pp. 386-387.

caos, intervenne, *naturalmente*, anche durante la missione del 1912: non avrebbe potuto non intervenire. Si potrebbe dire, utilizzando una metafora, che la fotografia degli esiti della dinamica meteorologica casuale e caotica scattata durante il giorno dell'eclissi risultò, per così dire, sfocata, nel senso di sbilanciata a favore dell'esito degenerativo per la missione degli studiosi inglesi. Allo stesso modo, tuttavia, se Eddington e colleghi fossero riusciti ad acquisire tutti i dati che avevano pre-visto e gli scatti fotografici pre-stabiliti, tale risultato positivo comunque sarebbe stato ottenuto, in grande parte, all'interno di una sorta di dinamica generale della casualità. Con ciò si intende dire che l'accadere degli eventi, ossia lo scorrere vitale del sistema-mondo, avviene all'interno di una dinamica costituita da un numero incommensurabile di fattori che agiscono e retroagiscono in modo circolare. Tali fattori, influenzandosi vicendevolmente nello stesso momento e costantemente nel tempo, determinerebbero una imprevedibilità generale del sistema a livello costitutivo. Entro tale configurazione casuale e caotica, tuttavia, isole di necessità e isole di vincoli rendono possibile l'emergenza di strutture che potrebbero essere considerate un po' più stabili e maggiormente prevedibili. A patto, tuttavia, che non si superino determinati limiti di tempo e di spazio che si pretenderebbero controllare, pena il ripiombare nella casualità e nell'imprevedibile. Se anche, ipoteticamente, la missione di Eddington e colleghi del 1912 fosse terminata positivamente, l'intervento del caso e delle dinamiche caotiche, nello specifico riferite per esempio alle condizioni meteorologiche favorevoli per l'osservazione scientifica, avrebbero comunque agito esitando, tuttavia, in effetti di tipo progenerativo, vale a dire positivi e favorevoli al raggiungimento degli obiettivi. Nelle osservazioni del 1912, al contrario, il caso e il caos esercitarono effetti degenerativi. Si cercherà di mostrare più dettagliatamente questo ragionamento sugli intrecci tra caso e dinamiche caotiche in seguito.

Tra gli obiettivi dell'osservazione a Passa Quattro del 1912 non v'era la verifica, o la disconferma, della teoria della relatività generale einsteiniana: tale obiettivo, invece, fu dichiarato sette anni dopo, dunque esattamente un secolo fa in un altro articolo di Arthur Eddington, pubblicato nel marzo del 1919, preparatorio alla missione di osservazione in vista dell'eclissi di sole che sarebbe occorsa a fine maggio 1919. L'eclissi del 29 maggio avrebbe rappresentato un caso fortunato piuttosto rilevante poiché, nello stesso tempo, avrebbe riunito molteplici caratteristiche adatte allo scopo: innanzitutto sarebbe stata totale, inoltre sarebbe stata "exceptionally rich" di stelle luminose che avrebbero facilitato le misure dei loro cambiamenti di posizione. Il fatto che vi sarebbe stata una tale concomitanza di fattori favorevoli era già stato fatto notare nel 1917 dall'Astronomo reale

dell'epoca, che tradizionalmente rivestiva anche il ruolo di direttore dell'Osservatorio astronomico reale di Greenwich, Frank Dyson (1868-1939). Di conseguenza la Joint Permanent Eclipse Committee londinese decise di organizzare due spedizioni: l'équipe che menzionava tra i partecipanti Arthur Eddington, avrebbe operato sull'isola Principe, nello stato di São Tomé e Príncipe, in quell'epoca colonia portoghese nel Golfo di Guinea. L'altra spedizione era supervisionata dall'astronomo inglese Andrew Crommelin (1865-1939) e dallo stesso Charles Davidson che collaborò con Eddington a Passa Quattro cinque anni prima. Quest'ultimo gruppo di studiosi avrebbe operato nel nord del Brasile, nella cittadina di Sobral nello stato di Ceará. L'eclissi totale avrebbe avuto una durata di poco superiore ai cinque minuti e, per entrambe le spedizioni, la totalità degli sforzi avrebbe dovuto essere rivolta all'unica priorità: il "problema" della gravitazione. Scrive in proposito Arthur Eddington (1919):

"In both places totality lasts over 5 minutes. Both expeditions are being equipped together at the Royal Observatory, Greenwich, and will probably leave England about the middle of March. It is intended to concentrate entirely on the one problem of gravitation and light; other eclipse problems can be postponed to a future occasion, but no equally favourable opportunity of measuring the deflection of light will occur for many years".<sup>188</sup>

Anche la raffinata teoria della gravità newtoniana prevedeva degli effetti di deviazione dovuti alla masse e alla gravitazione, stabilendone un valore di parallasse pari a circa  $0''\cdot87$  arcosecondi. La teoria della gravitazione einsteiniana, invece, postula una deflessione della luce pari a  $1''\cdot75$  arcosecondi, dunque circa il doppio rispetto a quanto indicato da Newton. Le due spedizioni, unitamente alle osservazioni che sarebbero state compiute anche all'osservatorio di Greenwich, avrebbero cercato di stabilire, tramite prove empiriche, quale dei due valori sarebbe risultato. Scrive Eddington in proposito:

"Probably the chief interest in the experiment arises from the question whether it will confirm or disprove the relativity theory of gravitation published by Einstein in November 1915. This theory requires a deflection  $1''\cdot75$  at the limb of the Sun. But there are reasons for anticipating half this deflection quite apart from the new theory of relativity, and we may consider this point of view first. Indeed, Freundlich went to the Russian eclipse in 1914 for the purpose of measuring the deflection more than a year before the appearance of the new relativity theory".<sup>189</sup>

---

188 Eddington, Arthur Stanley, 1919, *The Total Eclipse of 1919 May 29 and the Influence of Gravitation on Light*, in: *The Observatory*, Vol. 42, March 1919, 119-122, p. 119.

189 *Ivi*, p. 120.

Eddington afferma che questo esperimento, praticamente, consisterebbe in una sorta di *pesatura*, un tentativo in cui si cerca di stabilire il peso della luce. Con le sue parole:

“In passing the Sun, light describes a hyperbolic path like a meteorite moving with a speed of 186,000 miles a second (on simple Newtonian theory), and it easy to calculate that the total deviation of such a body on passing the Sun, if it grazed the surface, would be  $0''\cdot87$ , or half the Einstein deflection. It may happen that the ratio of weight to mass for light is not the same as for the matter. If so, the deflection will be altered in the same proportion. The problem of the coming eclipse may, therefore, be described as that of *weighing light*”.<sup>190</sup>

È inoltre interessante notare, per questo lavoro, il non troppo velato timore di un intervento del caso che esiti in risultati degenerativi per le missioni di esplorazione. Nonostante Eddington affermi che sarebbe superfluo parlare delle *incertezze* che affliggono gli osservatori che puntano i loro strumenti, più o meno potenti, al cielo, decide comunque di dedicare alla questione un paragrafo. Come a voler significare che la questione del caso e dell'imprevedibilità caotica rappresenti in realtà un timore fondato: le cattive condizioni meteorologiche potrebbero inficiare risultati difficilmente verificabili una seconda volta in condizioni tanto favorevoli. Affermare dunque la superfluità del caso sembra in realtà consegnare all'imprevedibilità un grande potere: le incertezze divengono questioni importanti. Gli oscuramenti e velamenti del cielo dovuti al caso possono dunque essere fonte di perdite di tempo, di timori, angosce e delusioni per gli utilizzatori di cannocchiali e telescopi sono cominciati, chiaramente, con le prime osservazioni, astronomiche e terrestri, tramite cannocchiale: il pensiero volge immediatamente a Galileo Galilei.<sup>191</sup> Tre secoli dopo Galileo il caso continua a creare apprensioni e in realtà anche Eddington, dunque, in un certo senso sembra testimoniare quanto il caso, nei suoi possibili effetti degenerativi, sia presente, solido e tanto visibile da rendere invisibile il cielo e gli oggetti celesti che si intende osservare. In proposito, prima di partire per le missioni Eddington sembra farsi coraggio:

---

190 *Ivi*, p. 121.

191 Per approfondire la nascita e le prime apparizioni del cannocchiale in Europa; le modalità, le tecniche e le tecnologie che hanno consentito a Galileo Galilei, grazie a suoi studi e competenze, di affinare lo strumento rendendolo decisamente più potente; le motivazioni che hanno portato Galileo a puntare il cannocchiale al cielo oltretutto il resoconto dettagliato delle sue osservazioni, si rimanda a Bucciantini, Massimo; Camerota, Michele; Giudice, Franco, 2012, *Il telescopio di Galileo. Una storia europea*, Einaudi, Torino.

“It is superfluous to dwell on the uncertainties which beset eclipse observers; the chance of unfavourable weather is the chief but by no means the only apprehension. Nor can we ignore the possibility that some unknown cause of complication will obscure the plain answer to the question propounded. But, if a plain answer is obtained, it is bound to be of great interest. I have sometime wondered what must have been the feelings of Prof. Michelson when his wonderfully designed experiment failed to detect the expected signs of our velocity through the ae’ther. It seemed that that elusive quantity was bound to be caught at last; but the result was null. Yet now we can see that a positive result would have been a very tame conclusion; and the negative result has started a new stream of knowledge revolutionising the fundamental concepts of physics. A null result is not necessary a failure. The present eclipse expeditions may for the first time demonstrate the weight of light; or they may confirm Einstein’s weird theory of non-Euclidean space; or may they lead to a result of yet more far-reaching consequences – no deflection”.<sup>192</sup>

I resoconti e i risultati delle due missioni esplorative furono pubblicati nel 1920 in un articolo di circa quaranta pagine, di cui oltre la metà occupate da fini spiegazioni di raffinati calcoli matematico-astronomici e tabelle. L’eclissi occorso l’anno precedente la pubblicazione presentava caratteristiche particolarmente favorevoli, vale a dire *fortunate*; le missioni avevano lo scopo di rispondere, con esperimenti empirici, almeno a tre quesiti: primo, se il percorso della luce non sia influenzato dalla gravitazione; secondo, se l’energia o i corpuscoli aventi una massa che costituiscono la luce fossero soggetti alla legge di gravitazione di Newton; terzo, se la deviazione della luce subisse l’influsso della gravitazione come nel secondo caso, ma assecondando le leggi di gravitazione di Einstein. L’unico modo per verificare tutto ciò sarebbe stato l’osservazione di un’eclissi totale, poiché i tentativi fatti basati sull’osservazione del pianeta Giove restituivano valori troppo bassi. Spiegano i tre autori in proposito:

“(1) The path is uninfluenced by gravitation. (2) The energy or mass of light is subject to gravitation in the same way as ordinary matter. If the law of gravitation is strictly the Newtonian law, this leads to an apparent displacement of a star close to the sun’s limb amounting to  $0''\cdot87$  outwards. (3) The course of a ray of light is in accordance with Einstein’s generalised relativity theory. This leads to an apparent displacement of a star at the limb amounting to  $1''\cdot75$  outwards. [...] It may be noted that both (2) and (3) agree in supposing that light is subject to gravitation in precisely the same way as ordinary matter. The difference is that, whereas (2) assumes the Newtonian law, (3) assumes Einstein’s new law of gravitation. The slight deviation from the Newtonian law, which on Einstein’s theory cause an excess motion of perihelion of Mercury, becomes magnified as the speed increases, until for the limiting velocity of light it doubles the curvature of the path. [...] The only opportunity of observing these possible deflections is afforded by a ray of

---

192 *Ivi*, p. 122.



light from a star passing near the sun. (The maximum deflection of Jupiter is only  $0''\cdot 17$ .) Evidently, the observation must be made during a total eclipse of the sun".<sup>193</sup>

La nuova teoria della relatività generale che Einstein propose nel 1915 grazie ai rilevamenti ottenuti durante l'eclissi del 1919 avrebbe trovato dunque conferma: in proposito scrivono Dyson, Eddington e Davidson (1920):

"Thus the results of the expeditions to Sobral and Principe can leave little doubt that a deflection of light takes place in the neighbourhood of the sun and that it is of the amount demanded by Einstein's generalised theory of relativity, as attributable to the sun's gravitational field. But the observation is of such interest that it will probably be considered desirable to repeat it at future eclipses. The unusually favourable conditions of the 1919 eclipse will not recur, and it will be necessary to photograph fainter stars, and these will probably be at a greater distance from the sun".<sup>194</sup>

Anche in questo importante articolo che ebbe una notevole visibilità, tuttavia, verrebbero menzionati sia gli aspetti progenerativi che quelli degenerativi legati all'azione del caso. Se le "unusually favourable conditions" rientrerebbero nella categoria degli effetti progenerativi, vi sarebbero anche molteplici esempi che esiterebbero, al contrario, in effetti degenerativi. A proposito della commistione di entrambe le tipologie di effetti legati al caso, scrivono i tre Autori:

"In summarising the results of the two expeditions, the greatest weight must be attached to those obtained with the 4-inch lens at Sobral. From the superiority of the images and the larger scale of the photographs it was recognised that these would prove to be much the most trustworthy. [...] The Principe observations were generally interfered with by cloud. The unfavourable circumstances were perhaps partly compensated by the advantage of the extremely uniform temperature of the island".<sup>195</sup>

Come si è cercato di evidenziare in quest'ultima citazione, le complesse dinamiche del caso sembrerebbero agire, entro uno stesso livello, ed esitare sia in peculiari effetti progenerativi (per esempio, la temperatura rimasta uniforme), che in specifici effetti degenerativi (le nubi che hanno disturbato l'eclissi). Saranno i singoli attori in gioco ad

---

193 Dyson, Frank Watson; Eddington, Arthur Stanley; Davidson, Charles Rundle, 1920, *A Determination of the Deflection of Light by the Sun's Gravitational Field, from Observations made at the Total Eclipse of May 29, 1919*, in: *Philosophical Transactions of the Royal Society of London, Series A, Containing Papers of a Mathematical or Physical Character*, Volume 220, The Royal Society, London, 291-333, DOI: 10.1098/rsta.1920.0009, pp. 291-292.

194 Ivi, p. 332.

195 Ivi, pp. 330-331.

assegnare un valore morale all'evento casuale che li ha coinvolti nella dinamica imprevedibile. Nelle due missioni esplorative del 1919 sono stati segnalati, tuttavia, molteplici eventi *sfortunati*. A proposito di alcuni di questi ultimi effetti degenerativi del caso registrati sull'isola Principe gli autori riportano, per esempio, a) una luminosità impressa in modo non uniforme su alcune lastre fotografiche causata dal fatto che il cielo dell'isola, durante l'eclissi, non è mai stato limpido<sup>196</sup> e b) una propagazione di errori sistematici (che in seguito si è riusciti a normalizzare introducendo dei correttivi matematici) dovuti ad un malfunzionamento del meccanismo di scorrimento di uno strumento di misura.<sup>197</sup> Infine, terminati gli scatti fotografici sull'isola Principe, l'équipe avrebbe voluto elaborare sul posto i dati ottenuti. L'ennesimo intervento del caso con effetti degenerativi impedì tale progetto: se gli studiosi un imminente sciopero della compagnia navale costrinse gli studiosi a lasciare l'isola in fretta:

“It had been intended to complete all the measurements of photographs on the spot; but owing to a strike of the steamship it was necessary to return by the first boat, if we were not to be marooned on the island for several months. By the intervention of the Administrator berths, commandeered by the Portuguese Government, were secured for us on the crowded steamer”.<sup>198</sup>

Ancora una volta, dunque, le incommensurabili quantità e qualità dei fattori, delle variabili e degli elementi dinamici in gioco impossibili da calcolare, osservare e tenere sotto controllo sarebbero esitate, in quella specifica finestra temporale dell'eclissi del 1919, in una parziale rovina delle osservazioni di Eddington sull'isola Principe. Dall'altra parte, *naturalmente* per caso, comunque nell'accezione di *fortuna*, per l'équipe nella città di Sobral le condizioni di osservazione si rivelarono ottime. Entrambi gli esiti delle missioni, dunque, si concretizzarono emergendo dalle dinamiche del caso.

Circa tre lustri dopo i lavori di Einstein che portarono il fisico tedesco alla formulazione della teoria ristretta della relatività e ad altre note equazioni che collegano descrizioni di fotoni, massa, velocità, tempo ed energia, le concettualizzazioni legate al caso, all'imprevedibilità e alla impossibilità di prevedere e controllare univocamente un sistema entreranno prepotentemente nel panorama della fisica. Con successive importanti

---

196 Ivi, p. 320: “The eclipse plates from K to S show no star images. After that the cloud lightened somewhat, and some images appear on the remaining plates. The sky was never clear and nothing fainter than 5'·5 is shown. The cloud was variable in different parts of the plate, so that the brightness of the images varies erratically and the diffusion is also variable”.

197 Ivi, p. 319: “The systematic errors in the right ascension are larger (probably through imperfect driving of the clock). They may affect the displacement indirectly through the orientation constant, but with much reduced effect”.

198 Ivi, p. 314.

connessioni in altri campi del sapere e della conoscenza umani. Non soltanto teoria della relatività, dunque, e non soltanto le date del 1905 e del 1915. In realtà in quel periodo all'inizio del Novecento stavano lavorando, oltre agli scienziati già citati, anche studiosi quali, soltanto per citarne alcuni, Max Planck (1858-1947) che nel 1900 formulò e introdusse, per la prima volta, il concetto di quanto elementare d'azione; il neozelandese Ernest Rutherford (1871-1937), che nel 1911 scoprì il nucleo atomico; Niels Bohr (1885-1962), che nel 1913 propose il primo modello di tipo quantistico per descrivere l'atomo di idrogeno; lo statunitense Arthur Compton (1892-1962), che nel 1923 dimostrò la natura particellare della radiazione elettromagnetica; Louis De Broglie (1892-1987), che nel 1925 mostrò che era possibile simulare, tramite le equazioni per descrivere il moto delle onde elettromagnetiche, il movimento di una particella materiale. Nello stesso periodo Einstein dimostrava che la densità dinamica di un gas composto da atomi poteva essere descritta attraverso quelle leggi che solitamente si utilizzava per descrivere il comportamento dei fotoni della radiazione elettromagnetica. Max Born (1882-1970), Pascual Jordan (1902-1980), il britannico Paul Dirac (1902-1984), oltreché Werner Heisenberg (1901-1976), fornirono contributi fondamentali per la formalizzazione delle meccaniche quantistiche, anche definite, inizialmente, meccaniche delle matrici o matriciali. Nel 1926 il fisico austriaco Erwin Schrödinger (1887-1961) mostrava l'equivalenza tra meccanica delle matrici e meccanica ondulatoria. La rivoluzione quantistica oramai aveva largamente preso piede, per così dire, vent'anni dopo la rivoluzione della teoria della relatività. Per le concettualizzazioni e le dinamiche legate a caso, controllo, imprevedibilità, predicibilità e dunque conoscenza, tuttavia, risulta particolarmente importante il fatto che nel 1927 il sopraccitato fisico tedesco Werner Heisenberg descrive e formalizza il noto *principio di indeterminazione*. In via generale tale principio postula che di una particella fisica non è possibile conoscere contemporaneamente la sua velocità, o quantità di moto, e la sua posizione: al limite, è possibile ottenere il valore soltanto di una delle due incognite poiché la misurazione dell'una interferisce con la misurazione dell'altra, impedendola. Fintantoché si cercheranno di misurare "spazi e tempi piccoli" utilizzando masse "sufficientemente grandi" sarà possibile approssimare le nuove "leggi quantomeccaniche" alle leggi fisiche classiche; tuttavia, quando si raggiungono i livelli atomici, la fisica classica non è più d'aiuto e ciò impone una revisione dei concetti fisici. In proposito, scrive Werner Heisenberg (1927):

“Né sarà necessaria una revisione della geometria dello spazio-tempo per spazi e tempi piccoli, poiché mediante la scelta di masse sufficientemente grandi possiamo approssimare a piacere le leggi quantomeccaniche a quelle classiche, anche quando si tratta ancora di spazi e tempi piccoli. Ma che una revisione dei concetti cinematici e meccanici sia necessaria, sembra derivare direttamente dalle equazioni fondamentali della meccanica quantistica. Data una determinata massa  $m$ , nella nostra visione consueta ha un senso facilmente comprensibile parlare della posizione e della velocità del baricentro di questa massa  $m$ . Nella meccanica quantistica tuttavia deve esistere una relazione [...] tra massa, posizione e velocità. Di conseguenza abbiamo buone ragioni per avanzare sospetti nei confronti dell’uso acritico delle parole <<posizione>> e <<velocità>>”.<sup>199</sup>

La revisione di tali concetti diviene necessaria poiché nel mondo atomico, al contrario di ciò che avviene ai livelli macroscopici, vi sarebbero delle discontinuità che richiederebbero, per essere individuate e studiate, apposite teorie del discontinuo, vale a dire quantistiche. Continua Heisenberg:

“Se si pensa per esempio al moto unidimensionale di un punto-massa, in una teoria del continuo si potrà tracciare una curva  $x(t)$  per la traiettoria della particella (o più esattamente: del suo baricentro) e la tangente dà la velocità punto per punto [...]. In una teoria del discontinuo, al contrario, al posto di questa curva si avrà una serie di punti ad intervallo finito [...]. In questo caso è chiaramente privo di senso parlare della velocità in una determinata posizione, perché la velocità può essere definita soltanto mediante due posizioni e perché, dunque, a ogni punto appartengono, viceversa, ogni volta due diverse velocità”.<sup>200</sup>

Heisenberg chiarisce ulteriormente che cosa intenda dire quando utilizza termini quali continuità, discontinuità, posizione e descrive una modalità empirica di misurazione della posizione di un elettrone. Scrive Heisenberg:

“Se si vuole venire in chiaro di ciò che si deve intendere con l’espressione <<posizione dell’oggetto>>, per esempio dell’elettrone (relativamente a un sistema di riferimento dato), si devono indicare determinati esperimenti con l’aiuto dei quali si pensa di misurare la <<posizione dell’elettrone>>; altrimenti quest’espressione non ha alcun senso. Esperimenti tali da permettere in linea di principio di determinare con precisione arbitraria la <<posizione dell’elettrone>> non mancano; per esempio: si illumina l’elettrone e lo si osserva al microscopio. La più alta precisione conseguibile nella determinazione della posizione è data qui essenzialmente dalla lunghezza d’onda della luce impiegata. Tuttavia in linea di principio si può costruire un microscopio a raggi  $\Gamma$  e con questo eseguire la determinazione della posizione

---

199 Heisenberg, Werner, 1927, *Über den anschaulichen Inhalt der quantentheoretischen Kinematik und Mechanik*, in: *Zeitschrift für Physik*, vol. 43, 478-507, in: Id., 1984, Walter Blum, Hans-Peter Dürr, Helmut Rechenberg, (HRSG), *Gesammelte Werke*, AI, Springer, Berlin (trad. it. di Giuseppe Gembrillo, 2002, *Sul contenuto intuitivo della cinematica e della meccanica quantoteoriche*, in: Id., *Indeterminazione e realtà*, Alfredo Guida Editore, Napoli), p. 50.

200 *Ibid.*

con la precisione desiderata. In questa determinazione è comunque essenziale una circostanza collaterale: l'effetto Compton. Ogni osservazione della luce diffusa proveniente dall'elettrone presuppone un effetto fotoelettrico (nell'occhio, sulla lastra fotografica, nella fotocellula) e può quindi anche essere interpretata nel senso che un quanto di luce colpisce l'elettrone, viene riflesso da questo o viene deviato e quindi, ancora rifratto dalle lenti del microscopio, provoca il fotoeffetto. nell'istante della determinazione della posizione, dunque nell'istante in cui il quanto di luce è deviato dall'elettrone, l'elettrone cambia il suo impulso in maniera discontinua. Tale cambiamento è tanto più grande, quanto più piccola è la lunghezza d'onda della luce impiegata, cioè quanto più precisa è la determinazione della posizione. Nel momento in cui la posizione dell'elettrone è nota, il suo impulso può quindi essere conosciuto soltanto a meno di quantità che corrispondono a quel cambiamento discontinuo; di conseguenza quanto più precisamente è determinata la posizione, tanto più imprecisamente è conosciuto l'impulso e viceversa".<sup>201</sup>

Sarà proprio durante tale misurazione che si presenterà un fenomeno "collaterale", l'effetto Compton, che costitutivamente farà fallire la determinazione della misura precisa sia della posizione che della quantità di moto dell'elettrone che in quel momento si sta cercando di osservare.

Nello scritto del 1942 Heisenberg descrive alcune rilevanti conseguenze epistemologiche derivate dall'introduzione del principio di indeterminazione e, a livello generale, emerse con la formalizzazione e l'accettazione da parte della comunità scientifica del paradigma della meccanica quantistica. Per esempio, non è più valida, "definitivamente", la legge di causalità. Tutto ciò implicherebbe, secondo Heisenberg, dei nuovi modi di pensare le conoscenze, sia al livello di controllo del presente, che al livello di calcolo e controllo degli accadimenti futuri. Il caso e l'imprevedibilità, intesi come generale imprecisione della percezione, interverrebbero costantemente ogniqualevolta si tentasse di ottenere una conoscenza *precisa* degli elementi del presente che si intenderebbero utilizzare per il calcolo di un *futuro* altrettanto preciso. Le due rivoluzioni della relatività e della quantistica di inizio Novecento non lo consentirebbero. Scrive in proposito Heisenberg (1942):

"Se si ammette che l'interpretazione della meccanica quantistica qui tentata è già esatta nei punti fondamentali, ci si consenta di descrivere in poche parole le sue conseguenze di principio. Noi non abbiamo supposto che la teoria quantistica sia, in contrapposizione a quella classica, una teoria essenzialmente statistica, nel senso che da dati forniti esattamente potrebbero essere tratte solo conclusioni statistiche. [...] Invece, in tutti i casi in cui nella teoria classica sussistono relazioni tra grandezze tutte realmente misurabili in modo esatto, le corrispondenti relazioni esatte sono valide anche nella teoria quantistica (legge di conservazione dell'impulso e dell'energia). Tuttavia, nella formulazione netta della legge di causalità: <<Se

---

201 *Ivi*, pp. 51-52.

conosciamo esattamente il presente, possiamo calcolare il futuro>>, è falsa non la conclusione, ma la premessa. Noi *non possiamo* in linea di principio conoscere il presente in ogni elemento determinante. Perciò ogni percepire è una selezione da una quantità di possibilità e una limitazione delle possibilità future. Poiché il carattere statistico delle teoria quantistica è così strettamente collegato all'imprecisione di ogni percezione, si potrebbe essere indotti erroneamente a supporre che al di là del mondo statistico percepito si celi ancora un mondo <<reale>>, nel quale è valida la legge di causalità. Ma tali speculazioni ci sembrano, insistiamo su questo punto, infruttuose e insensate. La fisica deve descrivere formalmente solo la connessione delle percezioni. Si può caratterizzare molto meglio il vero stato delle cose in questo modo: poiché tutti gli esperimenti sono soggetti alle leggi della meccanica quantistica, [...] mediante la meccanica quantistica viene stabilita definitivamente la non validità della legge di causalità".<sup>202</sup>

Un esempio di impossibilità di previsione empirica del futuro viene fornito da Heisenberg stesso nel suo saggio *Fisica e Filosofia* interrogandosi, per esempio, sui tempi di decadimento di un atomo di radio: il fatto che riguardante l'emissione delle particelle sarebbe prevedibile, tuttavia l'imprecisione inerente il livello temporale sarebbe costitutiva. Il fisico tedesco, inoltre, si serve di tale esempio per connetterlo alla importante questione trasndisciplinare della invalidazione della legge di causalità all'interno della fisica quantistica; problema emerso durante lo sviluppo della teoria fisica e confermato dagli effetti pragmatici del principio di indeterminazione. Polemizzando con la

---

<sup>202</sup> Heisenberg, Werner, 1942, *Ordnung der Wirklichkeit*, in Id., 1984, Walter Blum, Hans-Peter Dürr, Helmut Rechenberg, (HRSG), *Gesammelte Werke*, CI, 217-306, Piper, München (trad. it. di Giuliana Gregorio e Chiara Staiti, 2002, *Ordinamento della realtà*, in: Id., *Indeterminazione e realtà*, Alfredo Guida Editore, Napoli), p. 76.

teorizzazione dell'*a priori* di Kant<sup>203</sup> e sulle questioni che legano legge di causalità alla previsione, scrive dunque Werner Heisenberg (1958):

“La legge di causalità non è più applicata nella teoria dei quanta e la legge di conservazione della materia non risulta più vera per le particelle elementari. Naturalmente Kant non poteva aver preveduto le nuove scoperte, ma poiché era convinto che i suoi concetti sarebbero stati <<la base di ogni futura metafisica che si presenti in forma di scienza>> è interessante constatare come i suoi argomenti siano stati erronei. Come esempio pigliamo la legge di causalità. Kant afferma che ogni qualvolta osserviamo un evento noi presumiamo che esiste un evento precedente da cui il primo deve seguire secondo una certa regola. È questo, come dice Kant, la base d'ogni lavoro scientifico. In questo caso non ha importanza se noi possiamo o meno sempre trovare l'evento precedente da cui l'altro seguiva. In realtà molte volte possiamo trovarlo. Ma anche se non possiamo, nulla può impedirci di chiederci quale avrebbe potuto essere quell'evento precedente e di cercarlo. Quindi, la legge di causalità si risolve nel metodo stesso della ricerca scientifica: è la condizione che rende possibile la scienza. Giacché noi in effetti applichiamo questo metodo, la legge di causalità è <<a priori>> e non derivata dall'esperienza. È vero questo nella fisica atomica? Consideriamo un atomo di radio che possa emettere una particella alfa. Il tempo dell'emissione della particella alfa non può essere previsto. Possiamo soltanto dire che in media l'emissione potrà avvenire in circa duemila anni. Perciò, quando osserviamo l'emissione noi non cerchiamo in realtà un evento precedente dal quale l'emissione deve derivare secondo una regola. Logicamente sarebbe perfettamente possibile ricercare tale evento precedente, e non è necessario che ci si scoraggi per il fatto che fin qui non se ne è trovato nessuno”.<sup>204</sup>

---

203 Kant (1781) nel saggio *Critica della ragion pura* connette l'*a priori* con la conoscenza, distinguendo una *conoscenza a priori* e una *conoscenza empirica*. Spiega tutto ciò nel modo seguente: “Tutte le nostre conoscenze – non vi è alcun dubbio – cominciano con l'esperienza: da che cos'altro, infatti, la nostra facoltà conoscitiva potrebbe essere provocata ad esercitarsi, se non dagli oggetti che toccano i nostri sensi[...]? *Nell'ordine cronologico*, dunque, nessuna conoscenza in noi precede l'esperienza, e ognuna comincia con essa. Ma sebbene ogni nostra conoscenza cominci *con* l'esperienza, non per questo essa deriva tutta quanta *dall'*esperienza. Potrebbe darsi benissimo, infatti, che la nostra stessa conoscenza empirica sia un composto di ciò che riceviamo mediante le impressioni [...]. Come minimo, dunque, vi è una questione che ha ancora bisogno di essere esaminata più da vicino, e che non può essere eliminata di primo acchito: la questione cioè se si dia una conoscenza simile, indipendente dall'esperienza e persino da tutte le impressioni dei sensi. Tali *conoscenze* sono chiamate *a priori*, e sono distinte da quelle *empiriche*, che hanno le loro fonti a posteriori, cioè nell'esperienza. Ma [...] a proposito di alcune conoscenze derivate da fonti empiriche, si è soliti dire, appunto, che noi ne siamo capaci o partecipi a priori, in quanto non le deriviamo immediatamente dall'esperienza, bensì da una regola generale, anche se poi questa stessa regola la traiamo dall'esperienza. Così, di uno che ha minato le fondamenta della sua casa, si dice che poteva sapere a priori che la casa sarebbe crollata, senza cioè aver bisogno di aspettare l'esperienza del suo crollo reale. Solo che non poteva saperlo del tutto a priori, poiché già da prima doveva sapere, per esperienza, che i corpi sono pesanti e che perciò, se gli si toglie l'appoggio, cadono. D'ora in poi, dunque, per conoscenze a priori non intenderemo le conoscenze che hanno luogo indipendentemente da questa o da quell'altra esperienza, ma quelle che hanno luogo in modo *assolutamente* indipendente da ogni esperienza. Ad esse si contrappongono le conoscenze empiriche, ossia quelle che sono possibili soltanto a posteriori, e cioè mediante l'esperienza. Tra le conoscenze a priori, poi, si chiamano pure quelle a cui non è mescolato nulla di empirico. Così, per esempio, il principio secondo cui ogni mutamento ha la sua causa, è un principio a priori, ma non è puro, poiché il mutamento è un concetto che può essere tratto soltanto dall'esperienza”. Cit. in Kant, Immanuel, 1781, Op. cit., pp. 69-71.

204 Heisenberg, Werner, 1958, *Physics and Philosophy. The revolution in modern science*, Harper & Brothers, New York (trad. it. di Giulio Gignoli, 1961, *Fisica e filosofia. La rivoluzione nella scienza moderna*, il Saggiatore, Milano), pp. 108-109.

Heisenberg si interroga, dunque, sul perché dopo Kant il metodo scientifico, con il problema dell'invalidazione della legge della causalità in fisica quantistica, abbia subito una trasformazione tanto profonda quanto radicale. Il fisico tedesco ipotizza almeno due risposte:

“La prima è che noi ci siamo convinti con l'esperienza che le leggi della teoria dei quanta sono giuste e che, se lo sono, sappiamo che un evento precedente da considerare come causa dell'emissione ad un momento dato, non può essere trovato. L'altra risposta dice: noi conosciamo l'evento precedente, ma non in modo del tutto preciso. Noi conosciamo le forze del nucleo atomico che sono responsabili dell'emissione della particella alfa. Ma questa conoscenza contiene l'incertezza prodotta dall'interazione fra il nucleo e il resto del mondo. Se volessimo sapere perché la particella alfa è stata emessa in quel momento particolare dovremmo conoscere la struttura microscopica del mondo intero ivi inclusi noi stessi, il che è impossibile. Perciò, gli argomenti di Kant a favore del carattere a priori della legge di causalità non possono più ritenersi validi”.<sup>205</sup>

Se con la teoria della relatività einsteiniana il caso, l'imprevedibilità nonché l'impossibilità di prevedere esattamente gli esiti dei tempi e dei moti di ciascuna particella atomica non aveva ancora raggiunto livelli tanto pervasivi, con la formalizzazione della rivoluzione quantistica il caso torna a giocare un ruolo determinante e costitutivo all'interno delle dinamiche di osservazione e di studio delle particelle materiali elettromagnetiche. Con conseguenze epistemologiche di notevole importanza in molteplici campi disciplinari e del sapere in un'accezione più generalizzata. È anche per questo che Einstein il 4 dicembre 1926 in una lettera indirizzata a Max Born si spinse ad affermare che, a suo parere, il Creatore non potesse avere a che fare con l'azzardo; il caso e la meccanica quantistica non potevano rimanere al di fuori di un controllo divino, non potevano sfuggire a Dio poiché, secondo il fisico tedesco, “Dio non gioca a dadi”. Scrive in proposito Einstein:

“La meccanica quantistica è degna di ogni rispetto, ma una voce interiore mi dice che non è ancora la soluzione giusta. È una teoria che ci dice molte cose, ma non ci fa penetrare più a fondo il segreto del grande Vecchio. In ogni caso, sono convinto che questi non gioca a dadi col mondo”.<sup>206</sup>

---

<sup>205</sup> *Ivi*, p. 109.

<sup>206</sup> Einstein, Albert; Born, Max; Born, Hedwig, 1969, *Briefwechsel 1916-1955*, Nymphenburger, München (trad. it. di Giuseppe Scattone, 1973, *Scienza e vita. Lettere 1916-1955*, Einaudi, Torino), p.109.



Se da un lato, in realtà, il caso e l'indeterminazione sembrano conquistare vasti spazi della fisica quantistica, dall'altro, tuttavia, nel 1931 il filosofo logico-matematico Kurt Gödel (1906-1978) dimostrerà che un qualsiasi sistema formalmente matematizzato non potrà mai definirsi completo, anche qualora possedesse un infinito numerabile di assiomi; neppure sarà possibile dimostrare la piena e completa coerenza di tale sistema e nemmeno la sua non-contraddittorietà. Anche le cosiddette meccaniche quantistiche, dunque, risulterebbero incomplete, vale a dire non possono rappresentare, come scrisse Einstein, un'unica "soluzione giusta": gli studi, le scoperte e gli avanzamenti fisico-matematici, oltretutto quelli afferenti le altre discipline, non si possono considerare esauriti e ciò, paradossalmente, di nuovo farebbe tornare in gioco il caso, se mai fosse stato in qualche modo sconfitto oppure espunto da qualche disciplina. Gödel mostrò che nei sistemi formali matematici, per esempio, si possono trovare delle proposizioni che sebbene risultino matematicamente vere tuttavia risultano non dimostrabili entro il sistema formale della matematica classica. Tali proposizioni si è solito definirle come indecidibili. Nonostante uno dei suoi teoremi di incompletezza fosse in grado di risolvere tale paradosso, l'antico rapporto tra verità e conseguente dimostrabilità da quel momento risultò interrotto. Gödel presentò il suo impianto logico secondo il quale risulterebbe impossibile dimostrare formalmente anche la coerenza di un sistema aritmetico restando all'interno del sistema aritmetico stesso.<sup>207</sup> Sussisterebbe, tuttavia, una via d'uscita, individuata da Gödel stesso e consisterebbe, appunto, nell'uscire dal campo, nel trascendere il dominio cui si sta facendo riferendo. Riprendendo le parole di Gödel, scrive in proposito Salvatore Veca (2011):

“possiamo anche dire, come ha sostenuto Gödel pronunciandosi sul fondamento del teorema di incompletezza, che “il vero motivo per cui l'incompletezza è intrinseca a tutti i sistemi matematici formalizzati è che si può estendere nel transfinito la formazione di tipi sempre più elevati [...] mentre in ogni sistema formale ne saranno disponibili al più un'infinità numerabile. Infatti si può dimostrare che le proposizioni indecidibili qui costruite diventano decidibili se si aggiungono opportuni tipi più elevati”. La verità matematica trascende quello che si può dimostrare *all'interno* di un qualsiasi sistema formale. In altre parole: la matematica non può essere formalizzata in nessun sistema completo”.<sup>208</sup>

L'importanza di Gödel dunque, ricorda Veca, risiede nel fatto che alcuni metodi per *risolvere* l'incompletezza, come anche i teoremi d'impossibilità, consistono in una sorta di uscita dalla cornice, in un salto di livello. Scrive in proposito Salvatore Veca:

---

207 Si veda Ekeland, Ivar, 1991, *Au hasard. La chance, la science et le monde*, Éditions du Seuil, Paris (trad. it. di Libero Sosio, 1992, *A caso. La sorte, la scienza e il mondo*, Bollati Boringhieri, Torino), pp. 54-55.  
208 Veca, Salvatore, 2011, *L'idea di incompletezza: quattro lezioni*, Feltrinelli, Milano, p. 129.

“trascendendo o, più semplicemente, uscendo dai confini di un dominio, diventano per noi concepibili, accessibili e disponibili innovazioni e mutamenti prima vietati, restando entro i confini di quel dominio in cui si avanzava la pretesa della completezza. Possiamo dire che, in almeno un senso molto vago e generale, la costruzione di Gödel resta il promemoria di una strategia intellettuale illuminante [...] che induce, per catturare con la massima perspicuità possibile la natura di un problema o di una situazione aporetica, a guardarla dal fuori. Ci induce a passare a un altro livello [...]. La matrice di intelligibilità del problema o della situazione aporetica, in cui siamo invischiati, si ottiene in tal modo *immergendo* la situazione aporetica entro un contesto più ampio ed esteso. [...] Frotte di innovazioni irrompono in un dominio dalla fisionomia ora mutata, in cui ai divieti e alle strade bloccate corrisponde un più ampio e inedito ventaglio di possibilità. E ciò, a sua volta, può avere effetti su più di un dominio”.<sup>209</sup>

Possono trovare spunti e applicazioni anche in altri campi del sapere, per esempio quelli legati alle scienze dell’educazione, della formazione e a quelle psicologiche, per citarne soltanto alcuni. Il fuoriuscire dal dominio, il tentativo di porsi all’esterno di un sistema psicologico in difficoltà evolutiva consentirebbe alla persona in difficoltà di concretizzare quella sorta di salto di livello. Tale salto aiuterebbe a sbloccare il sistema umano invischiato in una difficoltà per esempio di origine psicologica innestando in quel sistema un cambiamento iniziale che potrebbe portare alla successiva dissoluzione del disagio.<sup>210</sup> Un tale ragionamento legato all’incompletezza evidenziata da Gödel implicherebbe e giustificherebbe, inoltre, l’utilità della scelta esercitata da una persona sofferente di iniziare a prendersi cura di sé affidandosi ad una figura professionale, per esempio, psicologica: quest’ultima rappresenterebbe un dominio altro, esterno, in grado di accompagnare professionalmente il cliente verso il salto di livello del benessere, vale a dire verso una cura e una risoluzione della richiesta di aiuto che, altrimenti, potrebbe non avvenire se trattata esclusivamente all’interno dello stesso dominio personale della persona sofferente.

---

209 *Ivi*, pp. 120-121.

210 Si pensi, per esempio, al noto problema dei nove punti descritto dall’équipe del Mental Research Institute (MRI) di Palo Alto e ai relativi passaggi, o cambiamenti C, per risolverlo: anche in questo caso per arrivare ad una soluzione del problema occorre spostarsi, per così dire, all’esterno. Da un iniziale cambiamento di livello zero (cambiamento 0) oppure di livello uno (C1), che contribuiscono a *mantenere* sia la persona nel suo stato di difficoltà psicologica, che il problema, si raggiunge un nuovo livello di cambiamento C2 tramite un salto di livello, un’uscita dalla cornice, che consente alla persona di acquisire uno sguardo esterno alla condizione di sofferenza che sta vivendo in quel momento. Si vedano, in proposito: Watzlawick, Paul; Beavin, Janet Helmick; Jackson, Don D., 1967, *Pragmatics of human communication. A study of interactional patterns, pathologies, and paradoxes*, W. W. Norton & Co., New York (trad. it. di Massimo Ferretti, 1971, *Pragmatica della comunicazione umana*, Astrolabio, Roma) e Watzlawick, Paul; Weakland, John H.; Fisch, Richard, 1974, *Change. Principles of Problem Formation and Problem Resolution*, W. W. Norton & Co., New York (trad. it. di Massimo Ferretti, 1974, *Change. Sulla formazione e la soluzione dei problemi*, Astrolabio, Roma).

Niels Bohr stesso intuì e descrisse la portata della formulazione del principio di indeterminazione di Heisenberg nel contribuire alla costruzione di nuove conoscenze in grado di estendersi oltre il campo specialistico della fisica. Non solo, analizzò anche l'importanza, dunque, che le nuove teorie della relatività e della quantistica avrebbero rivestito all'interno di discipline quali la filosofia, l'epistemologia e la psicologia. In questa sede, tra i contributi elaborati da Bohr si intende segnalare, nello specifico, le implicazioni epistemologiche, filosofiche e psicologiche della connessione e delle reciproche influenze, da quel momento non più eliminabili, tra osservatore ed osservato. Come altre suoi colleghi, anche Niels Bohr esprimendo la chiara concezione di una Natura che non poteva essere di tipo deterministico e neppure riduttivo, in qualche modo abbracciò *la sfida della complessità*. Nonostante il principio di causalità fosse stato messo in scacco dalla nuova fisica quantistica e nonostante l'agire del caso e dell'imprevedibilità avessero contribuito all'impossibilità di poter descrivere con precisione il sistema che si stava studiando, ciò non avrebbe dovuto scoraggiare gli studiosi in quanto la consapevolezza della complessità costitutiva dei sistemi implica l'esistenza di una molteplicità di descrizioni alternative di tali sistemi, comunque valide, che circolarmente portano ad un aumento sia delle possibilità di conoscenza che della complessità stessa. Si potrebbe dire che Bohr, oltre ad aver inteso la complessificazione offerta dallo studio di una Natura non più intesa come oggetto inerte, distaccato dall'essere umano e quindi formalmente analizzabile, abbia anche riconosciuto l'importanza di alcune visioni che verranno applicate soltanto una decina d'anni grazie alla nascente cibernetica. Sull'interferenza esercitata da un osservatore sull'oggetto osservato, che perciò inficia il principio di una causalità pura e controllabile, scrive Niels Bohr (1929b):

“ogni osservazione comporta un'interferenza sul decorso del fenomeno, di natura tale da toglierci ogni base per una descrizione causale. Il limite alla possibilità di parlare dei fenomeni come oggettivamente esistenti, impostoci dalla stessa natura, trova la sua espressione, per quanto ci è possibile giudicare, proprio nella formulazione della meccanica quantistica. Questo non deve però venir considerato come un ostacolo a ulteriori progressi: dobbiamo solo essere preparati alla necessità di un sempre maggiore allontanamento dalle nostre abituali esigenze di una descrizione immediatamente intuitiva della natura”.<sup>211</sup>

---

211 Bohr, Niels, 1929b, *Die Atomtheorie und die Prinzipien der Naturbeschreibung*, in: *Die Naturwissenschaften*, n.18 (1929), Springer, Berlin, pp. 73-78, in: Id., 1931, *Atomtheorie und Naturbeschreibung*, Springer, Berlin (trad. it. di Paolo Gulmanelli, 1965, *La teoria atomica e i principi fondamentali della descrizione della natura*, in: Id., *I quanti e la vita. Unità della natura. Unità della conoscenza*, Bollati Boringhieri, Torino), p. 29.

Bohr poneva grande attenzione su una possibile, quanto auspicabile, interdisciplinarietà tra fisica e psicologia, ma anche tra molteplici altri saperi, per esempio la filosofia, l'antropologia e la fisiologia. Nei confronti della disciplina psicologica, ad esempio, Bohr riconosceva le gravi difficoltà nell'ottenere una analisi precisa sia dei contenuti mentali che fisiologici derivanti proprio dal fatto che tali contenuti verrebbero modificati dalla interazione tra osservatore e osservato. In proposito, scrive Niels Bohr (1933):

“il riconoscimento della limitazione dei concetti meccanici in fisica atomica sembra atto a conciliare i contrastanti punti di vista della fisiologia e della psicologia. Infatti, la necessità di considerare l'interazione tra strumento di misura e oggetto in esame mostra una stretta analogia con le difficoltà peculiari dell'analisi psicologica, provenienti dal fatto che il contenuto mentale risulta modificato ogni volta che l'attenzione è concentrata su un qualunque particolare aspetto di esso”.<sup>212</sup>

Lo studio delle relazioni tra fisica quantistica e psicologia continuò anche negli anni seguenti, a testimonianza di un argomento che, insieme ad altri, sembrava stare particolarmente a cuore al fisico danese. Nell'anno d'inizio del secondo conflitto mondiale, Bohr posò nuovamente il proprio sguardo sulla questione delle interazioni tra fisica e psicologia, questa volta con riferimento particolare ai fenomeni psicologici introspettivi e legati alle interazioni tra i livelli di consapevolezza ed i livelli di sentimenti ed emozioni. In questo caso Bohr metteva in guardia dal compiere analisi psicologiche basate sull'applicazione di criteri e analogie appartenenti alla fisica classica. Pensare di poter generalizzare al dominio psicologico i risultati ottenuti all'interno di un dominio regolato da concetti mutuati dalla fisica classica potrebbe risultare, dunque, fuorviante. Scrive in proposito Niels Bohr (1939):

“Per quanto inconsueto possa sembrare questo sviluppo della fisica, sono certo che molti avranno riconosciuto la stretta analogia esistente tra la situazione nell'analisi dei fenomeni atomici, quale l'ho descritta, e certi aspetti caratteristici del problema dell'osservazione nel campo della psicologia. Si può dire che la tendenza della psicologia moderna è caratterizzata dalla reazione ai tentativi di analizzare l'esperienza psichica secondo elementi associabili in modo analogo a quanto vien fatto coi risultati delle misure nella fisica classica. Nel corso dell'introspezione è chiaramente impossibile distinguere nettamente tra i fenomeni di per sé e la loro percezione cosciente, e benché sia lecito parlare talvolta di attenzione concentrata su qualche

---

212 Bohr, Niels, 1933 [1932], *Licht und Leben*, in: *Die Naturwissenschaften*, n. 21/13 (1933), Springer, Berlin, pp. 245-250, in: Id., *Atomic Physics and Human Knowledge*, Wiley, New York (trad. it. di Paolo Gulmanelli, 1965, *Luce e vita*, in: Id., *I quanti e la vita. Unità della natura. Unità della conoscenza*, Bollati Boringhieri, Torino), p. 40.

aspetto particolare di un'esperienza psichica, a un più attento esame risulta che anche in quei casi si ha i realtà a che fare con situazioni mutuamente escludentesi. Tutti conosciamo la vecchia sentenza secondo la quale, se cerchiamo di analizzare le nostre emozioni, cessiamo di possederle; ed è in questo senso che tra le esperienze psichiche, cui noi associamo le parole “pensieri” e “sensazioni”, riscontriamo una relazione di complementarità simile a quella esistente tra esperienze riguardanti il comportamento di atomi sotto differenti condizioni sperimentali, quando per la loro descrizione si faccia ricorso ad analogie derivate dai concetti ordinari. Con questo confronto non intendo, ovviamente, dimostrare l'esistenza di un rapporto più stretto tra fisica atomica e psicologia, ma soltanto sottolineare un argomento epistemologico comune a entrambe queste scienze e così indicare quanto la soluzione dei problemi relativamente semplici della fisica possa giovare al chiarimento delle più complesse questioni psicologiche che gli antropologi e gli etnologi incontrano nel corso delle loro ricerche”.<sup>213</sup>

Niels Bohr mostrò dunque le insidie del riduzionismo insite in un'operazione di applicazione di metodologie d'indagine appartenenti alla fisica classica al campo psicologico. Non solo, mise comunque in guardia anche dal pensare che nel caso la fisica classica risultasse insufficiente per la descrizione psicologica, allora l'utilizzo delle descrizioni della fisica quantistica funzioni. Anche in quest'ultimo caso si rischierebbe di compiere un'operazione riduzionista.

Nello stesso articolo Bohr ritorna sulla questione dell'irriducibile effetto circolare tra reciproca influenza di osservatore e osservato. In questo caso, tuttavia, l'azione di tale circolarità non risulterebbe più limitata al *setting* psicologico, bensì verrebbe allargata allo studio e alla relativizzazione delle culture. Accade quindi che lo studio delle relazioni e delle eventuali applicazioni transdisciplinari della fisica quantistica in altri settori della conoscenza venga ora esteso, oltre alle già citate filosofia, psicologia e fisiologia, anche alle discipline antropologiche ed etnologiche. Scrive in proposito Niels Bohr:

“la lezione che abbiamo appreso dall'intero sviluppo della fisica è che germi di fecondo sviluppo spesso stanno nella scelta opportuna di una definizione. Se pensiamo per esempio alla chiarificazione arrecata in svariati rami della scienza dalle argomentazioni della teoria della relatività, vediamo quanto [...] il punto di vista della relatività può sicuramente giovare a determinare un atteggiamento più obiettivo nei confronti dei rapporti tra culture umane [...]. In effetti, l'unità della descrizione relativistica dell'universo implica precisamente la possibilità per ogni osservatore di predire entro il proprio schema concettuale come qualunque altro osservatore coordinerà le esperienze entro lo schema a lui naturale. [...] Infatti nello studio di culture umane differenti dalla nostra si ha a che fare con un particolare problema di osservazione, che a un

---

213 Bohr, Niels, 1939 [1938], *Natural Philosophy and Human Cultures*, in *Nature*, n. 143, 18 Feb. 1939, Springer, Berlin, pp. 268-272, in: Id., *Atomic Physics and Human Knowledge*, Wiley, New York (trad. it. di Paolo Gulmanelli, 1965, *Filosofia naturale e culture umane*, in: Id., *I quanti e la vita. Unità della natura. Unità della conoscenza*, Bollati Boringhieri, Torino), pp. 54-55.

esame più attento mostra molti aspetti in comune coi problemi della fisica atomica e della psicologia, nei quali l'interazione tra oggetto e apparato di misura, o l'inseparabilità di contenuto oggettivo e soggettivo osservante, esclude l'impiego immediato delle convenzioni applicabili alle esperienze della vita quotidiana. Particolarmente nello studio delle culture dei popoli primitivi, infatti, gli etnologi non solo sono ben consci del rischio di corruzione che il necessario contatto comporta per quelle culture, ma si trovano di fronte al problema delle reazioni di questi studi sul loro stesso comportamento umano".<sup>214</sup>

Si intende chiudere questo capitolo tornando alla inevitabile interazione e reciproca influenza circolare tra osservatore e osservato, questione che è stata posta inizialmente da Heisenberg nel 1927 e che due anni dopo Bohr connesse al campo psicologico. Bohr utilizzò una esemplificazione "spesso citata dagli psicologi" riguardante l'utilizzo di un bastone come mezzo di orientamento in particolari condizioni. Tale bastone per Bohr rappresenterebbe uno strumento di misurazione attraverso il quale si instaurerebbe necessariamente una relazione tra essere umano, strumento di misurazione e ambiente. Scrive in proposito Niels Bohr (1929a):

"Basterà ricordare qui la sensazione, spesso citata dagli psicologi, che ognuno ha sperimentato tentando di orientarsi in una camera oscura per mezzo di un bastone. Se il bastone non è tenuto rigidamente, esso appare al senso del tatto come un oggetto; se esso è tenuto invece fermamente, si perde la sensazione che si tratti di un corpo estraneo e il tatto si localizza immediatamente nel punto in cui il bastone tocca il corpo ispezionato. Non è forse esagerato sostenere, puramente sulla base di esperienze psicologiche, che i concetti di spazio e di tempo acquistano per la loro stessa natura un significato solo per il fatto che è possibile trascurare l'interazione con gli strumenti di misurazione".<sup>215</sup>

Un ragionamento simile che indaga tale connessione tra le parti verrà esplicitato anche da Gregory Bateson, uno dei più importanti studiosi dell'epistemologia sistemica. Mezzo secolo dopo Bohr anche l'antropologo inglese riprenderà la questione del caso di un bastone utilizzato come strumento di misurazione evidenziandone le connessioni circolari tra le differenze di utilizzo e utilizzatore, tra le sfumature dei punti di continuità e discontinuità tra misuratore e misurazione; scrive in proposito Gregory Bateson:

"Supponiamo che io sia cieco e che usi un bastone e vada a tentoni. In quale punto comincio *io*? Il mio sistema mentale finisce all'impugnatura del bastone? O finisce con la mia epidermide? Comincia a metà

---

214 *Ivi*, pp. 57-58.

215 Bohr, Niels, 1929a, *Wirkungsquantum und Naturbeschreibung*, in: *Die Naturwissenschaften*, n.17, (1929), Springer, Berlin, pp. 483-486, in: Id., 1931, *Atomtheorie und Naturbeschreibung*, Springer, Berlin (trad. it. di Paolo Gulmanelli, 1965, *Il quanto d'azione e la descrizione della natura*, in: Id., *I quanti e la vita. Unità della natura. Unità della conoscenza*, Bollati Boringhieri, Torino), p. 19.

del bastone? O alla punta del bastone? Tutte queste sono domande senza senso. Il bastone è un canale, lungo il quale vengono trasmesse trasformate di differenze. Il sistema va delimitato in maniera che la linea di demarcazione non tagli alcuno di questi canali in modi che rendano le cose inesplicabili. Se ciò che si vuol tentare di spiegare è un dato elemento di comportamento, ad esempio la marcia del cieco, allora a questo scopo sono necessari la strada, il bastone e l'uomo; la strada il bastone, e così via, circolarmente".<sup>216</sup>

Concludendo, la concezione einsteiniana della teoria della relatività e le teorizzazioni delle meccaniche quantistiche sembrerebbero aver individuato le azioni del caso e della imprevedibilità a fin nelle microparticelle atomiche elementari. Ciò avrebbe originato una sorta di scollamento fra realtà fisica e teoria fisica, dove la prima risulterebbe completamente indeterminata rispetto alla seconda. Anche all'interno delle stesse teorizzazioni fisiche quantistiche, tuttavia, vi sarebbero stati dei tentativi di controllo del caso, una sorta di assoggettamento della casualità e dei suoi meccanismi entro impianti fisico-matematici per cercare di limitarne la vasta portata indeterministica e di incompletezza. Ad oggi, tuttavia, non vi sarebbero visioni concordi. Scrive in proposito Enrico Giannetto (2005):

“Allo stesso modo, attraverso la distinzione convenzionale fra fenomeni e interfenomeni, lo stesso “principio d'indeterminazione” è stato utilizzato come copertura di deviazioni e violazioni di leggi fisiche, celando il carattere convenzionale, legato alle misure, di ogni possibile nomologia. La *casualità* introdotta nella descrizione fisica a livello microscopico è stata così inglobata in un principio d'iperrazionalità, in un più sofisticato “ordine” logico di una più fine rappresentazione nomologica: il caso tuttavia non può costituire effettivo fondamento di tale iperrazionalità: rigorosamente definito risulta essere un concetto non “costruttivo”, ovvero indice di una indecidibilità logica; il caso è l'abolizione delle cause e delle nomologie, l'assenza e l'impossibilità di concatenamenti razionali tra i fenomeni”.<sup>217</sup>

---

216 Bateson, Gregory, 1970, *Op. cit.*, p. 500.

217 Giannetto, Enrico Renato Antonio, 2005, *Saggi di Storie del Pensiero Scientifico*, Sestante – Bergamo University Press, Bergamo, p. 381.

## Capitolo 5. Il Caso e il pensiero complesso

Tra la fine dell'Ottocento e l'inizio del Novecento, le rivoluzioni della fisica relativistica e quantistica, unitamente ad una prima formalizzazione freudiana della disciplina psicoanalitica hanno contribuito, insieme al pensiero di altre discipline, alla nascita delle teorie della complessità. Nonostante le emergenze sorte dai campi della fisica di inizio Novecento rappresentino, si potrebbe dire, alcune discontinuità importanti che hanno imposto nuovi ragionamenti e nuove epistemologie, i fattori, gli accadimenti ed i contesti che hanno permesso lo sviluppo degli studi sulla complessità, chiaramente, sono stati molteplici e non limitati agli specifici campi della fisica e della psicologia. Non considerare ciò, oltre che essere errato, porterebbe ad un riduzionismo semplicista. In proposito si pensi, per citare soltanto un esempio, ai contributi offerti dalle scienze naturali, dalla teoria evolutiva darwiniana e dalla biologia alla formalizzazione della teoria dei sistemi di Ludwig von Bertalanffy (1901-1972).

Le nuove riflessioni ed i nuovi studi filosofici ispirati dall'incontro con gli altrettanto nuovi vasti territori della conoscenza di inizio Novecento hanno consentito di formalizzare ed estendere ulteriormente gli ambiti disciplinari abbracciati dalla teoria della complessità. Quest'ultima ha consentito un approfondimento ed una esplicitazione teorica, prima impensabili, degli studi sui concetti legati all'imprevedibilità, al caso, al disordine e al caos, per citarne soltanto alcuni. Nel contempo la teoria della complessità ha favorito anche l'emergenza di una estensione pragmatica delle proprie azioni, vale a dire una applicazione pratica dei concetti, nello specifico di questo lavoro legati al caso, all'interno di una molteplicità di discipline. Tra queste discipline è compresa la psicologia, nello specifico, la psicologia clinica. Per questo nostro lavoro, l'esplorazione del campo intende abbracciare un livello della disciplina ancora più profondo, vale a dire specialistico, inerente il campo della cura di tipo psicoterapico. Come si cercherà di mostrare in seguito la psicoterapia, principalmente nell'accezione dell'approccio sistemico, ha potuto originarsi anche grazie agli apporti di discipline quali la cibernetica, la teoria del caos e la teoria dei sistemi. Tali apporti, riflessivamente, innestando un circolo virtuoso di reciproco accrescimento ha permesso, e continua a consentire, un loro continuo sviluppo culturale ad ampio raggio, legato dunque a conoscenze tanto teoriche quanto pratiche.

A cominciare dagli inizi del Novecento, dunque, il disordine, il caso e l'imprevedibilità diventano concetti centrali che rivestono un ruolo basilare nella



formulazione di ipotesi e nella costruzione della conoscenza: la predittività e la previsione da aspetti fondamentali passano ad assumere dei ruoli secondari, intendendo con tale qualificativo una sorta di depotenziamento della precisione. Predire eventi, siano essi meramente legati alla fisica oppure agli ambiti sociale e psicologico, ammesso che tali orizzonti risultino separati e separabili, sarà naturalmente ancora possibile, tuttavia ciò si dovrà necessariamente compiere attraverso le lenti di una nuova consapevolezza: l'impossibilità del mantenimento di un controllo totale, dunque anche per un tempo indefinito, di ciascuna variabile in gioco. D'altro canto, nemmeno si dovrebbe ritenere che la complessità permetta di risolvere una qualsivoglia questione si presenti ai nostri sensi etichettandola come meramente dovuta al caso e appartenente al dominio dell'imprevisto. La complessità non rappresenterebbe il rifiuto del determinismo, del prevedibile e di ciò che è semplice: il suo ragionamento non sarebbe escludente, neppure oppositivo, non si ergerebbe a paradigma di soluzione *contro* sistemi ritenuti obsoleti oppure soggetti a malfunzionamenti. Al contrario, riconoscendo che i determinismi sono insufficienti, la complessità permette di abbracciare una *polifonia di voci* in modo da *aumentare le possibilità* di conoscenza ed i gradi di libertà, ovvero di visioni e di responsabilità, evitando per esempio un possibile arroccamento, tra gli altri, nel "contemporaneismo" In proposito, scrive Edgar Morin (1990):

“La complessità non è una ricetta per conoscere l'imprevisto. Ma ci rende prudenti, attenti, non ci consente di addormentarci nell'apparente meccanicità e nell'apparente ovvietà dei determinismi. Ci mostra che non dobbiamo rinchiuderci nel contemporaneismo, cioè nella convinzione che ciò che succede ora continuerà indefinitamente. Abbiamo un bel sapere che tutti gli eventi importanti che si sono verificati nella storia mondiale o nella nostra vita erano completamente impreveduti: continuiamo ad agire come se d'ora in poi niente di impreveduto dovesse più accadere. Il pensiero complesso ci insegna anche a scuoterci da questa pigrizia mentale. Il pensiero complesso non rifiuta affatto la chiarezza, l'ordine, il determinismo. Sa semplicemente che sono insufficienti, sa che non si può programmare la scoperta, la conoscenza, né l'azione”.<sup>218</sup>

Morin ritiene dunque che anche la psicologia, nello specifico la sua accezione psicoanalitica freudiana sorta nel 1900<sup>219</sup>, rappresenti una “scienza del complesso” che,

<sup>218</sup> Morin, Edgar, 1990, *Introduction à la pensée complexe*, Éditions du Seuil, Paris (trad. it. di Monica Corbani, 1993, *Introduzione al pensiero complesso*, Sperling & Kupfer, Milano), p. 83.

<sup>219</sup> In realtà la psicoanalisi nascerebbe nel 1899, con il noto saggio *L'interpretazione dei sogni*. Sigmund Freud (1856-1939) tuttavia, comprendendo sia la portata rivoluzionaria che avrebbe rivestito quell'opera, che lo spirito e il fermento culturale di fine Ottocento del quale risultava pervasa una molteplicità di campi del sapere, desiderò che la cifra dell'anno di pubblicazione impressa su *L'interpretazione dei sogni* fosse “1900”. Molti studiosi considerano quell'anno come l'inizio della storia della psicoanalisi: la produzione freudiana antecedente il 1900, invece, sarebbe considerata preistoria psicoanalitica. Si veda,

seppur “incompiuta” e “sconnessa” in una molteplicità di correnti sviluppatesi successivamente, è in grado di comprendere e accogliere quella peculiare molteplicità di istanze che caratterizza gli esseri umani. La cosiddetta *talking cure* inoltre, grazie anche alla sua storia e alle proprie caratteristiche fondanti, sarebbe in grado di cogliere proprio quella sorta di *unità molteplice* che contraddistingue gli esseri umani, ben evidenziata dalle interconnessioni tra corpo e mente che, a loro volta, emergerebbero incarnate entro una bio-psico-socialità complessa. Scrive in proposito Edgar Morin (1986):

“Nei suoi stessi fondamenti, la psicoanalisi freudiana è una scienza del complesso – non soltanto nel senso banalizzato del termine (“ho dei complessi”) - ma soprattutto nel senso della complessità bio-antropo-sociale, quella stessa che la nostra ricerca si sforza di concepire. È appunto questa complessità che Freud ha riconosciuto nel cuore del soggetto e nel cuore della psiche. Così, il soggetto freudiano è il prodotto e la sede di una dialogica complessa bio-socio-individuale tra: 1) l’Es (la sfera bio-pulsionale); 2) il Super-io (la sfera dell’autorità paterna e, al di là di essa, la sfera sociale); 3) la sfera propriamente individuale dell’Io. Inoltre, Freud ha colto la relazione complessa (complementare, concorrente, antagonista) fra Eros e Psiche, che regola le loro comunicazione e le loro trasformazioni segrete. Freud tuttavia non poteva, in quel tempo, prendere in considerazione il problema di un paradigma capace di concepire le complessità che faceva emergere (Corpo/Mente, Animalità/Umanità/Socialità, Sé/Me/Super-io, Eros/Psiche) e, in queste condizioni, la psicoanalisi non poté elaborare né una teoria bio-antropologica del soggetto né una teoria della relazione cervello/mente. [...] A nostro avviso, la psicoanalisi è una scienza nuova incompiuta, smarrita, sconnessa, che deve ritornare ai suoi principi fondatori e insieme integrarli in una concezione più ampia. In ogni modo, una psicoanalisi della conoscenza è possibile, oltre ad esser necessaria alla conoscenza della conoscenza”.<sup>220</sup>

La complessità, dunque, secondo Morin non rappresenterebbe “la risposta”, bensì “la sfida”, una sorta di lente multifocale attraverso cui tentare di osservare e studiare i nuovi fenomeni emergenti del mondo e del *multiverso* in cui gli esseri umani vivono. Le lenti della complessità permetterebbero di affrontare le incertezze e le irriducibilità dei contesti umani, offrendo visioni differenti e alternative, non per questo meno valide o non compatibili con le presunte verità e certezze che ancora oggi affliggono alcune strategie e certi dispositivi progettati o, paradossalmente, programmati, al fine di ottenere e massimizzare la conoscenza. Scrive in proposito Edgar Morin (1990):

---

in proposito, Barbetta, Pietro, 2010, *I linguaggi dell'isteria. Nove lezioni di psicologia dinamica*, Mondadori, Milano e Benvenuto, Sergio, 2017, *Leggere Freud. Dall'isteria alla fine dell'analisi*, Orthotes, Napoli.

<sup>220</sup> Morin, Edgar, 1986, *La Méthode. III. La connaissance de la Connaissance*, Éditions du Seuil, Paris (trad. it. di Alessandro Serra, consulenza scientifica di Gianluca Bocchi, 1989, *La conoscenza della conoscenza*, Feltrinelli, Milano), pp. 145-146.

“la complessità, per me, è la sfida, non è la risposta. Io sono alla ricerca di una possibilità di pensare attraverso la complicazione (vale a dire le innumerevoli interrelazioni), attraverso le incertezze e attraverso le contraddizioni. [...] Perché per me, innanzitutto, l’idea di complessità comporta l’imperfezione poiché comporta l’incertezza e il riconoscimento dell’irriducibile. In secondo luogo, la semplificazione è necessaria, ma dev’essere relativizzata. Questo significa che accetto la riduzione cosciente di essere una riduzione, e non la riduzione arrogante che crede di possedere la verità semplice, dietro l’apparente molteplicità e complessità delle cose”.<sup>221</sup>

Pensare nella complessità implicherebbe, dunque, pensare anche la complessità. Operazione non semplice, tuttavia auspicabile e apparentemente non ulteriormente procrastinabile. Dunque vi sarebbe una crescente necessità di un elemento, un tipo di *pensiero* peculiare, una sua *modulazione* e una sua *ibridazione* che possa permettere di cogliere quella molteplicità di differenze e di aperture offerte e consentite dalla ricchezza della diversità insita nella complessità. Ciò richiederebbe modi di pensare differenti, auspicherebbe lo sviluppo un pensiero complesso e unificatore secondo una accezione moltiplicativa, vale a dire in una sorta di *sintesi disgiuntiva* deleuziana in cui gli esseri umani, differenti nelle loro singolarità, fossero nello stesso tempo in grado di aggregarsi comunitariamente in una molteplicità sintesi delle loro univocità. A proposito del pensiero complesso, scrivono Edgar Morin e Anne Brigitte Kern (1993):

“C’è la necessità di un pensiero che colleghi ciò che è disgiunto e compartimentato, che rispetti il molteplice pur riconoscendo l’uno, che tenti di discendere le interdipendenze; di un pensiero radicale (che vada alla radice dei problemi); di un pensiero multidimensionale; di un pensiero organizzatore o sistemico che concepisca la relazione [circolare che va dal] tutto → parti [e, sempre circolarmente, dalle parti → tutto]; di un pensiero ecologizzato che, invece di isolare l’oggetto studiato, lo consideri mediante e nella sua relazione auto-eco-organizzatrice con il suo ambiente – culturale, sociale, economico, politico, naturale; di un pensiero che concepisca l’ecologia dell’azione e la dialettica dell’azione e sia capace di una strategia che permetta di modificare, se non di annullare, l’azione intrapresa; di un pensiero che riconosca la sua incompiutezza e negozi con l’incertezza, soprattutto nell’azione poiché c’è azione solo nell’incerto. C’è necessità di far fronte a problemi comportanti incertezze e imprevedibilità, interdipendenze e inter-retroazioni [...], con discontinuità, non linearità, disequilibri, comportamenti “caotici”, biforcazioni”.<sup>222</sup>

Un tale pensiero permetterebbe, tra gli altri, di compiere quel salto di livello in grado di trasformare le visioni escludenti tipiche degli operatori disgiuntivi (ossia che considerano un fenomeno, o un’ipotesi, a scapito dell’altro, o escludendo l’altra) in

---

221 Morin, Edgar, 1990, *Introduction à la pensée complexe*, Op. cit., p. 102.

222 Morin, Edgar; Kern, Anne Brigitte, 1993, *Terre-Patrie*, Éditions du Seuil, Paris (trad. it. di Susanna Lazzari, 1994, *Terra-Patria*, Raffaello Cortina, Milano), pp. 168-169.

orizzonti di collegamento. Sia che quest'ultimo resti inteso come di tipo inclusivo, cioè che considera entrambe le opzioni, che di tipo separativo, vale a dire che esclude entrambi i fenomeni. In questi ultimi due casi, si sarà notato, permane comunque l'aspetto relazionale tra gli elementi: gli esiti del processo coinvolgerebbero tutte le parti in gioco, non soltanto alcune. Scrive in proposito Edgar Morin:

“alla formula “o/o” si sostituiscono contemporaneamente un “né/né” e un “e/e”. Questo accade [...] nel caso delle opposizioni unità/diversità, caso/necessità, quantità/qualità, soggetto/oggetto: lo stesso accade [...] per quanto riguarda l'alternativa olismo/riduzionismo. [...] Ora, ciò che noi vogliamo liberare, al di là del riduzionismo e dell'olismo, è l'idea di unità complessa, che lega il pensiero analitico-riduzionista e il pensiero della globalità in una dialettizzazione”.<sup>223</sup>

Il paradigma delle sfide della complessità, dunque, ci pone di fronte anche ad una delle più importanti questioni epistemologiche: il problema della conoscenza e della cognizione, con le conseguenti peculiari modalità umane di interfacciamento con il mondo e con le comunità degli esseri umani stessi. Tentare di capire in quali modi si conosce ciò che si conosce possiede delle ricadute sia teoriche che operative: nello specifico di questo lavoro, infatti, tali ricadute investono tanto le concettualizzazioni degli approcci di cura psicologica quanto l'agire psicoterapeutico. Apprendere ed esercitare un pensiero complesso consentirebbe di porre uno sguardo differente sul mondo, dunque permetterebbe di accedere a nuovi e ulteriori livelli di descrizione e di interpretazione di quei contesti-mondo entro i quali le persone sono chiamate a vivere e, soprattutto, ad interagire. Tra gli studiosi che hanno compiuto una approfondita indagine sistematica oltreché sistemica intorno alle origini della conoscenza umana e alla sua evoluzione, la figura di Jean Piaget (1896-1980) riveste certamente uno dei ruoli più influenti e decisivi. Lo psicologo e naturalista svizzero infatti, con la sua *epistemologia genetica* è stato in grado di formalizzare una sorta di storia naturale della conoscenza mostrando che l'estensione di quest'ultima investe, praticamente, ciascun livello dell'esperienza umana. Ed anche in questa circostanza le concettualizzazioni legate a caso, incertezza, indecidibilità e imprevedibilità risulterebbero elementi chiave fortemente caratterizzanti l'evoluzione della conoscenza. Questo perché la teorizzazione piagetiana accetta e descrive il fatto che gli esseri umani sarebbero costantemente interagenti con situazioni casuali. Ciò significa che le persone continuamente integrerebbero, durante i propri processi evolutivi, con fenomeni ed eventi che originano grazie agli apporti legati al caso. Il riferimento, per esempio, va a

---

<sup>223</sup> Morin, Edgar, 1990, *Introduction à la pensée complexe*, Op. cit., p. 52.

tutte le situazioni ambientali che emergono da elementi casuali: tali elementi contingenti, inoltre, a loro volta contribuiscono a far evolvere specifiche situazioni ambientali. In un ulteriore processo di retroazione, inoltre, il comportamento degli esseri umani agito per far fronte a tali pressioni, o perturbazioni, dovute al caso estenderebbe la vastità dell'ambiente in cui le persone sarebbero in grado di adattarsi. Ciascun nuovo apporto ambientale verrebbe elaborato dalle strutture cognitive precedenti e integrato, insieme agli apporti provenienti dalle altre strutture, in una sorta di costante dialettica tra assimilazione e accomodamento che tenderebbe verso la cosiddetta *equilibrazione maggiorante*.<sup>224</sup> Sarebbe entro queste strutture, dunque, che opererebbero sia conoscenza che caso: un iniziale fattore casuale proveniente dall'ambiente esterno che potrebbe pregiudicare l'equilibrio della persona verrebbe trasformato in un elemento prevedibile, noto e anticipabile entro una nuova struttura e forma di conoscenza. L'integrazione dell'elemento casuale perturbatore in nuove strutture conoscitive, tuttavia, non avverrebbe soltanto secondo la direzione esterno → interno, bensì anche, contemporaneamente, secondo la direzione interno → esterno instaurando, in questo modo, una dinamica circolare. Tutto ciò avverrebbe attraverso un funzionamento, per così dire, di tipo cibernetico, vale a dire secondo meccanismi circolari soggetti a continue regolazioni, controlli, feedback, stimoli-input e risposte-output che cercano di far funzionare, contemporaneamente nel sistema vivente, sia livelli di omeostasi che di evoluzione.

Gianluca Bocchi e Mauro Ceruti analizzano e descrivono dettagliatamente la complessità piagetiana che lega caso e conoscenza. Innanzitutto per Piaget il caso avrebbe, perlomeno inizialmente, un "ruolo organizzatore", dunque il caso sarebbe in grado di produrre ordine dal rumore (order from noise). Tuttavia, se ci si fermasse soltanto a questo punto, si imboccherebbe una via errata e banalizzatrice, poiché la perturbazione casuale prodotta o proveniente dall'ambiente esterno acquisterebbe significato soltanto grazie ad una relazione, vale a dire ad una interazione, con la struttura, con il momento stadiale attualmente in corso, insomma con l'essere vivente che deve assimilare e accomodare il cambiamento, l'evento casuale perturbatore. Sarà la persona con le proprie strutture a dare un senso e un significato al caso perturbatore. Ciò porterebbe a parlare, secondo

---

<sup>224</sup> Si veda, in proposito, Piaget, Jean, 1967, *Biologie et connaissances. Essai sur les relations entre les régulations organiques et les processus cognitifs*, Gallimard, Paris (trad. it. di Fiamma Bianchi Bandinelli, 1983, *Biologia e conoscenza. Saggio sui rapporti fra le regolazioni e i processi cognitivi*, Einaudi, Torino) e Piaget, Jean, 1975, *L'équilibration des structures cognitives. Problème central du développement*, PUF, Paris (trad. it. e cura di Gabriele Di Stefano, 1981, *L'equilibratura delle strutture cognitive. Problema centrale dello sviluppo*, Bollati Boringhieri, Torino). La prima teorizzazione dell'equilibratura piagetiana, tuttavia, risale al 1957 ed era basata soprattutto su concetti e modelli legati alla teoria cibernetica. Successivamente, v'è stato il passaggio, o estensione, dalla cibernetica di primo ordine alla teoria dei sistemi autorganizzatori formalizzata da Heinz von Foerster.

l'accezione piagetiana, di "caso organizzato", definizione corretta rispetto a "caso organizzatore". Ciò porta Piaget ad abbracciare, dunque, una visione di tipo costruttivista della realtà: secondo tale orientamento, caso e conoscenza agirebbero circolarmente e parteciperebbero ricorsivamente alla determinazione e all'evoluzione della realtà. Un tale orientamento epistemologico, dunque, da un lato assegnerebbe al caso e all'imprevedibilità un ruolo generativo sia evolutivo che di conoscenza e, dall'altro, limiterebbe l'innatismo, orientamento in cui l'elemento casuale si scontrerebbe con elementi evolutivi preesistenti risultandone incanalato e depotenziato. In proposito, sul complesso intreccio tra casuale, causale e organizzazione, scrivono Bocchi e Ceruti (1981):

“Il costruttivismo è caratterizzato dalla considerazione delle novità e delle discontinuità organizzazionali rinvenibili nei processi di genesi come problema fondamentale sulla cui base rinvenire adeguati modelli dei processi causali [...]. Come tale, questo è un orientamento tematico distinto da quello sottostante all'innatismo, nel quale la concezione lineare di causalità rinvenibile nel concetto di maturazione è preesistente al problema delle novità, e opposto a quello riduzionistico, che tende addirittura a dissolvere tale problema. [...] questo orientamento tematico [...] sta però alla base di ricerche sempre più specifiche e delimitate, e queste sono proprio quelle connesse con il problema del carattere organizzatore del caso. Le novità esistono, sono effettive ed imprevedibili, se nel meccanismo causale che le determina vi è spazio per l'evento e per il contingente. Su questi presupposti si può al giorno d'oggi ricercare un concetto di causalità generalizzabile ai vari processi di sviluppo biologici e cognitivi, e non più semplicemente derivato da una classe di fenomeni fisici. Esso risulta non semplicemente compatibile con il caso e l'evento, ma include altresì il caso e l'evento quali elementi essenziali della sua dinamica, talvolta in grado di spiegare salti macroscopici (amplificazioni e fluttuazioni)”.<sup>225</sup>

Si è detto che il caso, nell'ottica sia piagetiana che costruttivista, anziché essere considerato esclusivamente come elemento organizzatore operante monodirezionalmente, viene ridefinito come elemento organizzato (*order from noise*). Quest'ultima concezione di caso come organizzato e, per così dire, circolarmente influenzato dalle interazioni con le strutture e gli stadi della persona, rappresenterebbe parte della dinamica costruttivista. La persona dunque, eventualmente accomodando l'elemento perturbatore entro una nuova struttura sarebbe in grado di restituire un senso e un significato all'evento casuale, con la conseguente produzione di ordine. In proposito, scrivono Bocchi e Ceruti:

“l'accettazione da parte di Piaget del principio d'ordine a partire dal rumore non deve essere considerata come una sopravvalutazione del ruolo formatore del caso, quanto piuttosto un diretto sviluppo

---

225 Bocchi, Gianluca; Ceruti, Mauro, 1981, *Disordine e costruzione. Un'interpretazione epistemologica dell'opera di Jean Piaget*, Feltrinelli, Milano, pp. 334-335.

dei concetti cibernetici di regolazione e di organizzazione che stanno a capo di tutta la sua teoria evolutiva. Il caso, l'evento esogeno possono costituire un fattore decisivo che promuove la riorganizzazione di un sistema su di un livello di ordine e generalità superiori soltanto quando questo sistema possiede già un'organizzazione in grado di poter percepire quella classe particolare di eventi esogeni come significativamente perturbatori e di tenerne quindi conto, reagendovi con processi regolativi atti a stabilire un nuovo equilibrio. In altre parole, un evento perturbatore esterno non è mai significativo in se stesso, ma lo è soltanto in maniera selettiva, in relazione allo stadio di sviluppo della struttura per cui si pone il problema della sua integrazione. Il ruolo riorganizzatore del caso non è quindi mai diretto ma passa sempre attraverso una sua funzione perturbatrice iniziale. Se la struttura organizzata ignora questa perturbazione l'evento non ha alcuna funzione evolutiva o, se amplificato, conduce alla degenerazione o morte della struttura stessa; se invece essa la percepisce si ha appunto il processo di produzione dell'ordine a partire dal rumore, giacché si innesca un sistema di regolazioni che [...] può spiegare secondo Piaget la produzione di strutture più complesse a partire da strutture più semplici".<sup>226</sup>

Come si è cercato di sottolineare più volte, i passaggi epistemologici che hanno consentito di formalizzare l'emergenza dell'ordine dal caos, o dal rumore, e che hanno consentito di legare il caso alla generazione di conoscenza non sono emersi, chiaramente, *out of the blue*, bensì hanno richiesto, al contrario, lunghi ed importanti studi multidisciplinari all'interno di un pensiero che non poteva non essere complesso. Questo pensiero della complessità dagli inizi del secolo scorso cominciò a svilupparsi e riuscì a incontrare fruttuose connessioni, anche, con una disciplina che si rivelerà fondamentale anche per la psicologia e la psicoterapia a orientamento sistemico. Si tratta della cosiddetta cibernetica. Tale disciplina iniziò a svilupparsi intorno agli anni '40 del Novecento e anche grazie all'ibridazione con la teoria della complessità subirà importanti evoluzioni e cambiamenti epistemologici del proprio sguardo. La complessità nutrendo e modificando gli orientamenti cibernetici riceverà, di nuovo in modo circolare ed in forma riflessiva, ulteriori arricchimenti, spunti e complessificazioni. La visione in questo lavoro è legata e influenzata al costruttivismo e alla cibernetica di secondo ordine.

---

226 Ivi, pp. 324-325.

## Capitolo 5.1: Elementi di cibernetica e complessità

Tra i maggiori studiosi che hanno contribuito allo sviluppo e consolidamento della materia si menzionano, per esempio, Norbert Wiener (1894-1964), Ross Ashby (1903-1972), Warren McCulloch (1898-1969), Walter Pitts (1923-1969), John von Neumann (1903-1957), Alan Turing (1912-1954) e Claude Shannon (1916-2001). Il nome a tale disciplina è stato assegnato da Wiener nel 1948 e la cibernetica, nella sua definizione di livello generale, ha a che fare con la comunicazione. Scrive in proposito Norbert Wiener (1950):

“Lo studio dei messaggi, e particolarmente dei messaggi effettivamente di comando, costituisce la scienza della cibernetica, come è stata da me chiamata in un libro precedente, con un termine greco (*κυβερνητική*) che significa arte del pilota o timoniere. Si noti che la parola inglese *governor* (meccanismo regolatore) è semplicemente la forma latinizzata del termine greco che significa timoniere. La tesi [...] è che la società può essere compresa soltanto attraverso lo studio dei messaggi e dei mezzi di comunicazione relativi ad essi; e che nello sviluppo futuro di questi messaggi e mezzi di comunicazione, i messaggi fra l'uomo e le macchine, fra le macchine e l'uomo, e fra macchine e macchine sono destinati ad avere una parte sempre più importante”.<sup>227</sup>

Si tratta dunque di una cibernetica del primo ordine, in cui regolatori, termostati e sistemi di controllo simili funzionano regolando e regolandosi in seguito a continue letture dei propri stati, o meccanismi interni e di costanti letture di confronto con stati esterni. Le macchine cibernetiche, dunque, funzionano operando costanti controlli, correzioni, adattamenti, calibrazioni, regolazioni, trasmissioni, selezioni e amplificazioni su meccanismi attraverso circuiti basati sui concetti di feedback, vale a dire retroazione, che possono essere di tipo positivo oppure negativo. Uno esempio di tutto ciò è dato dal funzionamento di un termostato, basato su feedback di tipo negativo: fintantoché la macchina non raggiungerà il valore di temperatura impostato continuerà a funzionare in un certo modo programmato mutando modalità di funzionamento soltanto nel momento in cui raggiungerà il risultato/valore previsto.<sup>228</sup> In altre parole, in un funzionamento basato sul

<sup>227</sup> Wiener, Norbert, 1950 [1946-1950], *The Human Use of Human Beings*, Houghton Mifflin Company, Boston (trad. it. di Dario Persiani, 1966, *Introduzione alla cibernetica. L'uso umano degli esseri umani*, Bollati Boringhieri, Torino), pp. 23-24.

<sup>228</sup> Tra gli altri, un articolo di Shannon sembra ben esemplificare al presenza, nei primi anni seguenti il secondo conflitto mondiale, di un clima generalizzato di fermento culturale legato agli sviluppi, sia teorici che applicativi, della scienza che studia messaggi e comandi. In tale epoca si riponevano grandi aspettative intorno alle applicazioni cibernetiche allo studio e alla comprensione del funzionamento degli esseri umani. Per esempio, sulla metafora che tendeva a paragonare il cervello ad un calcolatore, scriveva



feedback negativo il sistema si regola per minimizzare i cambiamenti, per esempio mantenere la temperatura costante in un ambiente; al contrario, un funzionamento basato su feedback positivo è una modalità che favorisce il cambiamento. Si tratta di due visioni che storicamente hanno avuto una grande influenza, per esempio, anche sulle teorie e sulle pratiche della terapia sistemica familiare. L'introduzione della componente elettrica ha dunque permesso di compiere un salto di livello rispetto ai comuni automi progettati fino al Settecento, il cui schema di funzionamento si esauriva nel funzionamento lineare a senso unico, vale a dire da inizio/stato A a fine/stato B, senza retroazioni e modificazioni, dunque senza la possibilità di interruzioni tra gli stati acceso/spento.<sup>229</sup> Con la cibernetica cioè

---

Claude Shannon (1953): "Il cervello è stato spesso paragonato, forse con troppo entusiasmo, alle macchine calcolatrici. Esso contiene all'incirca  $10^{10}$  elementi attivi detti neuroni. In virtù della legge del "tutto o niente" dell'azione nervosa, i neuroni hanno qualche somiglianza funzionale con gli elementi (relé, tubi elettronici o transistori) del nostro calcolatore binario. Il numero degli elementi è di sei ordini di grandezza superiore a quello dei nostri più grandi calcolatori. McCulloch ha pittorescamente asserito che un calcolatore avente altrettanti tubi, quanti neuroni ha l'uomo, richiederebbe l'Empire State Building per alloggiarlo, la potenza fornibile dalle cascate del Niagara per alimentarlo e il fiume Niagara per raffreddarlo. L'impiego di transistori, al confronto, migliorerebbe notevolmente tali caratteristiche, la potenza di abbasserebbe a un valore di centinaia di kilowatt (il cervello consuma 25 watt circa) e l'ingombro (con un montaggio compatto) a quello di una normale abitazione. Si può anche ritenere che la maggiore velocità dei componenti elettronici, di un fattore dell'ordine di  $10^{13}$ , compenserebbe in parte le esigenze di equipaggiamento. Paragoni del genere dovrebbero essere accolti *cum grano salis*: la nostra conoscenza del cervello è ancora molto primitiva, nonostante una grande quantità di importanti e illuminanti ricerche. Ad esempio resta ancora aperta la questione se il livello neuronico sia il più adatto per un'analisi funzionale. La struttura casuale, al livello neuronico, del numero, della dislocazione e delle interconnessioni tra neuroni, suggerisce che solo gli aspetti statistici abbiano importanza a tale livello, e che, quindi, prima di costruire un modello matematico si potrebbe far la media sulla struttura e sul funzionamento locale". Cit. in Shannon, Claude, 1953, *Computers and Automata*, Proceedings of the Institute of Radio Engineers, New York, vol. 41, 1234-41 (trad. it. di Carlo Cellucci, 1965, *Calcolatori e automi*, in: AAVV., a cura di Vittorio Somenzi, 1965, *La filosofia degli automi*, Bollati Boringhieri, Torino), pp. 95-96. Sei anni dopo, nel 1959, negli Stati Uniti nascerà un campo di studi ribattezzato bionica, vale a dire l'applicazione della cibernetica alla costruzione di automi imitanti gli organismi viventi.

229 In proposito si pensi, per esempio, ai meccanismi, seppur raffinatissimi, dei primi orologi, oppure si pensi agli strumenti musicali automatici: dal carillon ai pianoforti automatici, o pianole, in grado, di riprodurre esecuzioni pre-registrate: utilizzati come strumenti di intrattenimento per le famiglie, permettevano di riprodurre una molteplicità di esecuzioni senza la necessità di saper suonare. Oppure si pensi, come ricorda Francesco Varanini (2015), al francese Jacques de Vaucanson: "genio della meccanica [che] nella prima metà del Settecento costruiva automi da salotto – un'anitra capace di digerire, un automa flautista. Nominato Inspecteur général des manufactures de soie nel 1741, applica alle macchine di produzione le tecniche che aveva sviluppato per realizzare quelle ingegnose macchine da salotto" (cit. in Varanini, Francesco, 2015, *Macchine per pensare. L'informatica come prosecuzione della filosofia con altri mezzi*, Angelo Guerini, Milano, p. 187). Si noti come, allo stesso modo, anche le successive teorizzazioni cibernetiche troveranno applicazione in dispositivi di produzione di tipo industriale. Gli automi Settecenteschi descritti qui, tuttavia, pur trattandosi di meccanismi assai moderni derivano comunque da una tradizione tecnica medioevale e, in ogni modo, da saperi che affondano le proprie radici fin nei tempi degli Antichi Greci (cfr. Ceserani, Gian Paolo, 1969, *I falsi adami. Storia e mito degli automi*, Feltrinelli, Milano, pp. 78-99). Si noti, inoltre, lo spazio chiaramente quasi nullo lasciato al caso e all'imprevedibilità nella produzione degli output di tali automi sebbene, paradossalmente, sia proprio l'iniziale automatismo dei movimenti a provocare meraviglia nell'osservatore che ancora non conosce le regole meccaniche che governano l'automata. L'esecuzione automatica, ossia la produzione dell'output, in quanto considerata inizialmente dotata apparentemente di vita propria, non preorganizzata e non conoscibile può venire ritenuta libera, nel senso che può agire a caso, come preferisce.

cambia, le regole innovative e la nuova progettazione dei meccanismi consente un sistema di retroazioni. Sebbene il primo testo che abbia introdotto il lemma cibernetica fosse stato pubblicato nel 1948, in realtà utilizzazioni di tipo cibernetico e, soprattutto, una “epistemologia cibernetica” che consentisse di dare forma a quelle stesse utilizzazioni, ricorda Mauro Ceruti, risalgono almeno al 1943, dunque durante il secondo conflitto mondiale.

Intorno a quella data, tuttavia, si stavano gettando le basi anche per la cosiddetta cibernetica del secondo ordine, detta anche cibernetica dell’osservatore osservato. Se, nella cibernetica iniziale, detta cibernetica dei sistemi osservati, l’osservatore era considerato semplicemente esterno al sistema da osservare e da studiare in modo unidirezionale, con la cibernetica di secondo ordine l’osservatore, in qualche modo, entra nel sistema dell’osservato, non può più essere considerato scisso dall’osservato: l’osservatore ed il suo ruolo risultano necessariamente immersi in un sistema di sistemi che comprende anche l’osservato.

A metà anni Cinquanta dunque, da un lato alcune correnti della cibernetica sembrano persistere nella formalizzazione delle eventuali relazioni e analogie tra servomeccanismi e parti del corpo umano mentre, dall’altro, si cominciano a introdurre nuovi concetti, linguaggi e relazioni tra discipline peculiari di un approccio basato sulla complessità. Ross Ashby sembrava muoversi su tale confine, pronto tuttavia ad accogliere e formalizzare una imminente cibernetica di secondo ordine. Sull’importanza dell’adottare un approccio orientato alla complessità e sulla molteplicità di “virtù” possedute dalla cibernetica per affrontare la sfida della complessità, scriveva Ross Ashby (1956):

“[una] virtù che caratterizza la cibernetica consiste nel fatto che essa fornisce un metodo per lo studio scientifico di quei sistemi nei quali la complessità è un fattore preponderante e troppo importante per poter essere trascurato. [...] Per i sistemi più semplici, i metodi della cibernetica non mostrano talvolta vantaggi evidenti rispetto ai metodi già noti da tempo. È soprattutto quando i sistemi diventano più complessi che i nuovi metodi rivelano la loro potenza. La scienza, in un certo senso, si trova oggi di fronte a un bivio. Per due secoli ha studiato sistemi che o sono intrinsecamente semplici o possono essere analizzati scindendoli in componenti semplici. [...] Si tratta però di un metodo che spesso è assolutamente inapplicabile nel caso dei sistemi complessi. Non prima di una quarantina di anni fa, con gli esperimenti di Ronald Fisher sui suoli coltivati, se è visto chiaramente che esistono sistemi complessi che non permettono in alcun modo di variare un fattore alla volta, perché sono così ricchi di interconnessioni dinamiche che la variazione di un singolo fattore provoca la variazione immediata di altri fattori, e probabilmente di *molte* altri fattori”.<sup>230</sup>

---

230 Ashby, William Ross, 1956, *An Introduction to Cybernetics*, Chapman & Hall Ltd, London (trad. it. di Mauro Nasti, 1971, *Introduzione alla cibernetica*, Einaudi, Torino), p. 12.

Inoltre, prosegue lo psichiatra di origine londinese, vi sono sistemi in cui la complessità è costitutiva, intrinseca, e proprio nella complessità stessa trovano la loro determinazione e il loro funzionamento. Prosegue in proposito Ashby:

“Nello studio di alcuni sistemi, tuttavia, il problema della complessità non può essere interamente eluso. La corteccia cerebrale di un organismo vivente capace di muoversi, il formicaio come società funzionante e il sistema economico umano sono esempi che si impongono sia per la loro importanza pratica, sia per l'impossibilità di essere studiati con i vecchi metodi. Per questo oggi vediamo delle psicosi non curate, delle società in declino e dei sistemi economici che vacillano, e lo scienziato in questi casi riesce a riconoscere soltanto la grande complessità del suo oggetti di studio o poco più. Oggi però la scienza comincia anche a fare i primi passi nello studio della <<complessità>> come argomento a sé stante. La cibernetica è uno dei metodi più importanti per la trattazione dei sistemi complessi”.<sup>231</sup>

Ciò avrà, chiaramente, un impatto in ciò che l'osservatore osserva: il soggetto osservante, nella cibernetica di secondo ordine, viene influenzato dal sistema osservato, e viceversa, circolarmente e riflessivamente. La teorizzazione e formalizzazione della cibernetica di secondo ordine, dunque, coinvolgerebbe anche alcuni esponenti della prima cibernetica dunque, oltre naturalmente a Wiener, anche McCulloch e Pitts per esempio. In proposito, Scrive Mauro Ceruti (1989):

“l'ipotesi di studiare i processi viventi come processi di computazione si traduce nella ricerca di meccanismi, circuiti e reti elettroniche che riescano a simulare le attività del cervello, il che significa, più specificamente, per gli scienziati che danno origine alla cibernetica di secondo ordine, che tali meccanismi, circuiti e reti “incarnano” i processi cognitivi [...]. Ed è anzi proprio un articolo pubblicato nel 1943 da Warren McCulloch insieme a Walter Pitts che segna la nascita del primo progetto cibernetico e del tipo di problemi in questione. Si tratta del celeberrimo *A Logical Calculus of the Ideas Immanent in Nervous Activity*, che già nel titolo enuclea chiaramente i temi ispiratori dell'epistemologia sperimentale: la centralità dell'idea di computo per definire i processi cognitivi [...]. Se ai temi di questo articolo di W. McCulloch e W. Pitts aggiungiamo quelli dell'altro articolo fondatore del progetto cibernetico, quello pubblicato sempre nel 1943 da Arturo Rosenblueth, Norber Wiener e Julian Bigelow, con il titolo *Behavior, Purpose and Teleology*, abbiamo allora l'estratto del certificato di nascita (con data e genitori) dell'epistemologia cibernetica e sperimentale”.<sup>232</sup>

---

231 Ivi, pp. 12-13.

232 Ceruti, Mauro, 1989, *La danza che crea. Evoluzione e cognizione nell'epistemologia genetica*, Feltrinelli, Milano, p. 50.

Negli anni Quaranta e anche nei primi anni Cinquanta, tuttavia, ci si trovava ancora entro una sorta di preistoria della cibernetica di secondo ordine poiché, come ricorda mauro Ceruti, in realtà sarà soltanto verso la fine degli anni Settanta e l'inizio degli anni Ottanta che, certificati i limiti della cibernetica degli anni Quaranta e Cinquanta, verrà formalizzata la cibernetica del secondo ordine, grazie ai contributi di Piaget e soprattutto agli studi di von Foerster. In proposito, scrive Mauro Ceruti (1989):

“contemporaneamente alla fondazione a Ginevra, nel 1955, da parte di Jean Piaget, del *Centre International d'Epistémologie génétique*, viene fondato da Heinz von Foerster all'Università dell'Illinois, nel 1956 per la precisione, l'altrettanto celebre e importante BCL, il *Biological Computer Laboratory*, che vivrà per vent'anni, fino al 1976. È in gran parte grazie al BCL che, maturati in tutte le loro potenzialità ed evidenziati i limiti della prima fase di sviluppo della cibernetica (la cibernetica dei *sistemi osservati*), nasce la cibernetica del secondo ordine (la cibernetica dei *sistemi che osservano*), di importanza fondamentale per il tema oggetto della nostra indagine. Sono infatti le ricerche che danno origine ai concetti della cibernetica di secondo ordine, o che da questi concetti trovano possibilità di sviluppo, che meglio definiscono lo slittamento di punto di vista – il Gestalt Switch – dell'epistemologia sperimentale e della nuova biologia”.<sup>233</sup>

Dunque Heinz von Foerster (1911-2002), insieme agli studiosi Humberto Maturana, Francisco Varela (1946-2001) e Gregory Bateson (1904-1980), per citarne soltanto alcuni, emergono tra i maggiori esponenti della cibernetica di secondo ordine.

In particolare, l'impegno di von Foerster si sarebbe focalizzato sul rapporto tra osservatore e osservato: lo scienziato di origini viennesi avrebbe costruito le basi filosofiche e fisiche per porre come punto di partenza l'idea che tutto ciò che è detto è detto da un osservatore verso un altro osservatore; e questo osservatore può essere un'altra persona oppure l'osservatore stesso. Si starebbe parlando, perciò, di una realtà co-costruita: o tra persone diverse oppure da e tra noi stessi. Dunque qualsiasi dato, secondo questa concettualizzazione, anziché *data* sarebbe soltanto *capta*, vale a dire non sarebbe in nessun caso una qualche entità oggettiva, né oggettuale: i dati parlerebbero ogni volta dell'architettura in grado di percepirli e di ri-costruirli. Tale architettura non sarebbe altro che il sistema percettivo, unito alle premesse di chi sta parlando e/o di chi starebbe ricevendo quei dati. Gregory Bateson invece, quando parlava di *archi di circuito* e di una *mente immanente* affermava che saremmo noi stessi a vestire i panni dell'osservatore che decide e che, anche, conferisce una punteggiatura a ciò che sta osservando e sperimentando. Ne deriverebbe, quindi, che noi non saremmo in grado di scegliere, né di

---

233 Ivi, p. 54.

vedere, né di conoscere e né di esaurire il *tutto*, cioè ogni cosa decidiamo di indagare o esperire. In proposito, scrive Gregory Bateson (1968a):

“Si avanza l’ipotesi che la natura specifica di questa distorsione sia tale che *la natura cibernetica dell’io e del mondo tenda a non essere percepita dalla coscienza*, in quanto i contenuti dello ‘schermo’ della coscienza sono determinati da considerazioni di finalità. [...] Ma se la mente complessiva e il mondo esterno non posseggono in generale questa struttura rettilinea, allora imponendo loro a forza questa struttura ci impediamo di scorgere le circolarità cibernetiche dell’io e del mondo esterno. Il nostro campionamento cosciente di dati non ci paleserà circuiti completi, ma solo archi di circuiti, rescissi dalla loro matrice grazie alla nostra attenzione selettiva. In particolare il tentativo di indurre un cambiamento in una data variabile, situata o nell’io o nell’ambiente, sarà probabilmente intrapreso senza comprendere la rete omeostatica che circonda quella variabile”.<sup>234</sup>

Si potrebbe dire, allora, che secondo Gregory Bateson ci potremmo trovare di fronte a una buona e a una cattiva epistemologia: una buona epistemologia prevedrebbe dei “fattori che possono fungere da correttivi” e di conseguenza si autoproclamerebbe limitata e umile.<sup>235</sup>

Von Foerster invece sarebbe partito da un’idea fisica di sistema, egli stesso era un fisico, e questo potrebbe forse in parte spiegare sia l’interesse che nutriva per le questioni logico-dinamiche dei sistemi, che le relative formulazioni matematiche che cercavano di giustificarle sul piano logico. Tuttavia von Foerster è importante anche perché parallelamente alle formulazioni matematiche ha posto il suo sguardo attento anche, e soprattutto, sui sistemi umani. Von Foerster per alcuni anni è stato un curatore delle Macy’s Conferences, incontri e seminari multidisciplinari in cui si ragionava, tra gli altri, intorno ai principi della causalità, sul modo di guardare le relazioni e sull’intreccio tra microsistemi, macrosistemi e comportamenti. Anche Bateson riuscì a partecipare a quelle conferenze<sup>236</sup> e con grande autorevolezza parlò di una sorta di utopia mostrando già un modo di vedere le questioni che tra loro apparivano costitutivamente connesse: da quel punto di vista si

---

234 Bateson, Gregory, 1968a, *Effects of Conscious Purpose on Human Adaptation*, in: Id., 1972, *Steps to an Ecology of Mind. Collected Essays in Anthropology, Psychiatry, Evolution, and Epistemology*, Chandler Publishing Company, San Francisco (trad. it. di Giuseppe Longo, 1976, *Effetti della finalità cosciente sull’adattamento umano*, in: Id., 1976, *Verso un’ecologia della mente*, Milano, Adelphi), p. 485.

235 Ivi, p. 487.

236 In proposito si veda, per esempio, le differenze, gli usi e le dinamiche relazionali dei concetti di gioco di tipo *play* e di tipo *game* analizzati da Gregory Bateson insieme ad altri studiosi emerse durante alcune conferenze presso la fondazione Macy: Bateson, Gregory, 1956, *The Message “This Is Play”*, Josiah Macy Jr. Foundation, New York (trad. it. di Davide Zoletto, 1996, “Questo è un gioco”. *Perché non si può mai dire a qualcuno “gioca!”*, Raffaello Cortina. Milano), p. 129.

potrebbe dire che Gregory Bateson era una sorta di ottimista che vedeva, immaginava, pensava e rimandava a un grande futuro.

Nonostante anche Bateson possedesse considerevoli competenze logico-matematiche pur non essendo un fisico di formazione, a differenza di von Foerster utilizzò in modo assai minore formulazioni alfanumeriche per spiegare i concetti che intendeva far conoscere. Sembrava maggiormente legato alle storie, alle narrazioni, al racconto di *metaloghi*; d'altra parte, Bateson riteneva che le persone fossero delle storie e per tentare di dare una spiegazione a questo fatto non si sarebbe potuto far altro che raccontare ulteriori storie. Quest'ultima concettualizzazione contribuirà ad allontanare Bateson dagli esponenti della *pragmatica della comunicazione* considerata dall'antropologo troppo lineare, deterministica, causale e, soprattutto, utilizzata per creare una teoria sistemica di tipo meramente strategico.

Le tematiche e i concetti legati alla comunicazione e alla informazione sembrano apparire come decisive sia per Bateson che per von Foerster. Se per l'antropologo inglese l'informazione rappresenterebbe una "differenza che produce una differenza",<sup>237</sup> secondo von Foerster invece, l'informazione non esisterebbe, non vi sarebbe alcun passaggio di informazioni, bensì soltanto uno scambio, un trasferimento di bit o di segnali elettrici. L'informazione sarebbe, al contrario, "il modo in cui si cambia dopo il coinvolgimento" con una persona. In proposito, a una domanda postagli da Umberta Telfener risponde Heinz von Foerster (1987):

"I Sumeri scrivevano su delle tavolette che, una volta scoperte, ci han permesso di studiarli. All'inizio si credeva fossero lavori di studenti, pieni di errori di calcolo [...]. Cinquant'anni dopo ci si è accorti che i segni non indicavano una moltiplicazione ma l'elevamento a potenza [...]. Le tavole contenevano esercizi di matematica molto sofisticati dipende da come si guarda alle cose; c'era senz'altro 'conoscenza' nelle tavole ma non c'era comprensione in chi le interpretava. Così le biblioteche non sono l'equivalente della conoscenza scientifica, la conoscenza è nella testa di chi fa scienza e di chi legge i libri presi nelle biblioteche. Non c'è passaggio di informazione, perché l'informazione non esiste. È nella mia testa e posso 'sintonizzarmi' con un altro, come in una danza, dopo la quale ne so più di prima. Questa danza è un dialogo parlato, scritto o letto con qualcuno. l'informazione è il modo in cui si cambia dopo il coinvolgimento con questo qualcuno".<sup>238</sup>

---

237 Bateson, Gregory, 1970, *Op. cit.*, ibid.

238 Foerster, Heinz von, (a cura di Mauro Ceruti e Umberta Telfner), 1987, *Sistemi che osservano*, Astrolabio, Roma, p. 45.

Anche per von Foerster quindi, e in realtà come per Maturana e Varela, il concetto classico di comunicazione attualmente impiegherebbe teorizzazioni e metafore che, “se non false, sono quanto meno fuorvianti”<sup>239</sup>.

Come anche nelle parole di Humberto Maturana e Francisco Varela (1984), “biologicamente, nella comunicazione non c’è <<trasmissione di informazione>> mentre c’è comunicazione ogni volta che c’è coordinazione comportamentale in un dominio di accoppiamento strutturale”; invece, secondo la classica e più nota “metafora del canale”, la comunicazione sarebbe “qualcosa che si genera in un punto, viene fatta passare attraverso un condotto (canale) e raggiunge l’altra estremità ricevente. [...] questa metafora è fondamentalmente falsa, perché [...] Il fenomeno della comunicazione non dipende da quello che si trasmette, ma da quello che accade con chi riceve”.<sup>240</sup>

Gli studi sulla comunicazione e sulla informazione nelle accezioni di Bateson e di von Foerster sembrerebbero richiamare, dunque, una molteplicità di canali e, soprattutto, una complessità fenomenica che la singola modellizzazione determinista non sarebbe in grado di cogliere. Si pensi allora, in riferimento a informazione e comunicazione, alle concettualizzazioni proposte da Bateson riguardo i cosiddetti processi primario e secondario (cfr. Bateson, *Un teoria del gioco e della fantasia*, in *Verso un’ecologia della mente*, p. 226): Bateson afferma che il processo primario, vale a dire il pensiero inconscio, avrebbe una sorta di vantaggio sul processo di tipo secondario, ossia il pensiero conscio. Tale vantaggio consisterebbe nella possibilità di attivare perturbazioni nel sistema.<sup>241</sup> È anche grazie ai contributi di Bateson e di von Foerster che si potrebbe dire che le tecniche esperienziali di terapia lavorano con e sul processo primario perché avrebbero accesso diretto e immediato alle dimensioni emotive. Il processo primario, inoltre, non possiederebbe una *finalità cosciente*, elemento che invece avrebbe il processo secondario in quanto logico razionale. Ogniqualevolta si parli di canale primario, ci si starebbe riferendo dunque a un canale emotivo completamente differente dal canale logico razionale tipico del processo secondario. Sulla scorta dei ragionamenti dei due studiosi, dunque, si potrebbe affermare che gli animali sembrerebbero orientati nel loro agire più sul processo

---

239 Ivi, p. 169.

240 Maturana, Humberto; Varela, Francisco, 1984, *El árbol del conocimiento. Las bases biológicas del entendimiento humano*, Editorial Universitaria S.A., Santiago de Chile (trad. it. di Giulio Melone, 1987, *L’albero della conoscenza. Un nuovo meccanismo per spiegare le radici biologiche della conoscenza umana*, Garzanti, Milano), p. 163.

241 Bateson, Gregory, 1955 [1954], *A Theory of Play and Fantasy: A Report on Theoretical Aspects of the Project for Study of the Role of Paradoxes of Abstraction in Communication*, American Psychiatric Association. Psychiatric Reports n.2, 39-51, in: Id., 1972, *Steps to an Ecology of Mind. Collected Essays in Anthropology, Psychiatry, Evolution, and Epistemology*, Chandler Publishing Company, San Francisco (trad. it. di Giuseppe Longo, 1976, *Una teoria del gioco e della fantasia*, in: Id., 1976, *Verso un’ecologia della mente*, Milano, Adelphi), pp. 226-227.

primario, mentre gli esseri umani attiverrebbero maggiormente il processo secondario grazie alla logica e alla razionalità. Ecco perché molte volte non funzionano, oppure funzionano con grande difficoltà i tentativi di dialogo con il gatto, oppure con il cane o il pappagallo, per citarne soltanto alcuni degli amici e compagni di vita di molte persone. Per von Foerster, dunque, sarebbero i processi cognitivi a creare “descrizioni dell’ambiente, ossia informazioni sull’ambiente. [...] L’ambiente non contiene alcuna informazione. L’ambiente è così com’è”.<sup>242</sup>

La complessità si interroga sulle forme del processo, sui limiti, sui vincoli: come Gregory Bateson, anche Heinz von Foerster sembrerebbe arrivare a questo punto. L’osservatore non conoscerebbe il trucco e nella non conoscenza del trucco sembrerebbero aprirsi delle possibilità. Von Foerster avrebbe mostrato che non vi sarebbe discontinuità tra il piano di intervento e il piano etico della persona: rispetto al contesto, vi sarebbe coincidenza tra responsabilità e identità. E se per Bateson il territorio *là fuori* funzionerebbe come la/una *mente*, per von Foerster, invece, le precedenti istanze risulterebbero tra loro maggiormente separate: da questo punto di vista, si potrebbe ipotizzare che Bateson, forse, sia leggermente più sistemico rispetto a von Foerster. Si potrebbe aggiungere che per von Foerster non esisterebbe un’auto-organizzazione che possa prescindere dall’ambiente: nessun sistema potrebbe venire separato da un contesto: e nonostante von Foerster lo spieghi tramite una rigorosa formalizzazione fisico-matematica, il succo resterebbe estremamente umano.

---

242 Foerster, Heinz von, 1987, *Op. cit.*, p. 151.



## Capitolo 6: Dinamiche della casualità in psicoterapia: una esplorazione sistemica

Una peculiare parola, una intera frase, oppure una spiegazione, una idea, un concetto, un lungo ragionamento, una ipotesi, una espressione pronunciata a bassa voce piuttosto che con un tono particolare: sia i clienti che i professionisti, psicoterapeuti in questo caso, vengono colpiti, ispirati e perturbati da tali elementi durante le sedute di colloquio. Da questo punto di vista, ciò rappresenterebbe l'emergenza del Caso, dell'inatteso, dell'evento e del non previsto, in una sorta di: "prima d'ora, non avevo mai pensato a questo". Ragionando con il pedagogo Paolo Peticari (1959-2018) si potrebbe ipotizzare una traslazione nel processo psicoterapeutico, chiaramente con le dovute distinzioni, del suo concetto di "attesi imprevisti". Tale ossimoro viene utilizzato per indicare una emergenza del Caso, vale a dire di qualche cosa che, presentandosi senza pre-avviso e pre-visione, sorprenderebbe la persona impegnata nella relazione composta di attese, di ascolto e di presa di turno della parola con un'altra persona. Scrive Paolo Peticari (1996):

"Una delle caratteristiche essenziali della reciprocità è lo spaesamento che sempre genera un elemento imprevisto all'interno di un tentativo di reciprocità. Non c'è reciprocità senza la possibilità di sorprendersi [...]. Emerge a questo punto una pista di considerazioni interessanti: una pista [...] degli attesi imprevisti. Che non vuol dire: visto che si programma il resto, si programmi [...] anche l'imprevisto, la sorpresa: ma che significa piuttosto mettersi in cammino per cominciare a considerare quegli elementi che ci sorprendono, e ci trovano in conflitto, come una occasione per rivisitare le premesse implicite sottese ai nostri modi di osservare, di ascoltare, di fronteggiare questa o quella situazione".<sup>243</sup>

Ciò sembrerebbe riferibile, reciprocamente, sia al cliente che al professionista. Durante la conversazione ciascun partecipante, a seconda dei propri vissuti socio-culturali e delle proprie credenze potrebbe restare colpito da un peculiare elemento narrativo riportato dall'altro. L'emergenza di tale elemento viene qui intesa come legata al Caso in quanto non producibile, non calcolabile, non prevedibile e non replicabile ogni qualvolta ed in qualsivoglia contesto si desideri. Al contrario, un tale elemento im-pensato e imprevisto emergerebbe proprio durante l'incontro tra saperi differenti che, attraverso il

---

<sup>243</sup> Peticari, Paolo, 1996, *Attesi imprevisti. Uno sguardo ritrovato su difficoltà di insegnamento/apprendimento e diversità delle intelligenze a scuola*, Bollati Boringhieri, Torino, pp. 50-51.

complesso intreccio dialogico, farebbe emergere qualche cosa di inedito, di non stabilito in precedenza e dunque non programmato.

John Shotter (1937-2016) in questo caso parla di “terzità” (*thirdness*): nell’interazione tra cliente e psicologo si creerebbero specifiche condizioni che favorirebbero le possibilità per l’emergenza di una produzione discorsiva altra, nuova e differente rispetto a quanto portato inizialmente in seduta. Tramite le conoscenze portate dal cliente e dal professionista si costruirebbero delle conoscenze “terze”, vale a dire nuove e inedite. Attraverso la negoziazione di inedite modalità e punti di vista alternativi sia il cliente che il professionista creano un nuovo tipo di conoscenza, cioè di qualcosa d’altro, qualche cosa che emerge in forma imprevedibile poiché non riducibile alla mera operazione sommatoria delle conoscenze dei partecipanti.<sup>244</sup>

Nel momento in cui una persona decide di incontrare un professionista terapeutico, e viceversa, comincerebbe un processo e un percorso di reciprocità che al suo interno conterrebbe, dunque, elementi costitutivamente legati al caso e all’imprevedibilità. Tale imprevedibilità può essere legata sia ad una situazione problematica e generativa di sofferenza che, al contrario, attivatrice di modalità positive capaci di produrre nuovi elementi sia di pensiero che di azione in grado di favorire un cambiamento sorprendente e curativo nella persona.

Anche la psicologia clinica, dunque, è stata, e continua ad esserlo tuttora, influenzata dai cambiamenti paradigmatici delle scienze. Come si è potuto osservare nei capitoli precedenti, uno dei più significativi mutamenti di paradigma scientifico che hanno affettato anche le molteplici correnti psicoterapiche nate dopo la psicoanalisi, chiaramente, ha a che fare con le rivoluzioni della relatività e della quantistica in fisica. In quel periodo è entrata definitivamente in crisi la visione di un determinismo completo che sia in grado di descrivere il mondo in ciascuno dei suoi aspetti e livelli. Il Caso, l’imprevedibilità, l’impossibilità un controllo completo delle variabili, ecc. si sono estesi, dunque, anche all’interno del vasto campo dei saperi della psicologia. Dunque con le rivoluzioni fisiche dei primi decenni del Novecento, come scrivono Telfener e Casadio (2003), “il caso e il disordine diventano aspetti centrali della conoscenza e intervengono nella costruzione delle ipotesi, eliminando la predittività quale caratteristica fondante. Ogni sistema preso in un

---

244 Shotter, John, 2005, *L'impossibilità di essere se stessi. L'incontro con l'altro nel momento responsivo*, in: Barbetta, Pietro; Corona, Mario, (a cura di), 2005, *Psicologie e identità. Scienze umane e letteratura a confronto*, Bergamo University Press – Sestante, Bergamo, p. 39 e segg.

determinato momento non può giustificare lo stato in cui si trova senza ricorrere alla sua storia, senza rintracciare come il sistema sia arrivato allo stato attuale”.<sup>245</sup>

È in questo senso, dunque, che Marco Bianciardi e Umberta Telfener intendono la connessione tra realtà psichica delle persone e Caso: secondo i due psicoterapeuti la realtà psichica sarebbe caratterizzata da una sorta di “prevedibilità imprevedibile”. I comportamenti agiti dalle persone risulterebbero soprattutto stabili e prevedibili principalmente perché frutto della decisione, seppur implicita, dei soggetti di mantenerli reiterabili, riproducibili e in un certo senso prevedibili. I comportamenti stabili sarebbero frutto di processi di apprendimento di secondo ordine, vale a dire comportamenti agiti al fine di mantenere abitudini e rispettare aspettative. Per esempio, nel momento in cui un figlio decide di obbedire al genitore in realtà starebbe, consciamente oppure senza sapere ciò, esercitando una decisione: starebbe cioè decidendo di obbedire nei confronti di quella persona, in quel determinato momento e a quella precisa richiesta. Se il comando/richiesta viene eseguito/assecondata, allora significa che il soggetto da cui è partito il comando/richiesta è stato, semplicemente, fortunato. Questo perché in realtà le risposte che forniscono gli esseri umani sono, per loro natura, costitutivamente non prevedibili. In proposito, scrivono Bianciardi e Telfener (2014):

“Tutti noi di solito siamo felici che l’altro si comporti come ci aspettiamo, ma lo siamo precisamente perché, in realtà, il comportamento previsto è ogni volta una sorpresa, e potrebbe, almeno in teoria, essere del tutto differente. La prevedibilità dell’altro e di noi stessi è, per sua natura, imprevedibile. Essa viene rinegoziata, sebbene in modo del tutto implicito, a ogni nuova occasione. Noi siamo *imprevedibilmente imprevedibili*. È inevitabile che sia così ed è bene che sia così. La nostra vita si ridurrebbe, altrimenti, a una sorta di natura morta. Anche nella vita di tutti i giorni, quindi, ciò che emergerà nelle relazioni significative è misterioso, non è conoscibile in modo oggettivo, è pur sempre una sorpresa anche quando non accade nulla di impreveduto. [...] Si consideri che tutti noi desideriamo che le cose siano e si comportino in modo del tutto prevedibile: quando saliamo in automobile per rientrare a casa la sera, desideriamo che il motore si metta in moto esattamente come al mattino [...] Tutti noi desideriamo che ogni sera la natura della relazione con l’altro venga sostanzialmente confermata, ma non certo secondo modalità del tutto prevedibili come nel caso di un robot, o di una cosa. Al contrario, affinché il comportamento dell’altro possa essere vissuto come una conferma – una conferma di *come* l’altro intende la relazione con noi – è necessario che esso non sia del tutto prevedibile, ovvero che sia percepito come un messaggio proveniente da un soggetto autonomo, il quale, almeno in teoria, sarebbe libero di proporre un messaggio del tutto inaspettato e imprevedibile. Ci aspettiamo

---

245 Telfener, Umberta; Casadio, Luca, (a cura di), 2003, *Sistemica. Voci e percorsi nella complessità*, Bollati Boringhieri, Torino, p. 48.

che gli oggetti siano prevedibilmente prevedibili, ma desideriamo che l'altro sia imprevedibilmente prevedibile".<sup>246</sup>

Anche nell'incontro terapeutico allora, i concetti ed i fenomeni legati al Caso e alla imprevedibilità sembrerebbero operare a livello costitutivo: questo poiché le psicoterapie che abbracciano un orientamento di tipo sistemico generale sarebbero caratterizzate da una prevedibilità per quel che concerne l'esito ma, nello stesso tempo, da una imprevedibilità del processo che conduce al risultato. In altri termini, come affermano Banciardi e Telfener,

“per poter prevedere con sufficiente certezza che un processo psicoterapeutico abbia alla fine un buon esito, è bene accettare consapevolmente che esso sia sostanzialmente imprevedibile al livello immediatamente inferiore, ovvero al livello di *come*, e *attraverso* quali passaggi e quali vicende dell'incontro relazionale, sarà possibile pervenire a un esito giudicabile, da cliente e terapeuta, come sufficientemente buono. In questo senso, possiamo affermare che nella pratica psicoterapeutica la *prevedibilità* del risultato nasce e richiede la capacità di seguire percorsi *non prevedibili*”.<sup>247</sup>

Durante la cura psicologica, dunque, vi sarebbe una sorta di continuum fra ricerca e produzione di senso, fra ricerca e attribuzioni di significati, elaborazioni e ipotizzazioni. L'emergenza di nuove idee, di ulteriori dubbi, di presunte illuminazioni e dei cosiddetti *insight* si presenterebbero costantemente agli occhi, nelle menti, nei cuori e nei corpi di coloro che partecipano nel processo di cura coevolvendo insieme ad esso.

In una accezione legata alla cura di tipo psicologico, dunque, secondo Lorena Preta il Caso rappresenterebbe una “emergenza del nuovo”: con tale qualificativo intende l'accadimento che necessariamente sorge “da un'autorganizzazione comune” tra i soggetti impegnati nel processo relazionale di cura. Il contesto di consulenza e di cura, sia quest'ultimo di impianto squisitamente psicoanalitico oppure di matrice psicoterapeutica, secondo Preta rappresenterebbe un vero e proprio “apparato per captare il caso”.

Ciò significa che dal contesto emergerebbero continuamente eventi peculiari che i soggetti, tuttavia, sarebbero in grado di significare come importanti e inediti soltanto in un momento successivo e all'interno della una specifica configurazione contestuale offerta dalla consulenza terapeutica. Secondo Preta, per poter dare un significato agli eventi casuali che intervengono durante la consulenza occorrerebbero, tuttavia, una sorta di “addestramento” e di “sensibilità” da parte di tutti i soggetti coinvolti. In altre parole, il

---

246 Banciardi, Marco; Telfener, Umberta, 2014, *Ricorsività in psicoterapia. Riflessioni sulla pratica clinica*, Bollati Boringhieri, Torino, pp. 42-43.

247 *Ivi*, p. 21.

contesto sarebbe continuamente attraversato da elementi casuali che, affinché dal “vuoto generatore di eventi” possano assurgere allo status di eventi significativi per la persona, è necessario che quella stessa persona sia in grado di riconoscerli. E dal loro riconoscimento può eventualmente conseguire una loro significazione positiva. In proposito, scrive Lorena Preta (1994):

“Si tratta a volte semplicemente di mettere in evidenza il caso, prima di imbrigliarlo in una rete di significati, prima della trasformazione narrativa, riscattandolo nella sua realtà di evento attribuendogli un valore in quanto tale. Il significato allora potrebbe essere l’emergenza di un accadimento non da un continuo psichico, fatto di legami necessari, ma da *un vuoto generatore di eventi*, come il vuoto quantico, per riprendere un’analogia colle tesi fisiche. Esisterebbe un serbatoio potenziale ricco di accadimenti che potrebbero ripiombare nel vuoto (non nel nulla) se la nostra attenzione non li portasse in evidenza. l’evento dovrebbe essere percepibile innanzi tutto come una *variazione nel campo*. Si tratta di rendersi sensibili a queste variazioni, dunque alle *turbolenze che si generano nel divenire incessante*. Può trattarsi a volte anche di variazioni riguardanti la fisicità: movimenti, spostamenti, rumori del corpo o dell’esterno, cambi di luce o di temperatura. Io credo che la scena analitica sia continuamente attraversata da accadimenti di tutti i tipi e di tutte le provenienze e che non siamo sufficientemente addestrati a coglierli. Quello <<stato oniroide>> di certe sedute, [...] spesso ingoia una varietà enorme di accadimenti e ne ammortizza l’impatto. Forse è necessaria, allora, [...] una comune capacità di *esposizione alle accidentalità*”.<sup>248</sup>

È dunque basandosi su quanto introdotto sin qui e su quanto si è cercato di mostrare nei capitoli precedenti che in questo sesto capitolo si cercherà di esplorare l’emergenza del Caso durante il processo psicoterapeutico. Per fare ciò, si cercherà di analizzare una specifica parte di una seduta di psicoterapia utilizzando una peculiare metodologia che prevede l’utilizzo di due tecniche mutuata dalla sociologia statunitense, vale a dire la *Indefinite Triangulation*, ideata negli anni Settanta da Aaron Cicourel e l’analisi della conversazione (AC), originata nei primi anni Sessanta da Harvey Sacks (1935-1975) e dal suo collega Emanuel Schegloff con la ulteriore collaborazione di Gail Jefferson (1938-2008). Come si tenterà di mostrare nei sottocapitoli seguenti, si è cercato di evidenziare e utilizzare la circolarità delle significazioni prodotte dai soggetti della ricerca come esempio di Caso all’opera durante una psicoterapia. Analizzando uno spezzone di una seduta psicoterapeutica si cercherà di esplorare alcuni nuovi significati prodotti dai partecipanti emersi durante il peculiare processo terapeutico basato sull’approccio sistemico. La terapia che segue tale approccio sistemico risulterebbe particolarmente efficace, in questo caso, poiché “a differenza di quelle che si basano su una tecnologia che prevede un percorso a

248 Preta, Lorena, 1994, *Un destino ricco di casualità*, in: Ceruti, Mauro; Fabbri, Paolo, Giorello, Giulio, Preta, Lorena, (a cura di), 1994, *Il caso e la libertà*, Laterza, Roma-Bari, p. 126.

stadi predefiniti per arrivare a un obiettivo prestabilito (il problem-solving), come avviene nelle terapie strategiche e comportamentali, è inquadrabile in una *retorica dell'imprevedibilità*. In questo senso, la retorica del terapeuta sistemico si inserisce in un processo di esplorazione che si avvale specialmente, se non esclusivamente, di domande".<sup>249</sup>

Una forma di retorica appena descritta potrebbe emergere, secondo Maturana e Varela (1984) innanzitutto nel linguaggio e, successivamente, attraverso il consenso fra parlanti; ciò consentirebbe, quindi, la costruzione della realtà:<sup>250</sup> "è all'interno del linguaggio stesso che l'atto conoscitivo, nella coordinazione comportamentale che costituisce il linguaggio, ci offre il mondo a portata di mano. Ci realizziamo in un mutuo accoppiamento linguistico [...] perché siamo nel linguaggio, in un continuo essere immersi nel mondo linguistici e semantici con i quali veniamo a contatto". Durante la costruzione della realtà attraverso il consenso tra parlanti, allora, esisterebbero tante significazioni quante sono le forme di accettazione di tali significazioni da parte dei parlanti (o osservatori, secondo l'accezione della cibernetica di secondo ordine). Di conseguenza, secondo Maturana, vi sarebbero tanti domini cognitivi quanti significati verrebbero sia prodotti dal parlante, che condivisi dalla persona che ascolta, in una riformulazione di significati continua e circolare. Nuovi significati inediti emergerebbero nell'interazione tra soggetti che, a loro volta, contribuirebbero alla produzione ed emersione di ulteriori inedite significazioni, interpretazioni e ipotizzazioni che obbligherebbero le persone, secondo Maturana, a porre "l'oggettività tra parentesi". È in un simile contesto e accezione che si informerebbe l'agire del Caso e della imprevedibilità: entrambi risulterebbero elementi interagenti nella codeterminazione circolare del processo di produzione, creazione, condivisione e consenso dei significati tra parlanti. In proposito, scrive Maturana (1986):

"esistono tanti tipi diversi di spiegazione quanti sono i criteri di accettazione che gli osservatori possono definire per le riformulazioni linguistiche dell'immediatezza delle loro vite. Di conseguenza ogni dominio di spiegazioni, definito da un particolare criterio di accettazione, costituisce un dominio cognitivo chiuso in quanto dominio delle asserzioni o azioni accettabili per quegli osservatori che adottano quel particolare criterio. La scienza, e nello specifico la scienza moderna, in quanto dominio cognitivo non fa eccezione".<sup>251</sup>

---

249 Boscolo, Luigi; Betrando, Paolo, 1996, *Terapia sistemica individuale*, Raffaello Cortina, Milano, p. 131.

250 Maturana, Humberto; Varela, Francisco, 1984, *Op. cit.*, pp. 190-191.

251 Maturana, Humberto, 1986, *The Biological Foundations of Self Consciousness and Physical Domain of existence*, in: Luhmann, Niklas, (a cura di), 1990, *Beobachter. Konvergenz der Erkenntnistheorien?*, Wilhelm Fink Verlag, München, pp. 47-117 (trad. it. di Laura Formenti, 1993, *Autocoscienza e realtà*, Raffaello Cortina, Milano), p. 12.

Quindi, continua Maturana:

“l’oggettività tra parentesi implica che l’esistenza sia costruita dalle distinzioni compiute dall’osservatore, e che ci siano tanti domini d’esistenza quanti sono i tipi di distinzioni operati dall’osservatore: l’oggettività tra parentesi implica i *multiversi*, implica la nozione che l’esistenza dipende costitutivamente dall’osservatore e che ci sono tanti domini di verità quanti sono i domini d’esistenza che questi realizza nelle proprie distinzioni”.<sup>252</sup>

L’importanza di produrre, di condividere consensualmente e di co-costruire nuove significazioni e realtà di significato affetterebbe, dunque, anche la cura psicologica: quest’ultima promuovendo nuovi e ulteriori punti di vista fra e nei soggetti partecipanti, promuoverebbe il cambiamento nel sistema bloccato nella sofferenza della patologia. Con le parole di Heinz von Foerster, la produzione di nuovi significati in terapia, dunque, rispetterebbe “l’imperativo etico” relativo all’aumentare le possibilità delle persone, siano queste clienti oppure professionisti: “Agisci sempre in modo da accrescere il numero delle possibilità di scelta”.<sup>253</sup>

In un’ottica sia sistemica che della seconda cibernetica, dunque, la produzione di nuovi significati permetterebbe ai clienti di riflettere e di interrogare il contesto in cui si svolge la consulenza, vale a dire di ragionare anche sulle azioni e retroazioni dei professionisti e delle eventuali altre persone coinvolte nel sistema di cura. A loro volta i clienti, immersi nel più ampio sistema terapeutico, possono interrogare se stessi e se stessi nell’interazione con il professionista: la produzione di idee, dubbi, ipotesi e nuovi significati da parte dei clienti aiuterebbero, attraverso una tale circolarità sistemica, i consulenti a comprendere meglio il contesto terapeutico e la relazione terapeutica nella quale starebbero agendo. Tra i risultati, allora, vi sarebbe la produzione di ulteriori significati, commenti e idee che permetterebbero di sbloccare, rinegoziare, ridiscutere e condividere insieme ai clienti la domanda portata in terapia. Le nuove significazioni, vale a dire i nuovi commenti prodotti dalle persone coinvolte nel processo di cura, potranno ottenere momentaneamente lo *status*, in un certo senso, di “corrette” oppure di “errate”: in ogni caso, si tratterà di giudizi validi nella condivisione e nella co-costruzione terapeutica. In altre parole, l’eventuale validità oppure non validità dei nuovi significati prodotti dai soggetti coinvolti sarà decretata, vale a dire *creata*, dal e nel processo di costruzione di

---

252 *Ivi*, p. 23.

253 Foerster, Heinz von, 1987, *Op. cit.*, p. 233.

significati fra partecipanti (triangolazione). Tale processo di co-costruzione di significati avverrebbe, innanzitutto, in ciascun incontro tra cliente e professionista e, successivamente, anche al di fuori dello specifico contesto (setting) terapeutico: la co-costruzione di significati, quindi, potrebbe continuare indefinitamente. Attraverso la seguente ricerca, dunque, si intende mostrare la produzione di alcuni commenti e significati e inediti intorno al processo di cura tra cliente e professionista all'interno di un contesto psicoterapeutico.

## Capitolo 6.1: Inquadramento metodologico della ricerca

L'impianto metodologico della seguente ricerca intende essere, innanzitutto, di tipo qualitativo; inoltre questo lavoro presenta, seguendo Mario Cardano (1998), componenti di tipo etnografico<sup>254</sup> quali, per esempio, la partecipazione entro *setting* interventivi di raccolta dati tramite interviste e, anche, lo specifico utilizzo di metodologie legate all'analisi della conversazione. Secondo gli approcci più recenti della *grounded theory* si è quindi cercato di utilizzare *on field* tale metodologia, dunque entro un approccio epistemologico differente e peculiare che prevede, secondo Di Nuovo e Hichy (2007),

“un modo diverso di concettualizzare la ricerca, di raccogliere dati, di codificarli, di analizzarli. Esso, da tempo in uso nelle discipline storiografiche, etnografiche, sociologiche, nelle ricerche di mercato, nella psicopatologia fenomenologica o psicoanalitica, intende descrivere e comprendere il significato e il valore attribuito da particolari individui o gruppi sociali a eventi o situazioni che costituiscono l'oggetto della ricerca”.<sup>255</sup>

L'approccio epistemologico che si è scelto di utilizzare sia per fondare questo lavoro che per sostenerlo durante il suo intero svolgimento è basato sia sulla teoria della complessità che sulla teoria dei sistemi. Per quanto concerne l'oggetto della ricerca, si tratta dell'osservazione e dell'analisi di una specifica sequenza all'interno di un intervento psicoterapeutico rivolto a una famiglia avvenuto presso un noto Centro di psicoterapia italiano. Il fatto che il ricercatore: a) abbia dovuto osservare direttamente sul campo la situazione che voleva indagare, b) abbia condotto personalmente le interviste insieme ai

---

254 Cardano, Mario, 1998, *La ricerca etnografica*, in: Ricolfi, Luca (a cura di), 1998, *La ricerca qualitativa*, Carocci, Roma.

255 Di Nuovo Santo; Hichy Zira, 2007, *Metodologia della ricerca psicosociale*, il Mulino, Bologna, pp. 134-135.



soggetti della ricerca e c) non abbia avuto la necessità di un “alto grado di controllo delle variabili” e dell’assegnazione dei soggetti, secondo McBurney e White (2007) mostrerebbe che tale lavoro implichi alcune caratterizzazioni, a livello generale, associabili alla ricerca di tipo “osservazionale partecipante”.<sup>256</sup>

La ricerca è stata condotta applicando una rielaborazione della cosiddetta *Indefinite triangulation*, una peculiare strategia, o procedura, progettata dal sociologo Aaron Cicourel. L’intento dell’applicazione di una tale strategia rivisitata è volto all’ottenimento di una descrizione il più possibile dettagliata del fenomeno studiato.

## Capitolo 6.2: Replicabilità della ricerca: *Indefinite Triangulation*

Per la seguente ricerca si è cercato di elaborare e di formalizzare una procedura che contenga sufficienti elementi di sistematicità tali da consentire un’estensione dell’applicazione di tale metodo anche ad altri soggetti e contesti, producendo dunque la replicabilità di questa metodologia di ricerca. L’intenzione è che altri ricercatori, quindi, possano utilizzare il metodo qui proposto al fine di progettare e promuovere indagini e ricerche simili a quanto verrà descritto qui di seguito. L’eventuale replicabilità della procedura di ricerca costituirebbe una importante e notevole risorsa per le pratiche sia di insegnamento che di apprendimento. La metodologia della ricerca utilizzata in questo lavoro è stata basata sul concetto di *Indefinite Triangulation* elaborato da Cicourel negli anni Settanta.

Il sociologo americano che contribuì allo sviluppo sia dell’etnolinguistica che della etnometodologia, durante la prima metà degli anni Settanta pubblicò, unitamente ai contributi dei suoi colleghi, una ricerca basata sul metodo della *indefinite triangulation*<sup>257</sup>: in quel peculiare lavoro analizzò, entro un contesto scolastico, alcuni processi di somministrazione, di compilazione e di valutazione di questionari (test) a una classe mista di studenti americani e immigrati di circa otto anni. I test consistevano principalmente in parti in cui veniva richiesto di analizzare e descrivere oggetti d’uso quotidiano e in parti di analisi di tipo linguistico e grammaticale, vale a dire basate principalmente su varie modalità di produzione, comprensione e completamento di frasi. Per fare ciò, furono videoregistrate le attività sia degli insegnanti che degli studenti. Successivamente furono

---

256 McBurney, Donald H.; White, Theresa L., 2007, *Research Methods*, Wadsworth, Belmont, CA (trad. it. di Rita Berto, 2008, *Metodologia della ricerca in psicologia*, il Mulino, Bologna), pp. 169-181.

257 Si veda Cicourel, Aaron Victor; Jennings, Kenneth H.; Jennings, Sybillyn H.; Leiter, Kenneth C.W.; MacKay, Robert; Mehan, Hugh & Roth, David R., 1974, *Op. cit.*

mostrate le registrazioni sia agli insegnanti che agli studenti e fu chiesto loro di commentare i filmati. Dai commenti prodotti da entrambe le parti intervistate emerse che molteplici risposte date dagli studenti, e valutate come errate dagli insegnanti, in realtà non erano dovute a mancanza di intelligenza oppure di studio e impegno degli studenti, bensì principalmente da carenza sia di spiegazioni adeguate da parte dei somministratori dei test, che da parte dei compilatori del test. Vale a dire: da un lato gli insegnanti, considerando oramai acquisiti specifici elementi linguistici e contestuali da parte di tutti i presenti della classe, giudicavano errate alcune risposte fornite da studenti che, al contrario, non avevano capito alcune richieste dovute a differenze linguistiche, familiari, morali e contestuali in generale. Dall'altra parte, una mancata richiesta di spiegazione da parte degli studenti intorno a concetti ed elementi vaghi o poco chiari forniti dai somministratori ha contribuito a generare risposte successivamente valutate come errate.

L'utilizzo della *indefinite triangulation* ha favorito l'emergenza, dunque, di nuove significazioni e una loro esplicitazione da parte dei partecipanti. Ciò ha permesso di modificare e ridisegnare i confini dei significati intorno alle qualificazioni morali di ciò che sarebbe considerato *giusto* oppure *sbagliato*, errato oppure corretto. Tutto ciò è emerso intervistando circolarmente sia gli studenti che gli insegnanti intorno alle operazioni che stavano svolgendo: dunque la compilazione del test da parte degli studenti e la somministrazione/spiegazione della prova da parte degli insegnanti. L'applicazione della metodologia basata sulla *indefinite triangulation* successivamente fu estesa anche ad altri contesti, per esempio in ricerche sulle interazioni tra persone affette da sordità e mutismo e "normodotati".<sup>258</sup>

La triangolazione indefinita, o anche infinita, dunque, rappresenta una pratica utilizzabile nelle ricerche e nelle indagini solitamente di tipo qualitativo poiché richiede l'utilizzo di una molteplicità di competenze e di approcci fra loro connessi in una triangolazione continua. Tali approcci sono volti al raggiungimento di una descrizione il più possibile approfondita dei fenomeni studiati.<sup>259</sup> Attraverso un adattamento della *indefinite triangulation*, in questa ricerca si tenterà dunque di indagare quella che Aaron Cicourel (1974 [1973]) identifica come una sorta di "irreparable but practical nature of accounts"<sup>260</sup> che si scambiano i soggetti, vale a dire una forma di non riparabilità di quella distanza costitutiva sussistente fra i resoconti provenienti dai rispettivi soggetti. Una sorta

---

258 Cfr. Cicourel, Aaron Victor, 1974 [1973], *Op. cit.*

259 Si vedano, in proposito, Cicourel, Aaron Victor, 1964, *Op. cit.* e Dovigo, Fabio, *Etnopedagogia: viaggiare nella formazione*, Franco Angeli, Milano, p. 30.

260 Cicourel, Aaron Victor, 1974 [1973], *Op. cit.*, p. 124.

di impossibilità di una piena compatibilità, univocità e concordanza di significato dei resoconti che si scambiano le persone.

Cicourel utilizza il qualificativo *indefinite* con l'intenzione di suggerire che, in realtà, anche le stesse procedure di analisi della produzione di resoconti, di narrazioni o di commenti risulterebbero incapaci di restituire una visione *completa* sia di ciò che è stato asserito, che dei significati che i parlanti hanno associato a quanto asserito/inteso in una precedente produzione di commenti. Detto altrimenti, se si chiedesse alle persone di produrre un commento su qualche cosa che hanno raccontato, oppure riportato, descritto o spiegato, i nuovi commenti che produrrebbero apporterebbero nuovi particolari, oppure emendamenti, arrangiamenti e modifiche rispetto ai significati di quanto affermato nelle loro descrizioni precedenti.

Se, riflessivamente e circolarmente, si chiedesse alle persone di commentare nuovamente ciò che hanno detto, emergerebbero ulteriori nuovi commenti e narrazioni inedite su quanto narrato in precedenza. In una sorta di movimento circolare indefinito.

Il concetto di triangolazione indefinita cerca dunque, inoltre, di rendere visibile alcuni aspetti pragmatici inerenti la riflessività presente nei resoconti dell'agire quotidiano.<sup>261</sup> La procedura della triangolazione, pur variando a seconda della ricerca che si intende svolgere, offrirà come risultato finale resoconti ogni volta differenti rispetto ai precedenti, proprio in virtù del fatto che ogni volta, da parte di ciascuna persona coinvolta nella ricerca, dal bambino che sta partecipando alla sessione terapeutica al ricercatore stesso, verranno notati particolari differenti sfuggiti in precedenza. In proposito, spiega Cicourel:

“The conclusion of this discussion is that repeated viewings of the tapes provide the researcher with different versions of the phenomenon because different particulars are noticed each time even though some particulars may be remembered over several occasions. Each hearing of the oral part suggests new inferences because closer attention is paid to intonational features. Concentrating on any particular aspect of the scene such as watching the child's eyes provides a basis for additional conjectures”.<sup>262</sup>

La tecnica della triangolazione indefinita, dunque, sarebbe in grado di restituire in modo dettagliato una molteplicità di interpretazioni, per esempio intorno alla domanda: “Che cosa è successo?” oppure, per esempio, per quel che concerne il “qui, in questo momento della videoregistrazione, che cosa stava succedendo?”. Secondo Aaron Cicourel

---

<sup>261</sup> *Ibid.*

<sup>262</sup> *Ivi*, p. 125.

et al. (1974) tali interpretazioni, risposte e commenti implicherebbero un aumento della complessità derivante dalla molteplicità di livelli e di punti di vista differenti in quanto risulterebbero “assembled from different physical, temporal, and biographically provided perspectives of a situation”.<sup>263</sup>

Durante le fasi di confronto tra le videoregistrazioni non è infrequente, infatti, l'emergere di visioni che, se non risultano completamente altre, comunque appaiono assai differenti da quanto ci si ricordava, o si pensava, di aver fatto, detto, scritto, ecc. in una sessione precedente, tale da far sorgere nelle persone l'interrogativo se abbiano partecipato, oppure no, a quello stesso evento, discussione, seduta di psicoterapia, ecc. in cui è richiesto un commento.

Oltre a ciò, l'inattesa emergenza di una molteplicità di nuovi significati nelle persone invitate a commentare permette loro di ridefinire, correggere, restaurare, cambiare oppure semplicemente spiegare elementi linguistici, oppure legati alla prossemica, prima non compresi o non visti. Ciò consente alle persone di assegnare ad elementi in precedenza sfuggiti alla loro attenzione nuovi significati e nuove contestualizzazioni.

### **Capitolo 6.3: Ipotesi e obiettivo della ricerca**

Stando a quanto esposto sin qui, l'ipotesi di ricerca consiste nel fatto che le persone coinvolte in un processo di tipo psicoterapeutico, proprio in virtù di questo stesso processo di cura producono significazioni e commenti differenti rispetto a quanto asserito in sedute di consulenza precedenti. La produzione di tali nuove significazioni rappresenterebbe e alimenterebbe il cambiamento in psicoterapia.

L'obiettivo della ricerca consiste nel cercare di mostrare tale produzione di nuovi significati, di ulteriori ipotizzazioni e di commenti differenti prodotti dai soggetti coinvolti nella ricerca.

Detto altrimenti, la produzione di commenti e di nuovi significati si basa, anche, sull'evento, vale a dire sul rivestire di significati uno specifico avvenimento che colpisce, improvvisamente o casualmente, proprio l'osservatore in quello specifico momento generando ipotizzazioni e significazioni. A seconda della propria storia di vita un osservatore sarà colpito da un accadimento, da un fenomeno che soltanto l'osservatore sarà in grado di significare. Invece per un osservatore esterno, l'evento che il soggetto della

---

<sup>263</sup> Cicourel, Aaron Victor; Jennings, Kenneth H.; Jennings, Sybillyn H.; Leiter, Kenneth C.W.; MacKay, Robert; Mehan, Hugh & Roth, David R., 1974, *Op. cit.*, p. 4.

ricerca ha deciso di commentare rappresenta una scelta arbitraria e contingente dettata dal caso: ciò che un soggetto della ricerca sceglie di significare poiché ne viene colpito, non è detto che colpisca anche un altro soggetto della ricerca. Chiaramente, ciò può accadere, tuttavia non accadrebbe frequentemente che i significati prodotti dalle persone chiamate a commentare siano gli stessi.

## **Capitolo 6.4: Fasi operative della ricerca**

La ricerca ha previsto tre fasi operative principali: a) quella relativa alla scelta dei soggetti della ricerca; b) una sessione di interviste in cui i partecipanti vengono videoregistrati e c) la trascrizione del parlato.

### **Capitolo 6.4.1: Scelta dei soggetti della ricerca**

Lo svolgimento di questa ricerca ha richiesto la partecipazione di almeno: a) un soggetto impegnato in un percorso di cura psicoterapeutica in qualità di cliente, di paziente o, detto più semplicemente, di persona che ha scelto di *frequentare l'analisi*<sup>264</sup>; b) un soggetto che rivesta il ruolo di psicoterapeuta. Il ricercatore ha potuto individuare i soggetti previsti dalla ricerca all'interno di un noto Centro di Terapia della Famiglia dopo averne ottenuto l'autorizzazione. L'autorizzazione ha compreso anche l'utilizzo di dispositivi di registrazione audio-video sia interni, di proprietà del Centro, che esterni, introdotti dal ricercatore.

### **Capitolo 6.4.2: Intervista e videoregistrazione**

La fase di intervista con videoregistrazione risulta, chiaramente, propedeutica all'ottenimento del materiale da trascrivere. Dunque in questa prima fase il ricercatore "R" mostra agli intervistati un filmato che ha scelto in precedenza.<sup>265</sup> Durante lo scorrimento

---

264 Fachinelli, Elvio, 1983, *Claustrofilia. Saggio sull'orologio telepatico in psicanalisi*, Adelphi, Milano, p. 119. Il saggio inquadra anche la questione della assiduità della frequenza e il compenso dell'analista. Ulteriori complessificazioni dell'argomento anche in Fachinelli, Elvio, 1989, *La mente estatica*, Adelphi, Milano e in Fachinelli, Elvio, (a cura di Dario Borso), 2016, *Al cuore delle cose. Scritti politici (1967-1989)*, Derive Approdi, Roma.

265 Sulle modalità di scelta del filmato e dei suoi contenuti, si rimanda alla 'fase uno' nella sezione 6.4.2.2.1.

del filmato, il ricercatore intervista i componenti del *sistema psicoterapeutico*<sup>266</sup> sui contenuti del filmato. Tale sistema psicoterapeutico è composto almeno da due sottosistemi che chiameremo, arbitrariamente, sottosistema ‘cliente’ e sottosistema ‘terapeuta professionista’. Ciò significa che il ricercatore “R” deve intervistare, e videoregistrare, entrambi i sottosistemi. Sono quindi stati videoregistrati sia il sottosistema composto dalla persona che ha scelto di *frequentare l’analisi*, vale a dire di seguire un percorso psicoterapeutico, che il sottosistema composto dal terapeuta. Nel caso di questa ricerca, il sottosistema rappresentato dalla parte definita ‘cliente’ non è rappresentato da un singolo soggetto, bensì da una famiglia composta da tre persone: un padre “P”, una figlia secondogenita “F<sub>2</sub>” e il figlio terzogenito “F<sub>3</sub>”. Il sottosistema ‘terapeuta professionista’, invece, si compone di due terapeuti: una terapeuta femmina “TF” e un terapeuta maschio “TM”.

Ora, secondo l’approccio sistemico, nonostante risulti decentrata entro una posizione maggiormente periferica rispetto ai sottosistemi ‘cliente’ e ‘terapeuta professionista’, la figura del ricercatore rappresenta un ulteriore sottosistema. Il ricercatore essendosi coinvolto nell’intervista ha cambiato il proprio status: secondo la cibernetica del secondo ordine il ruolo del ricercatore è traslato da osservatore esterno al sistema a un ruolo, contemporaneamente, di osservante-osservato (*observing systems*). Il ricercatore dunque non può che re-agire e inter-agire con gli altri sottosistemi che intervista (sottosistema del ‘cliente’ e sottosistema del ‘professionista’). Il ‘sistema terapeutico’, a

---

266 Ogniqualevolta in questa ricerca si utilizza il lemma “sistema”, ci si sta riferendo alla teorizzazione proposta da Ludwig von Bertalanffy (1967) secondo cui un sistema “può essere definito come un complesso di elementi interagenti. Interazione significa che gli elementi, p, sono connessi da relazioni, R, in modo tale che il comportamento di un elemento p in R è differente da quello che sarebbe il suo comportamento rispetto a un’altra relazione R’. Se i comportamenti in R e R’ non sono differenti, allora non esiste interazione, e gli elementi si comportano indipendentemente rispetto alle relazioni R ed R’”. In questo caso, inoltre, una delle peculiarità che caratterizzano i sistemi è che la somma degli elementi, o parti, che compongono ciascun sistema come risultato non restituisce il sistema: il sistema, infatti, è un qualche cosa di “maggiore della somma delle singole parti”. In proposito, scrive ancora Bertalanffy: “Il significato di quell’espressione, [...] consiste semplicemente nell’affermare che le caratteristiche costitutive non sono spiegabili a partire dalle caratteristiche delle parti isolate. Pertanto le caratteristiche del complesso, se vengono confrontate con quelle degli elementi costitutivi, risultano “nuove” o “emergenti”. Se però conosciamo il totale delle parti contenute in un sistema e le relazioni tra di esse, il comportamento del sistema può esser fatto derivare dal comportamento delle parti. Possiamo anche dire: mentre possiamo concepire una somma in quanto gradualmente costituita, un sistema, in quanto totale di parti con le loro interrelazioni, deve essere concepito come istantaneamente composto. Da un punto di vista fisico, queste affermazioni sono ovvie; potrebbero diventare problematiche e condurre a concezioni confuse in biologia, psicologia e sociologia solo a causa di una errata interpretazione della concezione meccanicista, secondo una tendenza al risolvere i fenomeni in elementi e catene causali indipendenti, nonché al trascurare le relazioni”. Cit. in Bertalanffy, Ludwig von, 1967, *General System Theory. Foundations, Development, Applications*, George Braziller, New York (trad. it. di Enrico Bellone, 1983, *Teoria generale dei sistemi. Fondamenti, sviluppo, applicazioni*, Mondadori, Milano), pp. 96-97.

questo punto, diviene ancora più esteso comprendendo e connettendo tra loro almeno tre sottosistemi.

Poiché uno degli obiettivi principali della triangolazione indefinita consiste nel mostrare eventuali nuovi e differenti livelli di significato emergenti dai commenti prodotti dalle persone intervistate la domanda principale, oppure la *classe* di domande che il ricercatore dovrebbe tentare di porre, richiederebbe che possedesse una forma massimamente vaga e aperta, proprio per favorire la produzione di commenti, da parte dell'interlocutore, massimamente libera e minimamente influenzata dall'intervistatore. Tali motivi hanno condotto alla decisione di porre agli intervistati una domanda simile a:

“Che cosa sta succedendo qui?”.

### **Capitolo 6.4.2.1: Dispositivi tecnici e loro utilizzo**

Nei capitoli precedenti si è affermato più volte sia di avere videoregistrato i soggetti della ricerca intervistati, che di aver mostrato agli stessi soggetti della ricerca lo spezzone di un filmato durante l'intervista. Il seguente capitolo descriverà dunque le tipologie dei materiali tecnologici utilizzati durante questo lavoro di ricerca. Innanzitutto, come accennato in precedenza, alcuni dispositivi che permettono sia la registrazione che la proiezione di filmati erano già presenti e disponibili nel Centro di terapia che ha ospitato il ricercatore. Nello specifico, il Centro dispone, tra le altre, di due ampie stanze tra loro collegate tramite uno specchio unidirezionale: ciascuna stanza è dotata di microfoni e telecamere. Le sessioni di psicoterapia si sono svolte all'interno della sala specificamente arredata per poter accogliere comodamente sia le persone che decidono di frequentare l'analisi che i terapeuti. Dietro lo specchio, in una stanza ancora più spaziosa rispetto alla stanza dove si svolge la terapia, l'équipe terapeutica composta da altri psicoterapeuti, studenti, tirocinanti e altre figure professionali legate al Centro, se autorizzata dai pazienti può osservare lo svolgimento della seduta psicoterapica. Anche la stanza dell'équipe, come detto, ha la possibilità di videoregistrare ciò che accade al suo interno. Tali tecnologie, dunque, hanno consentito al ricercatore: a) di scegliere ed estrarre, dalla videoregistrazione dell'intera seduta psicoterapeutica, uno spezzone di filmato e b) di condurre le interviste relative alle fase due e fase tre della ricerca. Per la registrazione dell'intervista nella fase due, tuttavia, sono stati utilizzati un computer portatile del Centro affiancato da un

microregistratore digitale privato. Per quanto concerne l'intervista della fase 3, è stata condotta nel Centro, tuttavia in una stanza sprovvista di circuito di videoregistrazione: in questo caso, il ricercatore ha utilizzato dispositivi tecnici propri. Nello specifico, si è scelto di utilizzare tre dispositivi: una videocamera con cavalletto e due computer portatili. Ciò ha consentito di poter disporre, qualora ve ne fosse stato bisogno, di tre punti di vista/videoregistrazione differenti. Le interviste della fase 4, invece, sono state condotte negli studi privati dei terapeuti: anche in questo caso, il ricercatore ha utilizzato i propri dispositivi di videoregistrazione.

### **Capitolo 6.4.2.2: Formalizzazione delle fasi dell'intervista**

La fase delle interviste, e della loro concomitante videoregistrazione, prevede quattro fasi, descritte di seguito.

#### **6.4.2.2.1: Fase uno (denominata anche: Fase 1; F1; f1)**

Questa parte della ricerca consiste nella scelta di una *clip*, di una sezione video, di uno spezzone di filmato che, successivamente, verrà proiettato in sede di intervista e che il ricercatore chiederà agli intervistati di commentare. Il contenuto di tale spezzone è un momento della seduta di psicoterapia. I partecipanti della seduta di psicoterapia sono, chiaramente, sia il sottosistema 'cliente' che il sottosistema 'terapeuta'. Nella fase uno, tuttavia, soltanto il ricercatore è attivamente impegnato nella scelta di un punto, o di un momento, di un evento accaduto durante l'intera seduta di psicoterapia. Tale evento può essere di lunghezza variabile: nel caso di questa ricerca, per esempio, è stato scelto un evento racchiuso in circa ventidue minuti di filmato. Chiaramente, più lo spezzone sarà lungo, più il tempo da dedicare al suo commentarlo aumenterà.<sup>267</sup> Né il sistema 'terapeuta', né il sistema 'cliente' sono a conoscenza di quale pezzo di terapia è stato scelto dal ricercatore. Quest'ultimo, dunque, individuato lo spezzone lo estrarrà dal video completo e infine, dopo aver concordato con i soggetti la disponibilità a incontrarsi, lo mostrerà agli

---

<sup>267</sup> La scelta dell'evento, e di conseguenza della quantità tempo in cui tale evento si sviluppa all'interno della seduta terapeutica, è lasciato alla discrezione del ricercatore. Questo poiché, ad esempio, un evento ritenuto importante dal ricercatore potrebbe essere rappresentato soltanto da una frase del paziente, magari pronunciata in un tono particolare, oppure urlata, oppure singhiozzando in lacrime; oppure potrebbe essere rappresentato da un lungo racconto, magari in cui la persona racconta perché avrebbe mai pronunciato quella frase. Nel primo caso dunque, l'evento avrebbe una durata di pochi secondi, mentre nel secondo caso il paziente potrebbe produrre una contestualizzazione della durata di alcuni minuti. Nel secondo caso, dunque, l'evento scelto dal ricercatore potrebbe consistere in uno spezzone che contiene l'intero resoconto narrato dal paziente, non necessariamente di breve durata.



intervistati.<sup>268</sup> La formalizzazione simbolica della fase zero, dunque, potrebbe essere descritta nella forma seguente:

$$(1) f1: R(TER(TF, TM, P, F_2, F_3)) \rightarrow (1^I) f1: R(ter(TF, TM, P, F_2, F_3))$$

La notazione potrebbe essere letta nel modo seguente: nella fase 1 il ricercatore “R” osserva un sistema mostrato in un video; in questo video completo della terapia, nominata “TER”, viene mostrato il ‘sistema terapeutico’, indicato dalle parentesi “( )” che contiene almeno 5 elementi/sottosistemi: una terapeuta femmina, un terapeuta maschio, un padre, una figlia secondogenita e un figlio terzogenito. Da questo video il ricercatore estrae uno spezzone, creando in questo modo un video di lunghezza inferiore che contiene una parte, vale a dire uno specifico evento, della terapia “ter”. La descrizione del prodotto della fase 1, vale a dire il filmato che contiene l’evento con il quale iniziare il processo della triangolazione indefinita, potrebbe assumere la seguente formalizzazione:

$$(1^II) f1: (ter(TF, TM, P, F_2, F_3))$$

Utilizzando le denominazioni estese dei sottosistemi anziché le sigle, o acronimi, riservate ai singoli elementi, la simbolizzazione della fase uno potrebbe anche essere formalizzata nel modo seguente:

$$(1^{III}) f1: (ter(terapeuta professionista),(cliente))$$

L’espressione (1<sup>III</sup>) è equivalente alla seguente (1<sup>IV</sup>) introducendo il ‘sistema terapeutico’:

$$(1^{IV}) f1: (ter(sistema terapeutico))$$

---

268 Poiché, come già accennato, uno degli scopi del metodo della triangolazione indefinita consiste nel mostrare l’emergenza di significati inediti e differenti rispetto ai significati emersi precedentemente, teoricamente il criterio adottato nella scelta di quale momento della terapia sarebbe auspicabile mostrare agli intervistati non dovrebbe influire sulla produzione dei loro commenti. Questo perché il ricercatore, in fase di intervista, se si limitasse a porre soltanto delle domande vaghe e aperte come, per esempio, “Che cosa sta succedendo qui nel filmato?”, allora depotenzierebbe le proprie credenze e i propri pregiudizi che, in quanto ineliminabili, l’hanno portato comunque a operare una scelta, concretizzatasi proprio a voler mostrare quel peculiare spezzone. Detto altrimenti, il ricercatore potrebbe scegliere senza problemi uno spezzone giudicato particolarmente interessante, noioso, incredibile, strano, meraviglioso, assurdo, fantastico, ridicolo oppure esplicativo e da manuale a patto che, una volta portato in sede di intervista, si limiti a mostrarlo ponendo soltanto domande il più vaghe possibile.

Il filmato della fase 1 scelto dal ricercatore in questa ricerca è consistito, dunque, in uno spezzone della durata di 25 minuti. La sequenza è stata estratta dal filmato originario (master) della seduta psicoterapeutica della durata di circa un'ora e un quarto.<sup>269</sup>

#### **6.4.2.2.2: Fase due (denominata anche: Fase 2; F2; f2)**

Questa parte della ricerca prevede la figura di un ricercatore che intervisti il sistema 'terapeuta professionista'. L'intervista si basa sulla richiesta, rivolta al sistema 'terapeuta professionista', di commentare il video ottenuto nella fase 1. Come anticipato in precedenza, in questa ricerca il sistema 'terapeuta professionista' è composto, in realtà, da almeno due sottosistemi, rispettivamente la terapeuta donna e il terapeuta uomo. La simbolizzazione relativa alla fase due si potrebbe dunque esprimere con la seguente forma:

$$(2) \quad f2: TF, TM, R(\text{ter}(TF, TM, P, F_2, F_3))$$

Tale formalizzazione si potrebbe leggere nel modo seguente: i sottosistemi Terapeuta Femmina, Terapeuta Maschio e Ricercatore osservano un pezzo di terapia "ter" entro la quale sta agendo il 'sistema terapeutico' composto dai sottosistemi Terapeuta Femmina, Terapeuta Maschio, Padre, Figlia secondogenita e Figlio terzogenito. Sostituendo in (2) il prodotto della fase 1 descritto in (1<sup>II</sup>), si ottiene:

$$(2^I) \quad f2: TF, TM, R(f1)$$

La simbolizzazione (2<sup>I</sup>) ottenuta si potrebbe leggere nel seguente modo: il risultato della fase 2 consiste nella produzione di commenti sulla precedente fase 1. Oppure: i terapeuti insieme al ricercatore osservano il video della fase 1. Oppure: il ricercatore sta intervistando i terapeuti sulla fase uno, vale a dire sullo spezzone che contiene un evento da commentare.

La formalizzazione della fase 2 descritta sin qui potrebbe anche risultare sufficientemente articolata qualora il sistema da analizzare fosse composto, canonicamente, dalle singole figure del ricercatore, del terapeuta e della persona che ha deciso di frequentare l'analisi. In altre parole, a quel punto si potrebbe passare alla fase successiva.

---

<sup>269</sup> Per motivi tecnici di progettazione, il dispositivo attraverso il quale si videoregistra la seduta di psicoterapia ha creato automaticamente due filmati dell'intera seduta, rispettivamente della durata di 1 ora e 7 secondi, e di 13 minuti e 54 secondi, per un totale di 1 ora, 14 minuti e 1 secondo di seduta.

Tuttavia, le peculiarità del luogo in cui è avvenuta la ricerca impone di soffermarsi su alcuni elementi che hanno ulteriormente complessificato la fase due. La loro descrizione, tuttavia, sembrerebbe possedere caratteristiche di utilità qualora, innanzitutto, si incontrassero contesti simili a quello che si sta per descrivere e, in secondo luogo, nel caso in cui si desiderasse introdurre ulteriori commenti provenienti da persone, per così dire, esterne, nel senso di non coinvolte direttamente<sup>270</sup> nel già citato sottosistema ‘professionista terapeuta’. L’attuazione e lo svolgimento della fase 2 di questa ricerca, infatti, sono stati espletati all’interno del Centro di terapia della famiglia. Tale Centro, essendo anche una scuola di formazione prevedeva, e prevede tuttora, la partecipazione di studenti e di tirocinanti interessati ad alcune delle molteplici attività offerte dal Centro. Tra queste ultime, concordata con il ricercatore, faceva parte l’osservazione, eventualmente partecipativa, all’intervista di R ai due terapeuti TF e TM. Quindi, altri sottosistemi hanno assistito all’intervista (e dunque alla proiezione del filmato) oltre ai già presenti TF, TM e R. Nello specifico si sono aggregati all’équipe almeno nove altre persone: un supervisore maschio “SM”, sette membri femmina da “ÉF<sub>1</sub>” a “ÉF<sub>7</sub>” e due membri maschi “ÉM<sub>1</sub>-ÉM<sub>2</sub>”.

Dunque, nel caso di questa ricerca, e nello specifico nella sua fase due, la proposizione (2) guadagna una molteplicità di elementi che la estendono fino a farle raggiungere la forma seguente:

$$(2^{II}) f2: SM, \acute{E}F_7, \acute{E}F_6, \acute{E}F_5, \acute{E}F_4, \acute{E}F_3, \acute{E}F_2, \acute{E}F_1, \acute{E}M_2, \acute{E}M_1, TF, TM, R(\text{ter}(TF, TM, P, F_2, F_3))$$

Sostituendo in (2<sup>II</sup>) il prodotto della fase 1 descritto in (1<sup>II</sup>), si ottiene:

$$(2^{III}) f2: SM, \acute{E}F_7, \acute{E}F_6, \acute{E}F_5, \acute{E}F_4, \acute{E}F_3, \acute{E}F_2, \acute{E}F_1, \acute{E}M_2, \acute{E}M_1, TF, TM, R(f1)$$

La simbolizzazione (2<sup>III</sup>) ottenuta si potrebbe leggere nel seguente modo: i terapeuti insieme al ricercatore e insieme all’équipe, ora allargata, osservano il video della fase 1.

Utilizzando le denominazioni estese dei sottosistemi anziché le abbreviazioni riservate ai singoli elementi, la simbolizzazione della fase tre potrebbe anche essere formalizzata nel modo seguente:

---

<sup>270</sup> L’introduzione di tale avverbio andrebbe intesa, lo si chiarirà meglio tra poco, come riferita a persone non coinvolte fisicamente né istituzionalmente, nella terapia. Detto altrimenti: persone che non stanno esercitando la psicoterapia in uno studio, in una stanza di psicoterapia.

(2<sup>IV</sup>) f2: ((équipe),(terapeuta professionista),ricercatore)(ter(terapeuta professionista)  
(cliente))

Introducendo il ‘sistema terapeutico’ nella (2<sup>IV</sup>), l’espressione diventa:

(2<sup>V</sup>) f2: ((équipe),(terapeuta professionista),ricercatore)(ter(sistema terapeutico))

Il ricercatore ha deciso di accettare l’allargamento dell’équipe basandosi, tra le altre ipotesi sistemiche, anche su quella teorizzata da Urie Bronfenbrenner. Una molteplicità di persone favorirebbe un’altrettanta molteplicità di idee, la ridondanza e le differenze sarebbero creatrici di ipotesi, dunque di conoscenza e, circolarmente, di ulteriori ipotizzazioni generative. Ciò avverrebbe nel cosiddetto “ambiente ecologico”, contesto in cui sono immersi, per esempio, le persone che chiedono un aiuto terapeutico, i terapeuti stessi, ma anche il ricercatore e gli altri componenti che formano il macrosistema dell’équipe della fase due. L’ambiente ecologico bronfenbrenneriano muta continuamente, e con esso le persone, i loro commenti, le significazioni ed i significati che producono. La rappresentazione dell’ambiente ecologico concettualizzato dallo psicologo sovietico, dunque, emergerebbe in una serie di strutture circolari concentriche entro la quali ciascun individuo sarebbe in grado di muoversi producendo continuamente relazioni, connessioni e legami. Le persone, quindi, verrebbero modificate da queste relazioni che, circolarmente, retroagirebbero modificando ulteriormente i loro rapporti e collegamenti. Queste relazioni, inoltre, retroagirebbero anche sugli stessi confini che codeterminano l’ambiente ecologico formato dagli ambienti del microsistema, del mesosistema, dell’esosistema fino al macrosistema. In proposito, scrive Urie Bronfenbrenner (1979):

“Un microsistema è uno schema di attività, ruoli, e relazioni interpersonali di cui l’individuo in via di sviluppo ha esperienza in un determinato contesto [...]. Un mesosistema comprende le interrelazioni tra due o più situazioni ambientali alle quali l’individuo in via di sviluppo partecipi attivamente (per un bambino, ad esempio, le relazioni tra casa, scuola e un gruppo di coetanei che abitano nelle vicinanze di casa sua; per un adulto, quelle tra famiglia, lavoro e vita sociale). [...] Un esosistema è costituito da una o più situazioni ambientali di cui l’individuo in via di sviluppo non è partecipante attivo, ma in cui si verificano degli eventi che determinano, o sono determinati da, ciò che accade nella situazione ambientale che comprende l’individuo stesso. Esempi di esosistema, nel caso di un bambino piccolo, potrebbero essere il posto di lavoro dei genitori, [...] le amicizie dei genitori [...]. Il macrosistema consiste delle congruenze di forma e di contenuto dei sistemi di livello più basso (micro- meso- ed esosistema) che si danno, o si

potrebbero dare, a livello di subcultura o di cultura considerate come un tutto, nonché di ogni sistema di credenze o di ideologie che sottostanno a tali congruenze”.<sup>271</sup>

L'intervista condotta nella fase due ha prodotto un filmato della durata di circa un'ora e dieci minuti.<sup>272</sup>

#### **6.4.2.2.3: Fase tre (denominata anche: Fase 3; F3; f3)**

Questo *step* della ricerca prevede che il ricercatore mostri al sottosistema ‘cliente’, ossia le persone che hanno scelto di frequentare una psicoterapia, il prodotto della fase uno, vale a dire lo spezzone di filmato estratto dal video completo della sessione di terapia. Durante lo scorrimento di tale filmato, il ricercatore intervisterà il sottosistema ‘cliente’, cioè la famiglia, chiedendo di commentare ciò che sta accadendo nel filmato. Il prodotto della fase uno mostrato, chiaramente, è lo stesso video mostrato anche al sottosistema ‘terapeuta professionista’ nella precedente fase due. La simbolizzazione di questa fase tre si potrebbe esprimere con la seguente forma:

$$(3) \quad f3: P, F_2, F_3, R(\text{ter}(TF, TM, P, F_2, F_3))$$

Tale formalizzazione si potrebbe leggere nel modo seguente: i sottosistemi padre, figlia secondogenita, figlio terzogenito (che rappresentano elementi del più vasto sottosistema ‘cliente’) e il ricercatore, insieme osservano uno spezzone di filmato il cui contenuto è una parte dello svolgimento di una seduta psicoterapeutica; tale seduta di psicoterapia è formata dai sottosistemi ‘terapeuta professionista’ e ‘cliente’: entrambi i sottosistemi rappresentano elementi del più vasto ‘sistema terapeutico’.<sup>273</sup>

---

271 Bronfenbrenner, Urie, 1979, *The Ecology of Human Development. Experiments by Nature and Design*, Harvard University Press, Cambridge (trad. it. di Loredana Hvastja Stefani, 1986, *Ecologia dello sviluppo umano*, Bologna, il Mulino), pp. 55-60.

272 La durata totale dell'intervista raccolta nella fase due è data dalla somma di due spezzoni, rispettivamente di 16 minuti e 11 secondi e di 53 minuti e 19 secondi, per un totale di 1 ora, 9 minuti e 30 secondi.

273 La distinzione fra sistema e sottosistema in questi casi sembrerebbe piuttosto labile e discrezionale poiché, in realtà, secondo la teoria dei sistemi anche il cosiddetto ‘sistema terapeutico’ non è completo, né autonomo, né indipendente: al contrario risulta connesso, come in questi casi, con il sottosistema (o sistema) dell'équipe terapeutica dietro lo specchio. Qualora, inoltre, si decidesse di estendere l'analisi anche alle connessioni, alle influenze e alle codeterminazioni esercitate dai sottosistemi che si trovano in contesti altri, magari al di fuori del Centro di terapia, la questione si complessifica ulteriormente e diviene più chiaro come, dunque, le delimitazioni utilizzate per tentare di circoscrivere il ‘sistema terapeutico’ risultino decisamente labili e fuorvianti. Sarebbe più corretto, dunque, descrivere eventuali confini intendendoli piuttosto come frontiere e come membrane cellulari, dunque come un qualche cosa di estensibile, di dimensioni variabili e dinamiche, con gradi di opacità e con delle porosità che consentono uno scambio continuo di relazioni e di differenze tra un dentro e un fuori, tra un interno e un

Sostituendo in (3) il prodotto della fase 1 descritto in (1<sup>II</sup>), si ottiene:

$$(3^I) \quad f3: P, F_2, F_3, R(f1)$$

L'espressione (3<sup>I</sup>) si potrebbe leggere nel seguente modo: il sottosistema 'cliente', formato almeno da P, F<sub>2</sub> e F<sub>3</sub>, insieme al ricercatore sta osservando il prodotto della fase uno, vale a dire lo spezzone di un filmato. Utilizzando le denominazioni estese dei sottosistemi anziché quelle dei singoli elementi, la simbolizzazione della fase tre potrebbe anche essere formalizzata nel modo seguente:

$$(3^{II}) \quad f3: ((\text{cliente}), \text{ricercatore})(\text{ter}(\text{terapeuta professionista})(\text{cliente}))$$

Anche nel caso della (3<sup>II</sup>), introducendo il 'sistema terapeutico' si ottiene la seguente espressione (3<sup>IV</sup>):

$$(3^{IV}) \quad f3: ((\text{cliente}), \text{ricercatore})(\text{ter}(\text{sistema terapeutico}))$$

Nella fase tre, dunque, il sottosistema 'cliente', ossia la famiglia, produce dei commenti, vale a dire dei significati, osservando il video del 'sistema terapeutico': ciò significa che la famiglia osservandosi nel filmato potrà produrre commenti e significati sia su se stessa, che sul sottosistema 'terapeuta professionista', cioè sui due terapeuti. La famiglia, infine, chiaramente potrebbe produrre commenti e significati anche sull'intero 'sistema terapeutico', non soltanto sul sottosistema 'cliente' o soltanto su quello 'terapeuta professionista'.

L'intervista condotta nella fase tre ha prodotto un filmato della durata totale di circa un'ora e venti minuti.<sup>274</sup>

---

esterno.

<sup>274</sup> Per ragioni tecniche di progettazione, il dispositivo di videoregistrazione ha suddiviso il filmato in tre parti, rispettivamente della durata di: 36m:22s, 36m:23s, 8m:48s, per un totale di 1 ora, 21 minuti e 33 secondi.

#### 6.4.2.2.4: Fase quattro (denominata anche: Fase 4; F4; f4)

La quarta fase della ricerca prevede che il ricercatore intervisti il sottosistema ‘terapeuta professionista’. Sarebbe questa la fase, tuttavia, che permette di addentrarsi ancor più nella triangolazione indefinita. Questo perché, come mostrato nella precedente fase 2, il ricercatore ha già intervistato il sottosistema ‘terapeuta professionista’ chiedendo di commentare il prodotto della fase 1, vale a dire lo spezzone di un filmato di terapia. In questa fase 4 invece, il ricercatore intervisterà nuovamente il sottosistema ‘terapeuta professionista’ chiedendo tuttavia di commentare il prodotto della fase 3, vale a dire i commenti prodotti dal ‘sottosistema cliente’ mentre osservava il video sul ‘sistema terapeutico’.

Poiché in questa ricerca il sottosistema ‘terapeuta professionista’ non è costituito da un singolo soggetto-terapeuta, bensì da due, si è deciso di intervistare i soggetti separatamente. La fase 4, dunque, risulterà sdoppiata in due sottofasi, o momenti, che si è deciso di denominare con “f4f” per potersi riferire all’intervista videoregistrata rivolta alla terapeuta donna e con “f4m” per quella rivolta al terapeuta maschio.<sup>275</sup>

La formalizzazione relativa alla fase quattro di questa peculiare ricerca richiederà almeno due gruppi di simbolizzazioni, che dunque si potrebbero esprimere con le seguenti espressioni:

(4f) f4f: TF,R(P,F<sub>2</sub>,F<sub>3</sub>,R(ter(TF, TM, P, F<sub>2</sub>, F<sub>3</sub>)))

&

(4m) f4m: TM,R(P,F<sub>2</sub>,F<sub>3</sub>,R(ter(TF, TM, P, F<sub>2</sub>, F<sub>3</sub>)))

Entrambe le espressioni (4f) e (4m) si potrebbero leggere nel modo seguente: la fase 4 prevede che il singolo terapeuta T, insieme al ricercatore R osserva un filmato in cui vi sono il padre P, la figlia secondogenita F<sub>2</sub> e il figlio terzogenito F<sub>3</sub> che, in presenza del ricercatore R osservano lo spezzone di un filmato “ter” in cui vi sono una terapeuta TF, un terapeuta TM che interagiscono dentro una seduta stanza di terapia insieme al padre P, alla figlia secondogenita F<sub>2</sub> e al figlio terzogenito F<sub>3</sub>.

Se a alle espressioni (4f) e (4m) si sostituisse la (3<sup>1</sup>) risulterebbe:

---

<sup>275</sup> La scelta di intervistare separatamente oppure insieme i terapeuti è a discrezione del ricercatore in quanto la produzione di commenti e di significati non ne risulterebbe inficiata, né a livello quantitativo, né qualitativo.

$$\begin{aligned}
(4f^I) \quad f4f: TF,R(P,F_2,F_3,R(f1)) \\
& \quad \quad \quad \& \\
(4m^I) \quad f4m: TM,R(P,F_2,F_3,R(f1))
\end{aligned}$$

Le nuove espressioni equivalenti (4f) e (4m) si potrebbero dunque leggere nel seguente modo: nella fase 4 ciascun terapeuta, in presenza del ricercatore, osserva un filmato che mostra un sistema familiare (composto da P, F<sub>2</sub> e F<sub>3</sub>) e un ricercatore che stanno osservando il prodotto f1 della fase uno, vale a dire lo spezzone di un filmato di psicoterapia.

Se, invece, alle espressioni (4f) e (4m) si sostituisse la (3) il risultato diventa:

$$\begin{aligned}
(4f^{II}) \quad f4f: TF,R(f3) \\
& \quad \quad \quad \& \\
(4m^{II}) \quad f4m: TM,R(f3)
\end{aligned}$$

Ossia: il singolo terapeuta, insieme al ricercatore, osserva il filmato dell'intervista videoregistrata prodotto nella fase 3.

Inoltre, se si intendesse utilizzare le denominazioni estese dei sottosistemi anziché gli acronimi, o le sigle, riservati ai singoli elementi, la simbolizzazione della fase quattro potrebbe anche venire formalizzata nel modo seguente:

$$(4^{III}) \quad f4: (\text{terapeuta professionista}),\text{ricercatore}((\text{cliente}),\text{ricercatore})(\text{ter}(\text{terapeuta professionista})(\text{cliente}))$$

Infine, anche per l'espressione (4<sup>III</sup>) è possibile introdurre l'espressione di sostituzione 'sistema terapeutico', ottenendo la seguente espressione (4<sup>IV</sup>):

$$(4^{IV}) \quad f4: (\text{terapeuta professionista}),\text{ricercatore}((\text{cliente}),\text{ricercatore})(\text{ter}(\text{sistema terapeutico}))$$

Nella fase quattro, dunque, intervistato dal ricercatore, il sottosistema 'terapeuta professionista' produce dei commenti, vale a dire dei significati, osservando il filmato che mostra il ricercatore mentre intervista il 'sottosistema cliente' mostrando a quest'ultimo lo spezzone di un filmato contenente il 'sistema terapeutico'.



Le interviste condotte nella fase quattro, perciò, hanno prodotto due filmati: a) il filmato relativo ai significati prodotti dalla terapeuta. La durata di tale filmato è di tre ore circa<sup>276</sup>; b) il filmato relativo ai significati prodotti dal terapeuta. La durata di questo secondo filmato è di tre ore e mezza circa<sup>277</sup>.

#### 6.4.2.2.5: Schema riassuntivo della formalizzazione delle 4 fasi

Nella Figura 1 seguente si intende mostrare una visione d'insieme riassuntiva delle quattro fasi di intervista videoregistrata previste dalla ricerca:

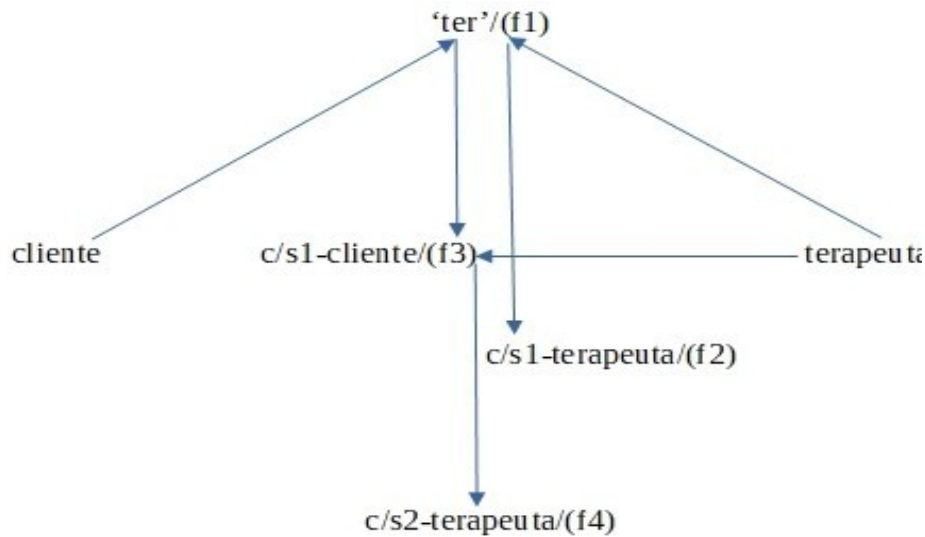


Figura 1: Indefinite triangulation: le 4 fasi principali della ricerca

In alto al centro della Fig. 1, il ricercatore ha individuato ed estratto uno spezzone di filmato il cui contenuto è una parte ‘ter’ di una seduta psicoterapica: è il prodotto della fase uno (f1). A destra, il sottosistema “terapeuta” osserva il filmato ‘ter’ prodotto nella fase uno (f1) e, per la prima volta, produrrà dei commenti/significati “c/s1-terapeuta”: è il risultato della fase due (f2). A sinistra, il sottosistema “cliente” osserva il filmato ‘ter’ prodotto nella fase uno (f1) e, per la prima volta, produrrà dei commenti/significati “c/s1-

276 Anche per quel che concerne la fase quattro, le ragioni tecniche di progettazione del dispositivo di videoregistrazione hanno creato automaticamente una suddivisione del filmato in quattro parti, rispettivamente della durata di: 47m:37s, 45m:04s, 42m:17s, per un totale di 3 ore, 2 minuti e 36 secondi.

277 In questo caso, l’intervista è stata condotta in due giornate. Il primo giorno sono stati prodotti commenti e significati per circa un’ora e quarantacinque minuti, mentre nel secondo incontro per due ore e quarantacinque minuti circa. Nello specifico: primo giorno: 16m:13s, 40m:01s, 7m:32s, 19m:52s e 25m per un subtotale di 1h:48m:38s. Secondo giorno: 21m:45s, 47m:10s e 34m:38s per un subtotale di 1h:43m:33s. La somma dei due incontri dunque è pari a 3h:32m:11s.

cliente”: è il risultato della fase tre (f3). A destra, il sottosistema “terapeuta” osserva “c/s1-cliente/(f3)”, vale a dire il filmato che contiene i commenti e i significati prodotti per la prima volta dal cliente nella fase 3 e, per la seconda volta, il sottosistema terapeuta produrrà nuovi commenti, o significati, “c/s2-terapeuta”: è il risultato della fase quattro (f4).

La seguente Figura 2 mostra, invece, una formalizzazione delle quattro fasi della ricerca, con l’aggiunta delle sigle dei principali soggetti della ricerca partecipanti in ciascuna fase.

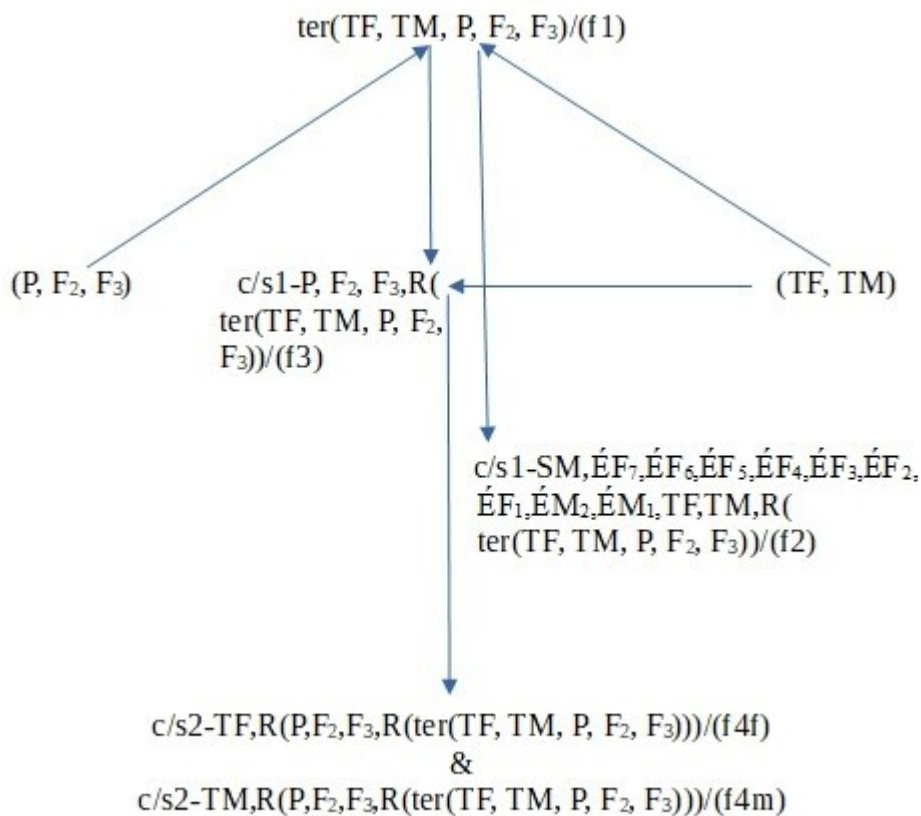


Figura 2: Indefinite triangulation: formalizzazione delle 4 fasi della ricerca

A questo punto del lavoro, il ricercatore oltre ad avere terminato la costruzione delle basi che sostengono l’impianto operativo della *indefinite triangulation*, ha anche ottenuto le prime produzioni di commenti e di significati da parte dei soggetti della ricerca. Questa peculiare metodologia di triangolazione, proprio in quanto *indefinite*, può prevedere la promozione di ulteriori interviste, da parte del ricercatore, al fine dell’ottenimento di ulteriori commenti e significati prodotti dai soggetti della ricerca intervistati. Dopo la fase

4, dunque, si potrebbe costruire una fase 5 nella quale, per esempio, il ricercatore mostra al sottosistema 'cliente' i due filmati dei commenti dei terapeuti emersi nella fase 4 e chiede alla famiglia di commentarli. Oppure l'ipotetica fase 5 potrebbe consistere, invece, nel mostrare al sottosistema 'cliente' i commenti prodotti dai terapeuti emersi in fase 2 e chiedere al sottosistema 'cliente', in questo caso una famiglia, di commentarli. Il prodotto di tale ipotetica fase 5, vale a dire i commenti prodotti dal sottosistema 'cliente', rappresenterebbero così la base di una successiva fase 6 nella quale si chiederebbe al sottosistema 'terapeuta professionista' di commentare i commenti emersi nella fase 5. Il risultato della fase 6 permetterebbe l'avvio della successiva fase 7. Che a sua volta rappresenterebbe l'origine della fase 8 e la fase 8 della fase 9 e la fase 9 l'avvio della fase 10. E così via in modo continuo e *indefinite*.

### **Capitolo 6.4.3: Fase della trascrizione: metodologia**

Terminata la fase delle interviste che hanno previsto la concomitante videoregistrazione dei soggetti della ricerca partecipanti, la terza fase operativa della ricerca è consistita nella trascrizione del materiale raccolto durante le quattro fasi. Per questo lavoro è stato scelto di trascrivere il parlato ottenuto dalle interviste utilizzando la metodologia dell'analisi della conversazione. Non è stato eseguito, perciò un mero *verbatim*: nonostante quest'ultima operazione risulti impegnativa, si è reso necessario aggiungere alla trascrizione una molteplicità di marcatori testuali in quanto vi era la necessità di poter disporre di un testo scritto che fosse in grado di mostrare e descrivere attentamente la produzione parlata dei soggetti della ricerca. Ciò ha richiesto, dunque, di preferire l'analisi conversazionale al più semplice, per quanto gravoso, *verbatim*. L'analisi della conversazione prevede alcune specifiche e definite regole di trascrizione: una analisi di questo tipo, dunque, richiede un lungo e meticoloso lavoro di trasposizione testuale del parlato che implica decine di riascolti e di altrettante riletture sia ai fini di aggiustamento e affinamento della trascrizione stessa, che di esplorazione dei livelli che si intendono analizzare. L'analisi della conversazione permette dunque di rendere sulla pagina scritta alcuni fenomeni peculiari del parlato che, tuttavia, durante la quotidiana e *normale* conversazione in genere si tende a non notare oppure a trascurare. L'utilizzo di una notazione specifica che consenta di trasporre in forma scritta le peculiarità del discorso descritte sin qui risulterà dunque determinante: per la sua elaborazione e per le specifiche di applicazione ci si è affidati alle regole dell'analisi della conversazione elaborate da

Giolo Fele (1991; 2007)<sup>278</sup>. Inoltre, per la costruzione della notazione ci si è riferiti anche agli spunti, alle regole e agli esempi in Pietro Barbetta (1998a; 1998b; 2005; 2008; 2014)<sup>279</sup>, in Enrico Caniglia (2018)<sup>280</sup>, in Chiaretti e Barbetta (2000)<sup>281</sup> e in Gabriella Erba (2007)<sup>282</sup>. È stata costruita, dunque, la seguente tabella di notazione (Tab. 1):

!	Il punto esclamativo indica un tono animato.
?	Il punto interrogativo mostrare il carattere ascendente del tono dell'enunciato precedente: dunque non è utilizzato soltanto nei casi di domande, interrogazioni oppure di richieste.
:	I due punti indicano un prolungamento del suono che precede (vocale o consonante): maggiore sarà il prolungamento, maggiore sarà la quantità di due punti affiancati.
#	L'indicatore cancelletto segnala un suono strozzato; indica altresì un arresto, una interruzione brusca, oppure può essere un segno che collega due parti di una stessa componente lessicale: in ogni caso, il parlare assume una qualità non fluida, bensì balbettante e spezzata. Indicando anche l'eventuale troncamento di una parola, può presentarsi all'attacco, all'interno oppure alla conclusione (vale a dire interruzione) della frase o della parola stessa.
-	Il simbolo trattino, o segno meno, indica enunciati contigui, solitamente pronunciati velocemente, dunque non c'è intervallo tra i due enunciati, tuttavia neppure una sovrapposizione.
<inc>	Questa simbologia indica che una parola, o alcune parole, oppure una frase o parti di frase risultano incomprensibili. Ciò può essere dovuto a volume basso, oppure distorto che rende quelle specifiche parti non percepibili in modo chiaro.
<>	Movimenti, manifestazioni mimiche e pantomimiche, anche non verbali, vengono comprese all'interno di questi indicatori con la specifica descrizione della manifestazione inscritta.
[	La parentesi quadra aperta indica enunciati simultanei o sovrapposti.
[...]	I punti di sospensione tra parentesi quadre indicano un taglio di conversazione/scena.

278 Fele, Giolo, 1991, *L'insorgere del conflitto. Uno studio sull'organizzazione sociale del disaccordo nella conversazione*, Franco Angeli, Milano; Fele, Giolo, 2007, *L'analisi della conversazione*, il Mulino, Bologna, pp. 33-53.

279 Barbetta, Pietro, 1998a, *Forme del delirio e metodi etnografici in psicoterapia*, in: Ceruti, Mauro; Lo Verso, Girolamo, (a cura di), 1998, *Epistemologia e psicoterapia. Complessità e frontiere contemporanee*, Raffaello Cortina, Milano, per esempio pp. 311-320; Barbetta, Pietro, 1998b, *L'esperto, il naif e la comunicazione interpersonale. Considerazioni a margine di una ricerca sull'infanzia*, in: Baraldi, Claudio; Piazzini, Giuliano, (a cura di), 1998, *La comunità capovolta. Bambini a San Patrignano*, Franco Angeli, Milano, p. 407 e segg.; Barbetta, Pietro, 2005, *Anoressia e isteria. Una prospettiva clinico-culturale*, Raffaello Cortina, Milano, p. 86 e segg.; Barbetta, Pietro, 2008, *Lo schizofrenico della famiglia*, Meltemi, Roma, pp. 19-38 e Barbetta, Pietro, 2014, *La follia rivisitata. Umori, demenze, isterie, Mimesis, Milano-Udine*, p. 164.

280 Caniglia, Enrico, 2018, *Neurodiversità. Per una sociologia dell'autismo, dell'ADHD e dei disturbi dell'apprendimento*, Meltemi, Milano, pp. 192-199.

281 Chiaretti, Giuliana; Barbetta, Pietro, 2000, *L'ascolto polifonico. Il fenomeno della telefonia d'aiuto*, Franco Angeli, Milano, p. 49 e segg.

282 Erba, Gabriella, 2007, *La malattia e i suoi nomi*, Meltemi, Roma, p. 13 e segg.

{ }	Le parentesi graffe contengono eventuali chiose, glosse o annotazioni del ricercatore.
AHI	Le lettere, oppure parole, anche intere frasi scritte in maiuscolo indicano che vengono pronunciate con un marcato aumento del volume.
<i>davvero</i>	Il corsivo indica parole pronunciate con enfasi: l'intera parola o l'intera frase enfaticizzata viene scritta in corsivo.
<p>	Una p minuscola tra questo tipo di parentesi indica una pausa breve (1 o 2 secondi circa).
<P>	Una P maiuscola tra questo tipo di parentesi indica una pausa media (3 o 4 secondi circa).
<PAUSA>	La scritta pausa tra questo tipo di parentesi indica una pausa superiore a 4 secondi.

Tab. 1 Sistema di notazione utilizzato nell'analisi della conversazione

Utilizzando tale griglia come riferimento, dunque, sono state trascritte circa nove ore e mezza di conversazioni<sup>283</sup>. Il materiale trascritto è stato successivamente “pulito”, intendendo con tale qualificativo la cancellazione oppure la sostituzione di tutti i cognomi, di tutti i nomi propri: di persona, dei marcatori temporali quali mesi, giorni, anni e dei marcatori spaziali, per esempio i nomi propri delle città, ecc. In questo caso, dunque, come scrive Giolo Fele (1991), non siamo stati “fedeli”.<sup>284</sup> La trascrizione ha infine prodotto circa 200 cartelle di materiale codificato e basato sull'analisi della conversazione<sup>285</sup>.

283 Nello specifico: fase1: 25min., fase2: 1h:09m:30s, fase3: 1h:21m:33s, fase4f: 3h:02m:36s e fase4m: 3h:32:11s, per un totale di 9h:30m:50s.

284 “Il principio della trascrizione di una traduzione <<fedele>> di ciò che viene udito [...] è venuto meno in una occasione: quando si è trattato di trascrivere nomi, luoghi e tutto quello che poteva far risalire alle identità personali dei partecipanti all'incontro di terapia. Infatti l'uso dei nomi reali avrebbe costituito una rottura del presupposto di riservatezza e confidenzialità che garantiva una delle possibilità di avere accesso ai dati per la ricerca”, cit. in Fele, Giolo, 1991, *Op. cit.*, pp. 66-67.

285 Nello specifico: fase1: 30 cartelle, fase2: 34 cartelle, fase3: 43 cartelle, fase4f: 49 cartelle e fase4m: 46 cartelle. Ciascuna riga di ogni fase, inoltre, è stata numerata. La molteplicità delle fasi della ricerca, tuttavia, ha reso tale operazione meno banale di quanto si possa ritenere, richiedendo la progettazione di un criterio di numerazione che in qualche modo contenesse l'inquadratura delle fasi, al fine di facilitare la loro individuazione. Stabilito che quattro cifre, per ciascuna fase, fossero sufficienti a contenere il totale delle righe della fase, si è in seguito stabilito di affiancare a tale numero la combinazione alfanumerica di due caratteri che corrispondesse alla denominazione della fase. Il risultato è stato, dunque, un set alfanumerico di sei caratteri: le prime quattro cifre, da 0001 a 9999, indicano il numero progressivo della riga, mentre i due caratteri successivi, la lettera f e la cifra da 1 a 4, rimandano al numero della fase. Tale configurazione risulta valida, chiaramente, soltanto per le prime tre fasi. Per la numerazione della fase quattro, risultando sdoppiata per la presenza dei due terapeuti, si è deciso di aggiungere una lettera, f oppure m, che identificasse il genere. Dunque, per esempio, la numerazione della fase uno assume la seguente forma: 1234f1; mentre la numerazione della fase 4 in cui si intervista la terapeuta risulta: 1234f4f. In questa specifica ricerca, le righe totali di ciascuna fase sono: fase1: 1159 righe, fase2: 1424 righe, fase3: 1837 righe, fase4f: 2243 righe e fase4m: 2130 righe.

## Capitolo 6.5: Alcune questioni incerte della ricerca

In questo capitolo si intendono segnalare alcune questioni problematiche legate soprattutto: a) alla fase di intervista e della conseguente videoregistrazione, e b) alla fase della trascrizione del materiale ottenuto con le videoregistrazioni. In entrambi i casi, si tratta di una mistura di questioni che investono principalmente la sfera metodologica.

Per quanto concerne il punto a) uno dei problemi a cui il ricercatore potrebbe andare incontro riguarda la vaghezza della domanda da porre agli intervistati. Chiedere agli intervistati, semplicemente, che cosa stia accadendo in quel momento del filmato oppure in quello specifico punto, oppure chiedere di descrivere che cosa starebbe succedendo, inizialmente una tale domanda potrà creare sconcerto negli intervistati. Ciò, chiaramente, è comprensibile: una domanda troppo vaga e la richiesta di fornire una risposta a tale domanda vaga, se non precedute da una spiegazione sufficientemente chiara sui motivi che hanno portato l'intervistatore a porla, inizialmente potrebbe far sentire i partecipanti smarriti in un luogo troppo esteso e quasi senza delimitazioni. Gli intervistati potrebbero dunque chiedere al ricercatore che cosa intendesse con quella vaga domanda e il ricercatore, che come risposta dovrebbe, semplicemente e gentilmente, insistere nel chiedere alla persona intervistata di raccontare che cosa, secondo lei, starebbe accadendo in quel punto del filmato, potrebbe accrescere il senso di smarrimento negli intervistati. E, probabilmente, nel ricercatore stesso.

Per limitare questo problema, occorrerebbe dunque che il ricercatore o intervistatore, abbia chiari sia gli obiettivi che le modalità della ricerca che intende compiere e dell'intervista che intende fare. Soltanto in questo modo, infatti, potrà essere in grado di spiegare con chiarezza le consegne che il lavoro della ricerca si proporrebbe di rispettare, sia da parte degli intervistati che, ancor di più, dal ricercatore. Nel momento in cui intervistati e intervistatore hanno capito come dovrebbe funzionare l'intervista, il processo di produzione dei commenti diventerà più fluido e sempre più interessante: si potrebbe dire che in quel momento la fase di *joining* è completata.

Una ulteriore questione sollevata dal porre quella specifica domanda vaga senza spiegarne i motivi in modo sufficientemente completo sarebbe rappresentata dal timore di una sorta di vaghezza di secondo ordine legata all'obiettivo della ricerca. Con ciò si intende dire che potrebbe sorgere il dubbio sul fatto che anche l'esplicitazione e la spiegazione dei motivi che spingono il ricercatore a porre domande tanto vaghe probabilmente dovrebbe continuare ad essere vaga. Poiché in caso contrario la produzione

di commenti da parte degli intervistati non sarebbe più libera, ma al contrario condizionata da una sorta di pensiero strategico esercitato dalla persona chiamata a rispondere. Vi potrebbe essere il timore che tale rimuginio, o ruminazione, potrebbe affettare le risposte dell'intervistato, impegnato a cercare di fornire risposte "giuste" all'intervistatore. Un simile timore, pur se comprensibile, si dissolverebbe, paradossalmente, entro la chiara spiegazione degli obiettivi e delle consegne della ricerca. Poiché questa ricerca intende osservare ed eventualmente confrontare i commenti e i significati prodotti dagli intervistati, innanzitutto mette al riparo dalla necessità di "raccontare la verità" e di dare "risposte giuste". In secondo luogo, l'obiettivo di ottenere *semplicemente* commenti chiedendo altrettanto *semplicemente* che cosa stia accadendo in quel momento in quel video rappresenta proprio la spiegazione della consegna e degli obiettivi della ricerca.

Un'altra questione che potrebbe affettare la metodologia della triangolazione indefinita riguarderebbe un continuo aumento della quantità di tempo che gli intervistati devono dedicare al commento dei commenti mostrati nei filmati. Tale tempo aumenterebbe con l'aumentare del numero dei passaggi delle fasi poiché, circolarmente, più commenti si producono, più la lunghezza dei filmati che li contiene aumenta e più la lunghezza del filmato aumenta, in quanto ricco di commenti, più richiede un tempo di commento ancora più lungo. L'impostazione che descrive tale problema, tuttavia, potrebbe risultare mal posta e dunque far dissolvere la questione. In questo caso, infatti, a) si starebbe dando per scontato che la produzione di nuovi significati e commenti si concretizzi, o sia possibile, soltanto visionando e commentando l'intero filmato. Ciò chiaramente, non è necessario, dunque se il ricercatore o l'intervistatore ritenessero che il filmato stia diventando troppo lungo e perciò faticoso da far commentare agli intervistati, sarebbe possibile interrompere l'intervista. Il rispetto per l'intervistato, in proposito, non andrebbe scordato: dopotutto, la persona che ci concede l'intervista sta facendo un grande dono di tempo ed energie al ricercatore/intervistatore, che quindi non dovrebbe scordare di essere grato all'intervistato. Nel caso in cui, invece, il ricercatore, oppure le stesse persone intervistate desiderassero commentare l'intero filmato disponibile, previa disponibilità dei partecipanti si potrebbero stabilire più incontri di produzioni di commenti. Infine, non è incompatibile con la metodologia della ricerca utilizzata stabilire, sin dall'inizio, una durata prestabilita delle interviste, vale a dire della produzione di commenti e significati, e delle conseguenti videoregistrazioni. Concordato e stabilito tra i partecipanti, per esempio, il tempo limite di un'ora, raggiunta quella soglia si potrebbe concludere l'intervista.

I dispositivi di registrazione potrebbero, oltre a sollevare lamentele, anche far sorgere alcuni dubbi sia nelle persone intervistate che nel ricercatore. La presenza di una molteplicità di microfoni, registratori, telecamere, webcam, telefonini e quant'altro offrirebbe la tecnologia posizionati in ogni angolo della stanza dove si svolgerà l'intervista in alcuni ricercatori potrebbe creare una certa sicurezza dovuta alla credenza di avere il contesto sotto controllo. Una assenza di tale dispiegamento di mezzi tecnologici, al contrario, in altri ricercatori potrebbe creare preoccupazione per eventuali perdite di sequenze audio-video. Nonostante la presenza di un eccellente dispositivo di amplificazione delle voci e di videoregistrazione dell'intervista sia auspicabile, ciò non è, tuttavia, propedeutico o necessario alla produzione e registrazione di commenti e di significati da parte degli intervistati. Non si intende dire che si può fare a meno di strumenti di registrazione, chiaramente, né che sarebbe auspicabile tornare a utilizzare il magnetofono con le sue bobine e le videocassette vhs. Si intende sostenere, invece, che anche con gli odierni dispositivi di uso comune non costosi si è in grado di ottenere discreti risultati. Questo perché una parte determinante per questo tipo di lavoro è rappresentata dalla trascrizione della videoregistrazione, fatta secondo le specifiche dell'analisi della conversazione. Dunque, maggiore precisione eventualmente offerta da una maggiore quantità di dispositivi non significa minore tempo di trascrizione. In caso di dubbio su una parola pronunciata da un partecipante, infatti, si renderebbe auspicabile il controllo dell'output memorizzato in ciascun dispositivo che è stato installato e utilizzato nella stanza. Ciò al fine di scoprire se almeno uno strumento sia riuscito a captare con maggiore nitidezza la parola indecifrabile. Queste operazioni per tentare di sciogliere il dubbio richiedono tempo. Detto altrimenti, non è certo che una quantità maggiore di dispositivi di registrazione velocizzi il procedimento di trascrizione. Potrebbe, eventualmente, aumentarne la precisione. Ripetiamo che la ridondanza, tuttavia, è auspicabile.

I dubbi legati ai dispositivi di registrazione appena esposti hanno introdotto le questioni direttamente legate alla fase della trascrizione.

Innanzitutto, i tempi necessari alla trascrizione dei materiali raccolti. Per questa specifica ricerca sono servite centinaia di ore trascrivere seguendo le regole dell'analisi della conversazione richiede molteplici passaggi, riletture, correzioni, ricalibramenti, aggiustamenti, riascolti di parole e di frasi. Si consideri, inoltre, che ciascun livello di descrizione che si intende analizzare, richiede ogni volta di affrontare una molteplicità di passaggi e di riletture. Per esempio, se il ricercatore intendesse trascrivere sia il parlato che la prossemica o la pantomimica di una sequenza di gioco tra due bambini, dovrà



considerare di eseguire almeno quattro riletture del video: una per trascrivere il parlato del primo bambino, una per trascrivere il parlato del secondo bambino, una per trascrivere i movimenti del primo bambino e un per i movimenti del secondo. E, terminati questi quattro passaggi, ci si sta trovando di fronte a una versione grezza del materiale: serviranno ulteriori riletture per “pulire” il testo da eventuali riferimenti che possano permettere di identificare i parlanti, ulteriori passaggi per posizionare eventuali sovrapposizioni di parole o frasi, ulteriori riletture per standardizzare l’impaginazione. Ulteriori riletture per controllare l’eventuale presenza di errori di battitura e di altre sviste. La trascrizione, dunque, richiede molto tempo, pazienza e meticolosità. In proposito, citando Michael Stubbs, scrive Giolo Fele (1991):

“La trascrizione è una componente tanto importante della ricerca quanto dispersiva di energie e di tempo. Anzitutto dietro la parola <<trascrizione>>, e dietro il materiale finito, [...] si celano una serie di operazioni diverse, realizzate in successione, ognuna con propri metodi e specificità: da una [...] sua traduzione in programma di *word-processor* [...] alle successive correzioni (almeno tre) [...]; alla numerazione delle righe, il controllo della lunghezza dei *tapes* [...], ecc. (escludiamo di proposito qui alcuni <<problemi tecnici>> incontrati che, pur facendo parte *de facto* del processo della ricerca, di solito si ritiene corretto *de iure* non menzionarli, e che pure hanno portato via energie, tempo e applicazione). La trascrizione di materiali registrati richiede una enorme pazienza e molta calma: <<Solo chi ha lavorato regolarmente con dati conversazionali audio registrati, anche con buone e chiare registrazioni, sa gli scherzi che l’orecchio può fare: come intere parole possono semplicemente non essere udite anche dopo ripetuti ascolti, come anche le sovrapposizioni spesso non vengono riconosciute, e come una persona può talvolta trascrivere ad un primo ascolto una frase che un collega non è riuscito ad afferrare dopo averla ascoltata 50 o 100 volte con un apparecchio apposito. Queste allucinazioni uditive sono veri problemi, sia praticamente che teoricamente>> (Stubbs 1983, 228). Delle volte più l’attenzione era rivolta a cogliere un dettaglio, più il fenomeno vocale sfuggiva; bastava ascoltare tutta la sequenza, che il senso era subito chiaro. Il risultato finale è difficilmente quantizzabile in termini di tempo speso: possiamo dire che anche solo per avere la prima grezza versione ci sono voluti circa cinque mesi di lavoro intenso, e non meno di undici ore per ogni ora di video-tape.”<sup>286</sup>

La grande quantità di tempo richiesta per trascrivere un’ora di conversazione, aggiunge Giolo Fele, può aumentare ulteriormente qualora il ricercatore, oppure le persone che magari hanno sostenuto un percorso di formazione sull’argomento, si trovino agli inizi del lavoro. Tuttavia, non vi sarebbero soltanto nubi all’orizzonte dell’analisi conversazionale: superato il possibile senso di scoramento iniziale, il lavoro umano di trascrizione consente anche l’emergenza di automatismi che, in parte, aiutano a velocizzare

---

286 Fele, Giolo, 1991, *Op. cit.*, pp. 54-55; Stubbs, Michael, 1983, *Discourse Analysis. The sociolinguistic of Natural Language*, Basil Blackwell, Oxford.

la procedura e a gratificare l'analista della conversazione che, a quel punto, potrà essere paragonato a una sorta di "musicista esperto" intento a scrivere una vera e propria "partitura". In proposito, scrive Giolo Fele (2007):

"Soprattutto all'inizio del lavoro, quando ancora non c'è familiarità con la trascrizione e con i fenomeni da trascrivere, il lavoro può essere più lento. Col tempo anche la capacità di riconoscere l'esatto momento in cui comincia una sovrapposizione di parlanti o di quantificare al decimo di secondo un silenzio tra due turni diventa sempre più agevole. La ragione è che ci siamo addestrati al ritmo del discorso nell'interazione, riconosciamo come dei musicisti esperti le note e gli accordi di un'esecuzione, e siamo in grado di scriverli sulla partitura".<sup>287</sup>

## **Capitolo 6.6: Risultati: significazioni inedite nel processo terapeutico**

Nei sottocapitoli seguenti vengono presentati i nuovi significati prodotti dai soggetti della ricerca emersi in ciascuna delle fasi operative. Si tratta di nuove significazioni, ipotesi e idee innovative che i soggetti della ricerca sono stati in grado di produrre grazie ai contributi della triangolazione e che, prima di allora, non avrebbero avuto occasione di analizzare, osservare e ripensare. La Fase 1, consistendo nell'estrazione di uno spezzone di filmato da una videoregistrazione completa, chiaramente non rientra tra le aree tematiche. Al contrario, è proprio grazie all'analisi del prodotto della Fase 1, vale a dire dello spezzone di filmato, che i soggetti della ricerca intervistati hanno potuto produrre significati inediti nelle successive Fasi 2 e 3. Le nuove significazioni emerse in Fase 4 invece, derivano dalla triangolazione con la Fase 2.

---

<sup>287</sup> Fele, Giolo, 2007, *Op. cit.*, p. 131.

## Capitolo 6.6.1: nuovi significati emersi in Fase 2

Durante l'intervista i due terapeuti avrebbero prodotto significati, commenti e ipotesi riferendole ad almeno tre aree tematiche principali: a) intorno ad un eventuale trasferimento lavorativo del padre, con conseguente cambiamento di città in cui abitare, b) intorno al concetto di "rinforzo" e c) intorno al processo terapeutico.

Nel seguente estratto [0052f2-0067f2]:

0052f2	[TF] e:::ha parlato della scuola; seguendo::il, filo della scuola, è::: su cui io ho
0053f2	commentato, "Ah, sei in quinta quindi?" e poi fa questo gesto con la mano
0054f2	<riproduce con la mano sinistra il gesto di saluto> e dice, "Ciao ciao Cittàuno", e
0055f2	quella cosa lì mi ha::: cioè m-mi ha colpito, all'inizio l'ho collegata#ho detto "Ah,
0056f2	perché poi dove andrai alle scuole medie?",
0057f2	pen- <span style="margin-left: 100px;">└savo, visto che stavamo parlando della:::</span>
0058f2	SM: <span style="margin-left: 100px;">└m</span>
0059f2	TF: della fine:di un ciclo scolastico#quando ha detto "Ciao ciao Cittàuno" mi sono
0060f2	immaginata, che stesse parlando della fine del::ciclo appunto delle elementari e di:un
0061f2	futuro:::non-so in
0062f2	<span style="margin-left: 100px;">└un'altra scuola, e invece:::è venuto fuori "Perché ci trasferiamo" &lt;p&gt;</span>
0063f2	SM: <span style="margin-left: 100px;">└m</span>
0064f2	TF: <span style="margin-left: 100px;">└e::: il "ci trasferiamo" a me ha colpito nel senso che:mi è sembrata una:::è:::</span>
0065f2	SM: <span style="margin-left: 100px;">└m</span>
0066f2	TF: una novità:::una novità impor- <span style="margin-left: 10px;">└tante</span>
0067f2	SM: <span style="margin-left: 100px;">└ah</span>

La terapeuta (TF), mentre osserva una sequenza del filmato della Fase 1, riempie di un nuovo significato il gesto di saluto compiuto da F<sub>2</sub> durante la seduta di psicoterapia: inteso in precedenza come "inizio di un nuovo ciclo scolastico", il saluto assume ora un nuovo significato inatteso, inaspettato, di distacco dalla città in cui F<sub>2</sub> aveva vissuto fino a quel momento. Ciò, secondo TM, avrebbe favorito l'emergenza di un cambio di contesto, che avrebbe dunque imposto una riconsiderazione dell'analisi della domanda. L'iniziale richiesta del padre di poter iniziare un percorso di terapia familiare, infatti, originava dal fatto che F<sub>2</sub>, secondo P, dopo la morte della madre aveva cominciato ad avere incubi notturni e a non frequentare con profitto la scuola. Si veda la seguente sequenza [0078-0086]:

0078f2	TM: ha cambiato::: ha cambiato completamente il contesto, no?, rispetto:::alla
0079f2	situazione di prima-allora <si schiarisce la voce> hai da capire <p> se abbiamo
0080f2	considerato questo contesto, in effetti un grande cambiamento, anche è::m:::, rispetto
0081f2	alla richiesta <p> perché di fatto la richiesta loro era l'elaborazione del lutto, iniziale,
0082f2	è::m:::questa cosa qui è una riutilizzazione dal punto di vista, logistico,
0083f2	SM: m

0084f2 TF: ma, infatti, se posso, a me forse ha colpito, per questo, perché mi è sembrato#  
 0085f2 questo lo sto pensando adesso eh, però, proprio perché stavamo lavorando su un  
 0086f2 lutto, abbiamo parlato molto, di, passato e presente=

La successiva sequenza [0181f2-0198f2], invece, mostra il significato che la terapeuta (TF) ha assegnato al trasferimento del padre (P): si tratta di una significazione differente rispetto alla significazione esplicitata da P:

0181f2 TF: Lma, allora, qua l-la conversazione si è spostata sul discorso  
 0182f2 del trasferimento, è intervenuto il padre che, con una modalità che mi vien da dire  
 0183f2 è::abbastanza:: s#sua::m::già vi- sta ecco::abbastanza *tipica* mi viene da dire,  
 0184f2 SM: m-m  
 0185f2 TF: è::m:: cerca di:::: m::ricondurre un po' questa cosa del trasferimento che ha  
 0186f2 tirato fuori la bambina, a::::m::::alla necessità::delle cose che vanno male cioè#io  
 0187f2 m::l-l'avevo presa come:una::a-appunto come un, "Oh, questa famiglia guarda verso  
 0188f2 il futuro" e lui:diciamo::ha portato un po'::"Eh, perché il lavoro f#va male"#mi  
 0189f2 sembrava che stesse un po' cercando di smontare, di *smorzare* è::: l'idea che questo  
 0190f2 trasferimento potesse::s#rappresentare: un'apertura::verso:un futuro e::  
 0191f2 m-m- i#  
 0192f2 SM: ma ti è sembrato-che-il papà stesse quasi smontando l'entusiasmo  
 0193f2 qu- a?  
 0194f2 TF: sì, sì, io ho avuto un po' questa::quest'impressione che::  
 0195f2 SM: ah  
 0196f2 TF: è::m#lo smontasse nel senso=  
 0197f2 R: =m  
 0198f2 TF: riconduce a sé "Del resto io qua lavoro lavoro malissimo:"

Mentre la terapeuta connota positivamente il trasferimento di P considerandolo un'apertura verso il futuro, vale a dire uno sblocco del sistema apparentemente incistato sul problema, il padre invece sembrerebbe smorzare l'entusiasmo a riguardo. La successiva sequenza [0257f2-0282] tuttavia, intende mostrare una ulteriore produzione di ipotizzazioni che favoriscono una ridefinizione, o rinegoziazione, di significati nella terapeuta. Riascoltando le parole di P, TF comincia a ritenere, metaforicamente, "di aver visto un altro film" intorno alla questione del trasferimento, vale a dire, di averla significata in modo differente. Anche in questo caso, i nuovi significati, così come gli eventuali dubbi che spingono a produrre ulteriori ipotesi emergono nello svolgersi della conversazione di analisi dello spezzone di filmato ottenuto in Fase 1:

0257f2 TF: stavo pensando al fatto che mentre gli ho chiesto questa cosa probabilmente  
 0258f2 stavo facendo, effettivamente quell'operazione, ma, davvero, ero, è::m::c#mi stavo  
 0259f2 chiedendo, 'Forse, non ho capito qualcosa del suo t# cioè, volevo capire meglio  
 0260f2 allora questa cosa di come sono arrivati a Cittàuno perché lui adesso mi stava  
 0261f2 dicendo una cosa che, era diversa da quella che avevo in testa io in base a  
 0262f2 TM: m

0263f2 TF: quello che avevamo detto nelle sedute pre- cedenti

0264f2 SM: ok, m interessante

0265f2 TF: quindi::cioè,

0266f2 forse io non avevo capito quale era il valore

0267f2 del trasferimento a Cittàuno

0268f2 SM: <inc> è nato un po' un altro::

0269f2 eh, ti stai facendo un'altra domanda

0270f2 TF: forse ho fatto un film sbagliato,

0271f2 forse mi ero fatta un film sbagliato sul suo#sul loro essere trasferiti a Cittàuno

0272f2 SM: <inc>

0273f2 TM: ma io penso che ci siano state due cose importan- ti, no?, ok

0274f2 SM: ah

0275f2 TM: che hanno cambiato il senso

0276f2 SM: m

0277f2 TM: della::m:: della loro esistenza in realtà

0278f2 SM: cer- to

0279f2 TM: allora-da una parte la <incom- prensibile>

0280f2 SM: ce li ha portati anche qua=

0281f2 TM: =ma anche la crisi economica perché lui se ho capito bene ha avuto dei

0282f2 problemi molto seri con, il, è::m::con il socio

La seguente sequenza [0490f2-0518f2] mostra la terapeuta mettere in discussione alcuni propri significati creati in precedenza, vale a dire durante l'intervento psicoterapico (mostrato nello spezzone di filmato della fase 1): in questo caso i dubbi sorti in TF hanno a che vedere anche con l'intervento riflessivo agito durante la seduta insieme a TM ("reflecting team"<sup>288</sup>). Dunque:

0490f2 TF: è-è::qua, mm:: i#f-fors#io credo di aver pensato che, forse questa cosa dell'aver

0491f2 sottolineato in modo positivo il trasferimento a Cittàdue poteva essere una roba mia,

0492f2 e, ho pensato di dire questa cosa cogliendo un po' un momento in cui::si era::si era

0493f2 creata un pochino di confusione, cioè avevamo perso un attimo il filo nel senso che i

0494f2 bambini hanno giocato::avete visto negli ultimi, non so, sessanta secondi, forse non

0495f2 abbiamo detto::=

0496f2 SM: =m=

0497f2 TF: =forse anche qualcosa di più, però, non abbiamo parlato, no?, c'erano i bambini

288 Il *reflecting team* è una tecnica di intervento psicoterapeutico introdotta dallo psichiatra e psicoterapeuta norvegese Tom Andersen (1936-2007) nella seconda metà degli anni Ottanta. Consiste in una fase di dialogo, durante la seduta di psicoterapia, esclusivamente tra psicoterapeuti. Durante tale fase la famiglia, la coppia oppure il singolo individuo, pur essendo presenti nella stanza insieme ai terapeuti vengono, in un certo senso, momentaneamente esclusi dal processo comunicativo meramente orale e vengono posti, per l'intera durata del *reflecting team*, nella posizione di spettatori di una sorta di scena teatrale in cui gli attori sono rappresentati dai terapeuti che dialogano tra loro. I commenti dei professionisti possono riguardare una molteplicità di questioni inerenti l'intero processo terapeutico: tra queste, i terapeuti per esempio possono creare ipotizzazioni su ciò che sta succedendo in quel momento presente in terapia, oppure su accadimenti passati e anche futuri. In proposito, si veda per esempio: Andersen, Tom, 1987, *The Reflecting Team: Dialogue and Meta-Dialogue in Clinical Work*, Family Process, Volume 26, Issue 4, 415-428 e Andersen, Tom, 1990, *The reflecting team*, in: Id., (edited by), *The reflecting team: Dialogues and Dialogues about the Dialogues*, 18-107, Borgmann, Broadstairs.

0498f2 che, e, è::m:::cioè, ho voluto:esplicitare u-utilizzando lui {TM} confrontandomi con  
0499f2 lui in modo che eventualmente potesse::m:::cioè, in-un-certo senso ho-ho cercato di  
0500f2 fare un mini-mini-mini reflecting team <sorride> con lui è::m:rivolgendo-  
0501f2 mi a lui anziché a loro

0502f2 SM: m

0503f2 TF: è::m:::cercando di, esplicitare-cioè-ci tenevo a esplicitare che, quella notizia lì,  
0504f2 a me, aveva dato una sensazione positiva

0505f2 SM: m

0506f2 TF: non sapevo bene come mai, cioè magari era una rob#voglio dire, magari era una  
0507f2 roba mia, quindi m:::dicendola::a lui {TM},

0508f2 SM: do- manda,  
magari mi aiuta::

0509f2 TF: magari mi aiuta::

0510f2 SM: ti aiuta a?

0511f2 TF: mi aiuta, a, è::m#m#non so, a trattarla ulte-ulteriormente e magari a#m:::dice  
0512f2 come l'ha vissuta lui, così, abbiamo, cioè-m:::allora, non è  
0513f2 fa- cile dirla 'sta cosa eh,  
m-m

0514f2 SM: m-m

0515f2 TF: però mi è venuto da rivolgermi a lui forse::, per,  
0516f2 SM: =m-m=  
0517f2 TF: =invitarlo a, dire anche lui la sua, cioè, quel pezzo lì l'avevo effettivamente fatto  
0518f2 io, magari era tanto mio

La sequenza successiva [1006f2-1044f2], in proposito, intende mostrare l'emergenza dei nuovi significati prodotti dalla terapeuta (TM) sulla tecnica psicoterapeutica del reflecting team. In questo caso, tuttavia, la produzione di significati viene avviata, in un certo senso, dall'équipe terapeutica (nello specifico dal soggetto ÉF<sub>5</sub>) che, solitamente, osserva la seduta dietro lo specchio unidirezionale. La terapeuta sembra dunque significare il reflecting team come cura relazionale non solo a beneficio dei clienti, bensì anche per i terapeuti stessi e per l'intero sistema terapeutico che in quel momento sembrava fosse orientato verso un caos eccessivo:

1006f2 ÉF<sub>5</sub>: io mi stavo ricordando di, m#be', non so se è::s-se-è giusto, però, in che seduta  
1007f2 voi due non::n:: non:::ne#n:::è#n#<inc>=  
1008f2 TF: =cioè-non c'eravamo senti#cioè::i#=  
1009f2 ÉF<sub>5</sub>: =non siete d'accordo, nel senso::ogni volta che::uscivate dalla::dalla sessione-  
1010f2 dalla seduta sentivo che, pensavate molto:diversamente, e adesso che guardate il  
1011f2 video insieme, mi sembra che, vi siete sintonizzati diversamente, no?, non so perché  
1012f2 sia questo=  
1013f2 TF: =ma, guarda, quello che stai dicendo tu mi fa venire in mente che forse:il#la  
1014f2 decisione di fare un reflecting team cioè di rivolgermi a lui <indica col pollice destro  
1015f2 TM>, era stato anche per, tenere d'occhio quell'aspetto lì,  
1016f2 siccome nelle sedute precedenti

1017f2 ÉF<sub>5</sub>: m

1018f2 TF: c'era capitato di sentire#almeno, io ho sentito che,=  
1019f2 SM: m-m

1020f2 TF: io#che for-forse stavo seguendo un'idea, lui {TM} un'altra, cioè-mi  
1021f2 sembrava che si fossero un po' splittate le conversazioni cioè#o io  
1022f2 par- lavo con la bambina

1023f2 SM: L<sub>m-m</sub>  
1024f2 TF: e lui {TM} <estende le braccia come fossero frecce e le incrocia> col padre  
1025f2 oppure io parlavo col padre lui {TM} con la bambina aè-però non riuscivamo a fare,  
1026f2 una, discussione-mi ricordo che mi diceva “mi-io# ma-io non riesco a trova#  
1027f2 SM: m:  
1028f2 TF: a far circolare le cose qua dentro”  
1029f2 ÉF<sub>5</sub>: <inc>  
1030f2 TF: e forse per quello mi sono rivolta a lui {TM}, è sta- to un modo per dirgli::  
1031f2 ÉF<sub>5</sub>: m:  
1032f2 TF: “Tu che ne pensi?,  
1033f2 ÉF<sub>5</sub>: m:  
1034f2 TF: ci sei in questa roba qui o::  
1035f2 cioè o dammi qualc#o::<”=  
1036f2 ÉF<sub>5</sub>: m <stiamo insieme>  
1037f2 TF: non so “o ridammi un:: :cioè-non so,  
1038f2 SM: m-m  
1039f2 TF: gli ho dato la possibilità di,  
1040f2 SM: facciamo in modo di essere insieme,=  
1041f2 TF: reindirizzarmi o::  
1042f2 ÉF<sub>5</sub>: =m  
1043f2 SM: che siccome è:caotica, la cosa, facciamo in modo di renderla meno caotica=  
1044f2 TF: =m=

La seguente sequenza [0556f2-0571f2] mostra invece la significazione del terapeuta nei confronti del trasferimento: quest’ultimo è considerato un fatto positivo, vale a dire considerato quale elemento generatore di cambiamento altrettanto positivo. Ciò avrebbe spinto il terapeuta a connotare positivamente il trasferimento, scegliendo di “rinforzarlo”:

0556f2 TM =ho pensato, e allora, è::m <sorride> non mi ricordo#cosa ho detto però penso  
0557f2 di esserle andata molto dietro, quando lei {TF} mi ha connotato, o::ci#mi ha chiesto,  
0558f2 “Facciamo una <sorride> connotazione positiva, a questo fatto che si spostano”,  
0559f2 perché è::m::  
0560f2 É<sub>x</sub>: =è=  
0561f2 TM: alla fine ho detto, “Mah, tutto sommato questi qua mi pare che:::la loro strada la  
0562f2 stanno trovando”  
0563f2 TF: e ti è sembrato che ci stesse, <p> di::: seguire questa strada  
0564f2 TM: che ci stesse di:di seguire questa strada  
0565f2 e di rinforzare questa che mi sembrava una::è::m:: possibile=  
0566f2 SM: =m-m=  
0567f2 TM: =èm:: <p> forma di cambiamento  
0568f2 SM: m  
0569f2 TM: è::m::=  
0570f2 SM: =ah, si presenta un cambiamento è#, e quindi rinforziamo- lo  
0571f2 TM: e rinforziamo=

La sequenza precedente sembra abbia favorito l'apertura di una macro-tematica conversazionale intorno al cosiddetto "rinforzo". L'aver introdotto il significato del rinforzo sembra, in un certo senso, aver metaforicamente contagiato il linguaggio e i commenti dei soggetti della ricerca che, a quel punto, producono ulteriori significazioni intorno a quella tematica. Come mostrato, per esempio, dalla successiva sequenza [0778f2-0815f2] nella quale, comunque, si continua a connotare positivamente la tematica del trasferimento, considerata elemento assai importante all'interno dei discorsi terapeutici:

0778f2 TM: =però questo qua si lega a mio parere su-anche a un'altra cosa <si schiarisce la  
0779f2 voce> perché, la F<sub>2</sub> ha detto delle cose importanti <p> e cioè che lei <p> questa cosa  
0780f2 qua le vede molto bene-la fa stare bene, e questa è un'informazione importante che  
0781f2 ha dato al padre, allora, a quel punto, è:::il [:::  
0782f2 SM: [ti ricordi se questa cosa qua l'hai  
0783f2 sentita,  
0784f2 anche:::cioè# [hai sentito l'entusiasmo della bambina e senza [avere sentito:::=  
0785f2 TM: [si [si  
0786f2 TM: =io sì, [ <inc> della bambina sì  
0787f2 SM: [la-la:::che era convinta di questa cosa qua?  
0788f2 TM: sì  
0789f2 TF: io sì, io so che prevalentemente l::a:::l:::cioè-mi#m#c-credo di essermi  
0790f2 sintonizzata abbastanza su:::  
0791f2 SM: m=  
0792f2 TF: =su come me l'ha passata lei questa cosa, cioè:::se lei avesse detto <in tono  
0793f2 triste> "Ciao ciao Cittàuno", le avrei [detto <in tono sorpreso e consolatorio>  
0794f2 SM: [m  
0795f2 TF: "Cosa succede?", cioè, non <con tono sorpreso> "Oh:::" <sorride> invece lei ha  
0796f2 detto <in tono gioioso> "Ciao ciao:::ci trasferia- [mo:::"  
0797f2 SM: [m  
0798f2 TF: e l'ha detto come per dire:::cioè, 'na bella co- [sa e se l'avesse detta lei  
0799f2 TM: [ <certamente>  
0800f2 TF: in un modo completamente diverso l'-l'avrei perseguita anch'io in un modo  
0801f2 diverso <P>  
0802f2 TM: e-mi-hai#la mia ipotesi è che ci sia un rinforzo, no?, tra <p> il padre che deve  
0803f2 fare delle scelte, obbligate, e che non può fare altrimenti, e la figlia che dice, "Oh, ma  
0804f2 guarda che queste scelte sono proprio belle, eh" <sorride>=  
0805f2 SM: =m=  
0806f2 TM: ="facciamole perché"#dice "sì-sì è be:::a#sì#è bella però siamo obbligati a  
0807f2 farlo", m#è:::m::: [:::  
0808f2 SM: [m-m=  
0809f2 TM: =alla fine però <P> quello che faranno poi probabilmente sarà questo <p> e se  
0810f2 lo fanno:::alla fine:::n-ne trarranno beneficio sia il padre c-che avrà una rete, a cui  
0811f2 affi#a cui appoggiarsi e la figlia perché andrà a stare in un posto dove:le fa piacere  
0812f2 stare  
0813f2 SM: m-m  
0814f2 TM: e suppongo anche al bambino  
0815f2 R: <riavvia la proiezione del filmato da commentare>



La tematica del rinforzo viene dunque considerata così importante dal terapeuta (TM) fino a spingerlo ad assegnare un significato praticamente quasi di tipo *esclusivo* all'interno della sessione di terapia. Osservando il filmato della fase 1 TM ipotizza, dunque, che in realtà l'intera seduta di psicoterapia possa essere stata “completamente giocata” indossando le lenti del rinforzo positivo del trasferimento di P, come mostra il seguente breve estratto [0853f2-0857f2]:

0853f2 TM: é:::m#però::penso che questa qua sia, u#un:::lei {TF} aveva fatto bene nel senso che,  
 0854f2 è:::le ha posto comunque sia di fronte gli {a P} ha posto di fronte:tante varie possibilità  
 0855f2 SM: e-e-e- {<inc>  
 0856f2 TM: {<inc> sempre nell'ottica del rinforzo perché d-di fatto questa seduta è stata  
 0857f2 completamente giocata sul rinforzo di questo possibile cambiamento

Viene infine proposto un nuovo significato sul concetto di rinforzo. Anche in questo caso, tuttavia, la produzione di significati giunge dall'équipe terapeutica che, come descritto in precedenza, nel caso della fase 2 diviene elemento partecipante, ossia sottoinsieme del sistema terapeutico allargato. Emerge così una possibile risignificazione del concetto di rinforzo che diviene ora contenimento, intendendolo tuttavia in ottica psicoanalitica, vale a dire associando tale contenimento alla peculiare funzione normativa paterna. Come mostrato nella sequenza [0985f2-0998f2]:

0985f2 TF: m?  
 0986f2 ÉF4: cioè da quello che tu fai, alm#a me sembra, non è tanto un rinforzo, è che:gli:gli  
 0987f2 ri#restituisce un'immagine positiva, e quindi li contieni, cioè fai un po' quello che fa  
 0988f2 il papà con il bambino, digli, “Vabbè, c'è una parte positiva, cioè-c#<p>quello che  
 0989f2 avete vissuto l'avete vissuto ma c'avete le risorse per, andare avanti”-mi sembra che  
 0990f2 più che rinforzo fai un contenimento, sia con il reflecting team, che, nell'esplicitare  
 0991f2 la tua::ipotesi, poi magari non ce l'avevi in mente,  
 0992f2 dall'ester- {no mi sembra questo, no?  
 0993f2 TF: {no <inc>mente no  
 0994f2 ÉF4: però, m-mi sembra in linea anche con quello che dicevi, “Sono arrivata  
 0995f2 frustrata, volevo, lavorare” no?, cioè crei proprio u-un un contenitore positivo=  
 0996f2 TF: =m-m {sì sì  
 0997f2 ÉF4: {<inc> cioè di positività emotiva e anche::di logica, no?, quando dici della  
 0998f2 scuola <dice> “in effetti è logico, però è anche rassicurante” <sorride>

La seguente sequenza [0403f2-0408f2] mostra la produzione di significato su un peculiare comportamento agito da F<sub>2</sub> durante la seduta psicoterapeuta che ha destato l'interesse della terapeuta:

0403f2 TF: <durante la proiezione del filmato> cosa sta indicando la bambina? <p> c'ha una  
 0404f2 canzoncina in testa? <p> sembra che stia facendo la conta  
 0405f2 TM: <durante la proiezione del filmato> sì, sta facendo la conta <il filmato continua  
 0406f2 a scorrere> perché s'è#sta facendo la conta, lei?

0407f2 TF: <durante la proiezione del filmato> boh-in questo momento i bambini stanno  
 0408f2 facendo qualcosa fra di loro

La bambina, dunque, avrebbe una “canzoncina in testa” oppure starebbe facendo “la conta”, durante la seduta di terapia familiare: ciò rappresenterebbe il significato prodotto dalla terapeuta dell’azione di F<sub>2</sub>. Tale significato sembra venire accolto anche dal terapeuta. È interessante, a questo punto, mostrare la trascrizione di ciò che stava accadendo in seduta in quel momento, dunque nella fase 1. La sequenza [0293f1-0306f1] in cui la bambina avrebbe una “canzoncina in testa” oppure starebbe facendo “la conta” è la seguente:

0293f1 TM: questo le ha creato problemi anche ne-ne- [nei rapporti di lavoro?  
 0294f1 F<sub>2</sub>: [ <indicando, a turno, i vari  
 0295f1 componenti della famiglia con l’indice della mano destra> lui {F<sub>3</sub>} lo attacca a me, io  
 0296f1 lo attacco a lui {F<sub>3</sub>},  
 0297f1 P: più che [nei rapporti nel senso::vabbè,  
 0298f1 F<sub>2</sub>: [lui {F<sub>3</sub>} lo attacca a te {P}, lui {P} lo attacca a lui{F<sub>3</sub>},  
 0299f1 P: [n:::non so se ve l’avevo già accennato, che praticamente mi ero trasferito  
 0300f1 F<sub>2</sub>: [lui {P} lo attacca a me, io lo attacco a lui {?}  
 0301f1 P: qua perché era fallita la ditta::dove lavoravo a Cittàdue,  
 0302f1 per farla breve, e:: [::  
 0303f1 F<sub>2</sub>: [ <indica di nuovo i componenti della sua famiglia, come se  
 0304f1 stesse esprimendo le tappe indicate in precedenza, tuttavia ora ripercorrendole  
 0305f1 tra sé e sé, sostituendo l’articolazione sonora dei pronomi con una  
 0306f1 sorta di bofonchiò sommesso che richiama la lettera ‘m’>

I commenti e i significati prodotti dai terapeuti, dunque, sembrerebbero parzialmente allineati ai significati delle azioni di F<sub>2</sub> mostrati nella sequenza precedente della fase 1. Tuttavia, per scoprire precisamente a che cosa si stesse riferendo F<sub>2</sub> nel momento in cui utilizza il verbo “attacca” è necessario recuperare una sequenza leggermente antecedente, nello specifico il seguente estratto [0276f1-292f1]:

0276f1 P: =tutto qua, ma è logico, è ovvio, <inc> se c’è malata lei <indica F<sub>2</sub>> devo stare a  
 0277f1 casa con lo-lo#noi due, se c’è malato lui <indica F<sub>2</sub>> devo stare a casa con loro-loro  
 0278f1 due, se sono malato io sono a casa tutti e due, eh::<sospira> <sorride> un delirio,  
 0279f1 [l’anno scorso che ha fatto il nido  
 0280f1 F<sub>3</sub>: [ <F<sub>3</sub> scende dalla poltroncina, con la sinistra prende la mano destra di P e ci  
 0281f1 gioca con entrambe le mani>  
 0282f1 P: che l’ho appena inserito ha fatto:tre mesi di-di-di:::dissenterie::=  
 0283f1 F<sub>3</sub>: =<verso><inc>=  
 0284f1 P: =qualunque cosa se l’è presa e ovviamente l’ha passava poi a me=  
 0285f1 TM: [ <inc>  
 0286f1 P: [e io a mia volta la passavo a lei,=  
 0287f1 TM: =sì-sì <incom- [prensibile>

0288f1	P:	↳ciòè:::	↳una roba,
0289f1	TF:		↳un lazzaretto <sorride>
0290f1	P:	sì, gu-guarda, le assicuro che tre me#ho fatto tre mesi che forse ho visto-o quattro	
0291f1		giorni di lavoro, forse in tre mesi, quindi:	↳diventava un po' problematico
0292f1	F <sub>3</sub> :		↳<emette un verso <inc>>

Le ipotesi dei terapeuti “fare la conta” e “l’ avere in testa una canzoncina” dunque, se da un lato mostrano alcune congruenze incarnate nei comportamenti di F<sub>2</sub> (per esempio l’ indicazione di F<sub>2</sub> dei vari membri della famiglia e l’ intonazione di una sorta di cantilena), dall’ altro lato non corrispondono in modo *completo* ai precedenti significati dei terapeuti durante la seduta di terapia. L’ eventuale “conta” riguardava, in realtà, il percorso che seguirebbe il contagio (“attaccamento”) dei membri della famiglia causato da una eventuale malattia infettiva. Le nuove significazioni prodotte dai terapeuti, dunque, non sono sovrapponibili a quelle elaborate in seduta. L’ analisi tramite triangolazione indefinita di queste ultime sequenze intenderebbe mostrare che ogni qualvolta le persone hanno la possibilità di rivedere, ossia di commentare il loro operato, noteranno qualcosa che era loro sfuggito in precedenza. Di conseguenza la produzione di commenti e di significati su quanto è stato fatto (operato, lavorato, ecc.) in precedenza produrrà dei resoconti modificati, vale a dire delle significazioni differenti rispetto a quelle prodotte in precedenza. Tali significazioni, se non completamente diverse e nuove, possiederanno comunque dei minimi livelli di novità e di differenza di significato.

La seguente sequenza [0419f2-0432f2] invece, mostra l’ emergenza di nuovi significati nel terapeuta a riguardo di una dinamica mostrata nel filmato prodotto dalla fase 1 e che, prima di questo momento, il terapeuta “non aveva notato”: ipotizza che ogni qualvolta il padre parla di una situazione critica, in questo caso il problema lavorativo, i figli creano grande confusione. E la significazione prodotta dalla terapeuta differisce ulteriormente da quella di TM:

0419f2	TM:	allora-come<inc> sta#è-m#questo qua non l’avevo notata questa cosa, quando il
0420f2		padre parla di-un aspetto, critico, no?, della situazione, i bambini, cominciano a fare
0421f2		un casino del diavolo
0422f2	R:	m
0423f2	TM:	come se volessero:è:::intrattenersi l’ un con l’ altro e:::
0424f2	SM:	↳m-m
0425f2	TM:	↳t-tirarsi fuori da questo discorso che fosse un po’ <sorridendo> ansiogeno
0426f2		per loro=
0427f2	TF:	=pensa che, io addirittura ho pensato che, la bambina, come è capitato altre
0428f2		volte, ha lanciato l’ argomento, no?, ha chiamato fuori lei, l’ argomento, poi il papà ha
0429f2		cominciato a trattarlo e lei <sorridendo> “Bene io e mio fratello possiamo::farci i
0430f2		fatti nostri”-non so mi sembra quasi che abbia messo lei l’ argomento poi una volta

0431f2 che il papà l'ha preso, ed è andato avanti, i bambini, si fanno:le cose loro <ride>  
 0432f2 <si continua a visionare il video della seduta>

Nella seguente sequenza [0444f2-0464f2] sembra emergere, infine, una dinamica di competenza associata a P: entrambi i terapeuti producono significati che connotano positivamente i comportamenti del padre nei confronti dei figli: grazie alla psicoterapia P sembrerebbe meno preoccupato per la “gestione dei figli”:

0444f2 TM: ah ecco, ques<inc><come se avesse::> ah è<vedi><inc> rispetto alla prima  
 0445f2 volta che l'abbiamo visto, èm::dov'era molto:::um::: impacciato-molto-molto rigido=  
 0446f2 SM: =m-m=  
 0447f2 TM: =adesso invece è molto più::ah::rilassato, molto più::anche#vedi anche nei  
 0448f2 movimenti quanto è più elastico?, come se avesse preso, confidenza col <sorride>  
 0449f2 mestiere che sta fa- cendo no?  
 0450f2 TF: sì, sì-sì  
 0451f2 TM: ed è anche molto meno direttivo=  
 0452f2 TF: =sì=  
 0453f2 TM: =anche molto meno::impositivo  
 0454f2 TF: sembra meno#potremmo leggerla in termini di:è meno preoccupato, di, dover  
 0455f2 gestire i figli-di dover dimostrare a se stesso che è in grado:::=  
 0456f2 TM:=che è in gra- do di gestirli, sì  
 0457f2 TF: di gestire i figli,  
 0458f2 R: m  
 0459f2 TF: che probabilmente in-un::ne-nella prima seduta che abbiamo fatto sarebbe  
 0460f2 intervenuto molto di più a disciplinare i figli, nel momento in cui facevano::  
 0461f2 TM: <inc>anche se vogliamo, ti ricordi bene, anche la#dare a F<sub>2</sub> un po'  
 0462f2 la::sovra#m#=#  
 0463f2 TF: =m-m=  
 0464f2 TM: =un sovraccarico di responsabilità

### Capitolo 6.6.2: nuovi significati emersi in Fase 3

Durante l'intervista alcuni componenti della famiglia, composta da Padre (P), figlia (F<sub>2</sub>) e figlio (F<sub>3</sub>), avrebbero prodotto commenti, ipotesi e significati riferendoli ad almeno tre aree tematiche principali: a) l'area tematica legata al processo, sia psicoterapeutico che di ricerca; b) l'area tematica della confusione, non notata dal padre, prodotta dai figli durante alcuni momenti della seduta di psicoterapia e c) l'area tematica di una possibile risoluzione del timore del padre di non riuscire a *sentirsi* un genitore “competente”.

In riferimento all'area di significazione inerente il processo psicoterapeutico, la seguente sequenza [0175f3-0202f3] mostra, per esempio, un nuovo sorprendente commento prodotto da F<sub>2</sub> per descrivere che cosa significhi per lei frequentare le sedute di psicoterapia:

0175f3 F2: L<sub>m</sub>::: <p> sinceramente io ero felice  
di  
0176f3 venire qua {perché così almeno salto catechismo <sorride>  
0177f3 F3: {<inc>la <faccia> <poggia il palmo della mano sinistra sulla guancia  
0178f3 destra di P, poi lo stacca>  
0179f3 R: ah, ok  
0180f3 F2: {<sorride>  
0181f3 R: {<sorride>  
0182f3 P: <sorridendo> sì-è vero, di lunedì salta catechismo=  
0183f3 F3: =papà, {<inc> la faccia  
0184f3 P: {però va-be', <rivolgendosi a F3> sì amore  
[...]  
0189f3 F2: =mi piace andare a Cittàre, perché quando abitavo a Cittàre, praticamente::: <p>  
0190f3 ogni giovedì c'era catechismo, però lì facevamo le gite:::  
0191f3 F3: le git# {fare le gite:: <ou bu bu, bu::>  
0192f3 F2: {facevamo lavoretti::: facevamo delle {attività,  
0193f3 P: {<rivolgendosi a F3> sh:::  
0194f3 <inc>  
0195f3 F2: invece qua invece:: {m=  
0196f3 P: {<inc>=  
0197f3 F3: =cos'è?  
0198f3 F2: poi <inc> basta, cioè, ci:fanno andare in chiesa, preghiamo, {poi:  
0199f3 F3: {<infilandosi in  
0200f3 bocca pollice e indice della mano sinistra> a:a!  
0201f3 F3: andiamo::nell'aula, {parliamo, e poi basta  
0202f3 F3: {<fa una pernacchia con la bocca >

Continuando a soffermarci sull'area inerente il processo, in questo caso della ricerca, la seguente lunga sequenza [0987f3-1090f3] mostra le significazioni prodotte da F<sub>2</sub> sull'intervista a cui sta partecipando:

0987f3 F2: L<sub>d</sub>dentro di me no:::non sono tranquilla,  
0988f3 F3: {<m:::>  
0989f3 F2: {è l'unica cosa che mi ricordo  
0990f3 R: ah, co#cioè, dentro di te non sei tranquilla  
0991f3 F2: {<scuotendo la testa> no  
0992f3 R: {ti ricordi questa cosa  
0993f3 F2: sì  
0994f3 R: cioè sei tranquil#non ti muovi# {<inc>  
0995f3 F2: {me lo ricor- {do  
0996f3 F3: {così va bene, papà?  
0997f3 F2: pe::: {:::rché la mia faccia è rivolta verso di là, cioè verso lo specchio  
0998f3 F3: {così?  
0999f3 R: cioè#ah, ok, la tua faccia in questo momento::è::sta guardando lo specchio, ok, hai  
1000f3 detto, e quindi tu::mi dici che quando:quando guardi::lo specchio::non sei tranquilla

1001f3 insomma,                   ┌perché::

1002f3 F2:                           └no

1003f3 R: come mai?

1004f3 F2: perché::m: <P> ho paura di fare qualcosa di strano, di sbagliato e poi pensando

1005f3 che tutti mi guardano cioè poi mi viene::::: <p> tipo lavorare <sorride>

1006f3 R: m, cioè, f#fare qualcosa di strano, di sbagliato::in che senso?, per esempio?

1007f3 F2: per esempio::::non so, dire qualcosa di insensato::::o:::::fare qualcosa di strano,

1008f3 <sorridendo> come è già successo

1009f3 R: m-m <p> ma, per esempio?, cioè non riesco a capire cos'è che potrebbe esserci di

1010f3 strano::o di insensato che tu possa fare?

1011f3 F2: ho paura <sorridendo> di sbagliare qualcosa <sorride>

1012f3 R: m-m, cioè, non so::=

1013f3 P: =non è un'interrogazione, eh,=

1014f3 F2: =<sorride> lo so <sorride>=

1015f3 P: =<a voce bassa> e allora,

1016f3 R: ok, cioè::tu dici::e vabbè, m-magari dico qualcosa di sbagliato che ne so a-a a

1017f3 uno dei due terapeuti dici?, come risposta magari?, oppure::=

1018f3 F2: =no, in generale <sorride>

1019f3 R: ok

1020f3 F2: perché a volte quando non so che fare, mi annoio, parlo a bassa voce,

1021f3 però::::questa cosa è un po' strana <P> tipo:::<non>-mi muovo tanto, quindi vuol

1022f3 dire che non sono tranquilla <sorride>

1023f3 R: m

1024f3 F2: sto zitta, però::::tipo ora

[...]

1033f3 F2: <dico solo> che stare qua, mi ricorda quando sono a scuola che faccio i lavori, i

1034f3 lavoretti

1035f3 R: ok=

1036f3 F2: =i progetti, tipo oggi <p> solo che poi, alla fine di un progetto, c'è sempre

1037f3 qualcuno che deve spiegare <p>

1038f3 R: <a bassa voce> m-m

1039f3 F2: quando nessuno ha voglia di farlo, scelgono le maestre <p> poi, quelle poche

1040f3 volte, che esco io, mi::viene:::::non lo so, mi viene da fare tipo qualcosa con le mani,

1041f3 tipo così e così <con alcune dita di una mano allunga e circonda stringendo, uno alla

1042f3 volta, le dita dell'altra mano; e viceversa>=

1043f3 R: =m-m

1044f3 F2: è la stessa cosa all'#all'interrogazione, quando c'è un'interrogazione, <p> quando

1045f3 sono dietro::al tavolo, dietro la cattedra, tocco sempre il palo e faccio così,=

1046f3 R:                           ┌=m-m

1047f3 F2:                           └così, così, no-a#e anche quando::papà è a casa:: <voltandosi e rivolgendosi

1048f3 a P> poche-pocche-pocche-pocche-pocche <voltandosi e rivolgendosi a R> volte io

1049f3 faccio così con la felpa <muove velocemente le dita di entrambe le mani sul petto,

1050f3 come se stesse pizzicando lunghi fili> <sorride> perché::m:ho paura di sbagliare

1051f3 qualcosa

1052f3 R: m-m <p> e secondo te::qui, in questo momento, durante questa intervista cos'è

1053f3 che potresti sbagliare, secondo te?, cos#cosa ci sarebbe di sbagliato, secondo te?,

1054f3 cos'è che po# <p> cos'è che rischi di sbagliare, secondo te?

1055f3 F2: <PAUSA> non rispondere

1056f3 R: ok, però#io forse, spero di non essermi spiegato male, magari mi sono spiegato

1057f3 male ma, qui non::non è che si è obbligati a rispondere, nel senso::puoi anche::puoi

1058f3 anche stare in silenzio <p> e:::chiaro che, se, se, insomma-se tu rispondi e dici

1059f3 qualcosa:::come dire, è meglio per me, per il ricercatore <sorride> in realtà <ride>

1060f3 così almeno::vediamo un po' qualche commento che fate, insomma, e:::però ecco,

1061f3 non è::non è obbligatorio insomma, e soprattutto::non è che ci sono risposte giuste o

1062f3 sbagliate, questo l'avevo anche detto::a tuo papà al telefono, in realtà a te non l'ho

1063f3 detto perché, non ho telefonato a te,cho sen-                   ┌tito solo il papà,

1064f3 F2:                           └=<sorride> sì,                   ┌infatti,

1065f3 R: Led ho parlato  
1066f3 solo con lui e quindi <inc>  
1067f3 F<sub>2</sub>: il mio telefono è anche bloccato  
1068f3 R: ecco, quindi::<sorridendo> non avrei potuto dirtelo, però ecco, non ci sono  
1069f3 risposte::giuste, sbagliate, non siamo come a scuola, no?, che::poi c'è il progettino,  
1070f3 c'è il compito, c'è la verifica, c'è l'interrogazione, io qui vi sto solo chiedendo#ti sto  
1071f3 solo chiedendo cosa sta succedendo lì secondo te, tra l'altro, quindi::la risposta che  
1072f3 mi dai, se me la vuoi dare::io non so se è giusta o sbagliata, è una tua risposta,  
1073f3 perché::non sono dentro la tua testa e quindi quello che rispondi::vien da te  
1074f3 insomma, no?=  
1075f3 F<sub>3</sub>: =<dal fondo della stanza><mentre gioca con il telefono cellulare><buò>  
1076f3 P: non c'è il voto  
1077f3 R: non c'è il voto e:::non:::  
1078f3 F<sub>3</sub>: <papà guarda> <inc> <dal fondo della stanza raggiunge, di  
1079f3 corsa e tenendo tra le mani il telefono cellulare, P, F<sub>2</sub> e R>  
1080f3 P: <rivolgendosi a F<sub>3</sub>> cosa-è successo?=  
1081f3 R: non c'è un giudizio, no?,  
1082f3 F<sub>3</sub>: <inc> <mentre osserva lo schermo del telefono cellulare, torna in  
1083f3 fondo alla stanza>  
1084f3 R: non è che sei::: sei brava, non sei cattiva:::, non sei andata bene, non sei andata  
1085f3 male, <p> è proprio::: sono delle domande così, è-è un:::non so come dire, è  
1086f3 un:::piacere per me, tra virgolette:: conoscere un po' il tuo, il vostro parere insomma  
1087f3 su quello che sta succedendo lì <indica il filmato da commentare sul monitor TV>,  
1088f3 insomma, no? <P> fine <sorride> <P> andiamo un po' avanti, no?, anche perché  
1089f3 magari insomma::siamo qui da circa:::un'oretta quasi, quindi insomma, <p> ammetto  
1090f3 che non è facile, no?

Durante questa sequenza l'intervista prevista dalla ricerca stava continuando da circa un'ora, un tempo che richiede un grande sforzo sia di attenzione che di impegno generalizzato. Per quanto il ricercatore abbia cercato costantemente di fare sentire a proprio agio i soggetti della ricerca, il dover visionare un filmato di una psicoterapia e, contemporaneamente, il dover tentare di produrre significati e commenti, può rappresentare un compito assai difficile. Il fatto di aver condotto l'intervista, inoltre, nella biblioteca del Centro, potrebbe aver ricreato una situazione in grado di richiamare, agli occhi di una bambina, un contesto di tipo scolastico. Il ricercatore, tuttavia, ha cercato di rendere più libero il contesto affidandosi, in questo caso, ad alcune teorizzazioni proposte da Heinz von Foerster intorno alla questione del sistema educativo. Innanzitutto, lo studioso riteneva gli esseri umani macchine non banali, vale a dire in grado di produrre output, ovvero risposte, non prevedibili e non predeterminate. In una macchina banale, scrive Heinz von Foerster (1991),

“le mosse precedenti determinano il suo comportamento attuale. Mentre queste macchine sono ancora sistemi deterministici, ce ne sono alcune che sono non analizzabili e quindi non predicibili per tutte le

applicazioni pratiche [...]: un output osservato in un caso per un dato input molto probabilmente non sarà lo stesso per lo stesso input dato in seguito”.<sup>289</sup>

Dunque, sosteneva Heinz von Foerster, “le persone sono macchine non banali, non sono compatte e prevedibili come le macchine banali”.<sup>290</sup> Questo perché nel caso sia posta una domanda ad un essere umano, la risposta di quest’ultimo dipende sia dall’input esterno che dal suo stato interno. Per questo motivo, se le risposte fornite dagli esseri umani risultassero sempre quelle che ci si aspetta, allora significherebbe che sono state poste delle cosiddette “domande illegittime”, vale a dire domande “di cui si conosce la risposta”.<sup>291</sup> In altre parole, le domande illegittime con gli esseri umani sarebbero poco utili poiché per ottenere risposte banalizzate sarebbe sufficiente accedere a una banca dati computerizzata ed estrarre la risposta già memorizzata al suo interno. Da un lato, il ricercatore non conoscendo in anticipo le risposte che fornirà  $F_2$ , ha considerato non banale ciascuna costruzione di significato proposta da  $F_2$ . Dall’altro, il ricercatore ha cercato di porre a  $F_2$  domande di cui non conosceva già la risposta.

Nella seguente sequenza [0606f3-0626f3], invece,  $F_2$  chiede al ricercatore se “durante l’intervallo” il video venga fermato, vale a dire se la telecamera installata nella sala di terapia continui a videoregistrare anche durante l’assenza dei terapeuti impegnati, nella sala contigua separata dallo specchio unidirezionale, a creare ipotizzazione con l’équipe terapeutica. La domanda viene posta in quanto, durante l’assenza dei terapeuti,  $F_2$  nella sala di terapia farebbe le “cose più strane”. In questo caso, l’esplicitazione di eventuali significazioni prodotte da  $F_2$  verrebbe sospesa dalla risposta ambigua offerta da R:

0606f3	F <sub>2</sub> : durante l’intervallo hai fermato il video?	
0607f3	R: durante l’intervallo? <p> che intervallo?	
0608f3	P: quando uscite voi::: {terapeuti dalla stanza di terapia per raggiungere l’équipe	
0609f3	dietro lo specchio}=	
0610f3	R: =ah, sì <p> ogni tanto ci dimentichiamo e lo lasciamo andare, ogni tanto lo	
0611f3	fermiamo, m?, ma, di solito, lo fermiamo::durante l’intervallo,	
0612f3	F <sub>3</sub> : <m, m>	
0613f3	R: m, perché?	
0614f3	F <sub>2</sub> : pe:::r-bla#perché-durante l’intervallo di solito faccio#	le cose
0615f3	F <sub>3</sub> :	└<u, u>
0616f3	F <sub>2</sub> : più strane di quando c’è-si#ci sono::	└loro::dentro <sorride>

289 Foerster, Heinz von, 1991, <<Through the Eyes of the Other>>, in Steier, Frederick, (edited by), 1991, *Research and Reflexivity*, Sage Publications, London-Newbury Park-New Delhi (trad. it. di Francesca Varchetta e Gianluca Bocchi, 1996, *Attraverso gli occhi dell’altro*, Guerini e Associati, Milano), p. 39.

290 Ivi, p.20.

291 Foerster, Heinz von, 1987, *Op. cit.*, p. 213.



0617f3 F<sub>3</sub>:  
0618f3 P: tu qua non ti ricordi neanche che c'è  
0619f3 F<sub>3</sub>:  
0620f3 F<sub>2</sub>: io-pensavo la spegnessero  
0621f3 P: no, ma anche  
0622f3 F<sub>2</sub>:  
0623f3 P: F<sub>2</sub>, all'inizio te lo ricordi, dopo  
0624f3 F<sub>3</sub>:  
0625f3 P: te lo ricordi che c'è sempre una telecamera che ti guarda?, non c'entra niente  
0626f3 F<sub>3</sub>: <tup#tuppà#tup>=

↳<u, u, u>  
↳la telecamera  
↳<fo:::>  
↳quando sta andando  
↳credevo che mettevano la tenda  
↳te lo dimentichi  
↳<tup#pa#ti>

La seguente sequenza [0482f3-0515f3] mostra, per esempio, lo stupore provato dal padre nell'osservare, durante la sessione di psicoterapia, le dinamiche confusive co-generate dai figli. Si tratta dell'acquisizione e della produzione di un nuovo significato di ciò che accade in sala mentre il padre è impegnato nella psicoterapia. Prima di questa intervista il padre "non si era accorto" della presenza di un tale "delirio" alimentato, a suo dire, dai figli "tremendi". Il poter osservare dall'esterno tutto ciò rappresenterebbe, per il padre, un'esperienza "pazzesca" addirittura "peggiore" rispetto al viverla all'interno della stanza di terapia. Una tale confusione creerebbe, nel padre, una certa difficoltà a seguire alcune questioni evidenziate dai terapeuti. La figlia, al contrario, sembrerebbe divertita da tali dinamiche:

0482f3 P: <durante la proiezione del filmato> F<sub>2</sub>,  
0483f3 F<sub>2</sub>: ↳<durante la proiezione del filmato> <comincia a sorridere>  
0484f3 P: ↳io non mi sono accorto, stavo parlando, perché guarda, siete tremendi siete,  
0485f3 ↳la proiezione viene interrotta> tremendi, adesso mi rendo conto di cosa#  
0486f3 F<sub>2</sub>: ↳<continua a ridere>  
0487f3 P: ↳non è bello, le persone stanno parlando, dovrete stare almeno tranquilla,  
0488f3 non dico di r#stare in silenzio perché è difficile pretendere il silenzio da voi due, però  
0489f3 un minino, un minimo-io non so-di come-me ne sto accorgendo perché a volte sono  
0490f3 concentrato, mi fa le domande mi perdo via, poi ogni tanto lo prendo {F<sub>3</sub>}, lei {F<sub>2</sub>} se  
0491f3 lo riprende:: ↳un delirio-s::#  
0492f3 R: ↳ok, cioè, qui siamo al minuto:::dieci e ventuno {secondi}, lei sta  
0493f3 dicendo che praticamente:ogni tanto:i terapeuti fanno le domande però:::lei:::nel  
0494f3 senso:::alcune=  
0495f3 P: ↳=le perde  
0496f3 R: ↳le perde perché, perché c'è:::#  
0497f3 P: <inc><ma come faccio, ha una certa> età, figuriamoci, non posso perdere  
0498f3 l'attenzione da loro due {F<sub>2</sub> e F<sub>3</sub>}, lui {F<sub>3</sub>} men che meno-s:::#, questa:::{F<sub>2</sub>}  
0499f3 relativamente cioè se, ha-ha la concentrazione limitata, a quello che le interessa,  
0500f3 quando a questo punto non gli interessa più,=  
0501f3 R: =assolutamente=  
0502f3 P: =comincia-comincia a perdere la tange#però già mi avete fatto su u# veramente  
0503f3 un=  
0504f3 F<sub>2</sub>: =<sorride>=

0505f3 P: =una roba#non vi dic#non cioè, pazzesca, v-vista d-da-dall'esterno è::è ancora  
0506f3 peggio che dall'interno=  
0507f3 F<sub>2</sub>: =<sorride>  
0508f3 P: che-già faccio fatica a-a parlare perché ogni due secondi sono distratto da voi due,  
0509f3 F<sub>2</sub>: <sorride>=  
0510f3 P: =è vero? <carezzandola> non si fa così, non si ride=  
0511f3 F<sub>2</sub>: =<sorride>=  
0512f3 P: =questo-lo imparerai quando sarai più grande, [adesso#  
0513f3 F<sub>2</sub>: [ <sorridendo> non ci riesco  
0514f3 P: dai F<sub>2</sub>,=  
0515f3 F<sub>2</sub>: =<continua a sorridere>

Il fatto di poter rivedere, “riascoltare”, spezzoni che mostrano le dinamiche che accadono nella stanza di terapia aiuterebbe, nell’ipotesi del padre, a significare, ovvero a rendersi conto, degli eventuali livelli di confusione che avvolgerebbero la seduta. E quest’ultima, afferma il padre, si sarebbe potuta svolgere al “mercato”: la confusione alimentata dai due figli sarebbe paragonabile, “più o meno”, alla peculiare vivacità di quei luoghi popolari che ospitano modalità di compravendita tradizionali. Ciò viene mostrato nella seguente sequenza [0643f3-0669f3]:

0643f3 F<sub>3</sub>: <conclude il picchiettamento>  
0644f3 P: =quasi, come a casa=  
0645f3 F<sub>2</sub>: =più o meno, sì::<sorride>  
0646f3 P: come a casa; solo che qua non sei a casa, quello che volevo spiegarti=  
0647f3 F<sub>2</sub>: [ =lo so:::  
0648f3 P: [ a casa possiamo parlare, guardare la televisione, è:::tu giochi con F<sub>3</sub>, io  
0649f3 faccio un'altra cosa oppure facciamo una cosa insieme, è diverso da quando sei con  
0650f3 altre persone e bisogna ascoltarsi,  
0651f3 F<sub>2</sub>: m:::=  
0652f3 P: =quello non posso pretendere, sei troppo piccola per capirlo, ancora bene, F<sub>3</sub>  
0653f3 proprio zero,=  
0654f3 F<sub>2</sub>: =<sorride>=  
0655f3 F<sub>3</sub>: <ricomincia a picchiettare con la punta del pennarello su un foglio>  
0656f3 P: cosa vuole, è già tanto che ancora non dà fuoco alla casa=  
0657f3 F<sub>2</sub>: =<sorride>=  
0658f3 F<sub>3</sub>: <termina il picchiettamento>  
0659f3 R: [ =<sorride>  
0660f3 P: [ qui sta fermo, bene o male, ma casa fa di tutto, quindi,  
0661f3 F<sub>3</sub>: [ <mentre gioca> <inc> [ <inc>  
0662f3 P: [ diciamo è molto più libero, è ovvio, [ però,  
0663f3 P: ci sta, solo che riascoltandolo così, veramente::, sembra-s-se va al mercato  
0664f3 F<sub>3</sub>: [ <mentre gioca><inc>  
0665f3 P: [ cioè se facevamo questo#questa cosa al mercato era uguale, più o meno  
0666f3 F<sub>3</sub>: [ <ricomincia a picchiettare con la punta di un pennarello>  
0667f3 R: [ va bene, andiamo avanti, vediamo un po'  
0668f3 F<sub>3</sub>: [ <concluso il picchiettamento> <a:ha:::a#> <finiti tutti:::>  
0669f3 R: [ <riavvia la proiezione del filmato da commentare>

Il seguente estratto [0557f3-0570f3] mostra una sequenza di gioco e di scambi di tenerezze che coinvolge entrambi i bambini mentre assistono alla proiezione del filmato che sta mostrando entrambi i bambini giocare durante la seduta di psicoterapia. Il padre riveste il gioco dei figli in terapia di significati simili al gioco che svolgerebbero a casa:

0557f3 R: <durante la proiezione del filmato> <a voce molto bassa> F<sub>3</sub>, <punta l'indice della  
 0558f3 mano destra sul monitor del PC, indicando F<sub>3</sub>>=  
 0559f3 F<sub>3</sub>: =<durante la proiezione del filmato> <sorride>=  
 0560f3 F<sub>2</sub>: =<durante la proiezione del filmato> <sorridendo cinge con il braccio destro le  
 0561f3 spalle di F<sub>3</sub>> <con la mano destra carezza i capelli di F<sub>3</sub>>  
 0562f3 F<sub>3</sub>: <durante la proiezione del filmato> <dopo aver osservato sul monitor un gesto di,  
 0563f3 punta l'indice della mano destra sullo schermo e lo ritrae immediatamente> *bip!*  
 0564f3 P: <durante la proiezione del filmato> <rivolgendosi a F<sub>2</sub>> non-vedi che anche tu lo-  
 0565f3 lo {F<sub>3</sub>} stuzzichi? <p> vedi che ho ragione io?  
 0566f3 F<sub>2</sub>: <durante la proiezione del filmato> <sorride>  
 0567f3 P: <durante la proiezione del filmato> anche a casa fai così  
 0568f3 F<sub>2</sub>: <durante la proiezione del filmato> <carezza la guancia sinistra di F<sub>3</sub>>  
 0569f3 F<sub>3</sub>: <durante la proiezione del filmato> <rivolgendosi a F<sub>2</sub>> <inc> tu <inc> <con la  
 0570f3 propria fronte, inizia a spingere la fronte di F<sub>2</sub>>

In un'altra sequenza [1623f3-1637f3] dai contenuti simili il padre associa nuovamente le modalità di gioco durante quella sessione di terapia con le modalità di gioco a casa: di nuovo, sarebbe la figlia maggiore a coinvolgere il fratello minore. L'analisi dello spezzone di filmato consentirebbe al padre di "rendersi conto di tante cose", vale a dire di produrre nuovi e ulteriori significati a quelle peculiari relazioni tra i figli:

1623f3 P: <durante la proiezione del filmato> <rivolgendosi a F<sub>2</sub>> vedi che gli {a F<sub>3</sub>} rompi  
 1624f3 le scatole?=  
 1625f3 R: =<durante la proiezione del filmato> <sorride>=  
 1626f3 F<sub>2</sub>: =<durante la proiezione del filmato> non ho visto quel pezzo, sto guardando lì=  
 1627f3 P: =<durante la proiezione del filmato> guarda!, è lì tranquillo e tu gli vai lì a fare i  
 1628f3 dispetti  
 1629f3 R: <interrompe la proiezione del filmato> no, qui siamo ormai a ventiquattro:::minuti  
 1630f3 e cinquantasei {secondi}, più o meno <p>  
 1631f3 F<sub>3</sub>: {<dal fondo della stanza> <inc>  
 1632f3 R: {e quindi F<sub>2</sub> col ditino,  
 1633f3 P: vai a rompere le sca- {tole  
 1634f3 R: {va a chiamare, F<sub>3</sub>=  
 1635f3 P: =adesso mi rendo conto di tante cose,  
 1636f3 R: {<riavvia la proiezione del filmato>  
 1637f3 P: {sei tu che lo stuzzichi troppo <P> come a casa=

La preoccupazione del padre, tuttavia, sembra rimanere: come mostra la seguente sequenza [0530f3-0540f3], nonostante la figlia ritenga che con il fratellino lei stia facendo "un gioco" vero e proprio, per il padre *questo non è un gioco*, intendendo che sia durante la



1199f3	F <sub>3</sub> :	<dal fondo della stanza> o!:::	
1200f3	P:	come ci si comporta,=	
1201f3	F <sub>3</sub> :	<dal fondo della stanza> tà!	
1202f3	P:	perché purtroppo ci sono delle regole in società,=	
1203f3	F <sub>3</sub> :	=<dal fondo della stanza> <eintò!>=	
1204f3	R:	=m-m=	
1205f3	P:	quindi, che ci piacciono o no, a tutti	
1206f3	F <sub>3</sub> :	=<dal fondo della stanza> <inc>	ò!
1207f3	R:		m-m
1208f3	P:	se no saremmo liberi, saremmo cosa, saremmo tutto <inc> cosa	
1209f3	F <sub>3</sub> :	<dal fondo della stanza> ma è andato fuori::	
1210f3	P:	tutto qua, poi-è-ovvio ha <numero> anni,	non posso pretendere
1211f3	F <sub>3</sub> :		<dal fondo della stanza> <inc>
1212f3	P:	che stia lì perfetta, impalata, dritta che prenda appunti, s::#no?-s:#	

Il padre nota che entrambi i terapeuti starebbero “parlando tra loro” e non invece, come di consueto per la maggior parte tempo in seduta, rivolgendosi a tutta la famiglia o ad almeno uno dei suoi membri. Inizialmente per il padre tale dialogo tra professionisti significa che i terapeuti non sarebbero “concentrati” sulle dinamiche familiari. Nella significazione iniziale del padre la “perdita della concentrazione” sarebbe dovuta alla rumorosa confusione creata dal gioco dei bambini in seduta tuttavia, producendo una ulteriore significazione, tale confusione sarebbe investita anche di una certa “casualità”. Sembra interessante anche una ulteriore significazione prodotta dal padre: nonostante i terapeuti stiano dialogando tra loro, in realtà secondo il padre starebbero comunque “parlando della cosa”, vale a dire che in realtà resterebbero concentrati sulla trattazione dell’argomento portato in terapia. È soltanto osservando lo spezzone di filmato proposto dal ricercatore che il padre ha potuto notare che la figlia, seduta su una poltroncina accanto a lui durante la terapia, in quel momento stava producendo confusione. Confusione che, in questo caso, viene risignificata dal padre come ininfluenza poiché ai terapeuti che in quel momento stavano “parlando tra loro”, in realtà “interessa la conversazione, non il fatto che lei [F<sub>2</sub>] si muova”. Questa sequenza ha cercato di mostrare, dunque, i molteplici significati prodotti dal padre: innanzitutto, pur avendola considerata inizialmente un momento di distrazione dei terapeuti e pur non conoscendo, chiaramente, le basi pratico-teoriche che informano la tecnica del reflecting team, il padre ha comunque significato tale azione assegnandole una valenza psicoterapeutica e dunque *funzionale* alla cura. La sequenza

mostrata risulterebbe di particolare importanza poiché mostrerebbe, anche, come in realtà il padre risulti *sufficientemente competente*<sup>292</sup> nella gestione dei figli.

Sembrerebbero cominciare a emergere alcuni segnali di distensione nel controllo del padre sui figli: “in genere, lasciamo stare che sia una terapia o che sia, una riunione o che sia una cosa, pian pianino vorrei insegnargli come ci si comporta”. La funzione paterna che prevede e auspica l’esercizio della *Legge*, “ci sono delle regole in società, che ci piacciono o no”, inizia ad accogliere anche la possibilità dell’imperfezione: “tutto qua, poi è ovvio ha <numero> anni, non posso pretendere che stia lì perfetta, impalata, dritta che prenda appunti, s::#no?”.

Nella seguente sequenza [1240f3-1247-f3] il padre esplicita alcuni significati assegnati al suo agire quotidiano e anche alla decisione di decidere di frequentare una psicoterapia. Il suo “obiettivo finale” consterebbe nel prendersi cura dei figli in modo tale che riescano a “passare indenni” attraverso l’esperienza della morte della loro mamma. Tra i significati che il padre avrebbe assegnato alla morte della moglie sembrerebbe trasparire una “impossibilità” che quel mesto evento non possa non lasciare delle “ferite” nei figli. Tale “impossibilità” in realtà, non sembrerebbe mortifera e definitiva. In realtà il padre

---

292 Il riferimento è alla teoria winnicottiana della “good-enough mother”, ossia di una madre ritenuta sufficientemente buona, vale a dire competente e dunque in grado di occuparsi e crescere ciascuna creatura partorita. Chiaramente, non è né automatico, né scontato che la persona che si occupa del bambino sia sufficientemente buona: infatti, afferma Winnicott (2005 [1971]): “Mothers, like analysts, can be good or not good enough; some can and some cannot carry the baby over from relating to usage”, p. 119. Per questa ricerca, tuttavia, sembra ancora più importante il fatto che lo psicoanalista inglese, per così dire, metta la madre tra parentesi, nel senso che nel momento in cui si decide di utilizzare il termine ‘madre’, quest’ultima non va intesa necessariamente ed esclusivamente come la madre, in un certo senso, *biologica*. Al contrario, il concetto di ‘madre’ può venire esteso anche, e soprattutto, ad altre persone, in special modo a coloro che si prendono effettivamente cura del bambino. In proposito, scrive Winnicott: “The good-enough ‘mother’ (not necessarily the infant’s own mother) is one who makes active adaptation to the infant’s needs, an active adaptation gradually lessens, according to the infant’s growing ability to account for failure of adaptation and to tolerate the results of frustration”, pp. 13-14. Dunque anche i ‘padri’ possono divenire ‘madri’ e viceversa. A ciò si aggiunga, infine, il fatto che secondo Winnicott al fine di riuscire bene a prendersi cura dei figli risulterebbe predominante l’aspetto di presenza, di “devozione”, di “dedizione”, anziché che gli aspetti meramente cognitivi. In proposito, scrive Winnicott: “Naturally, the infant’s own mother is more likely to be good enough than some other person, since this active adaptation demands an easy and unrested preoccupation with the one infant; in fact, success in infant care depends on the fact of devotion, not on cleverness or intellectual enlightenment”, p. 14. Allo stesso modo, anche l’ambiente che circonda il bambino, e dunque la persona che si prende cura di lui, deve essere sufficientemente buono. Ciò a più livelli: di ricchezza di stimoli, di possibilità e di facilitazioni; certamente, come la persona che si prende cura del bambino, anche il sistema definito “ambiente” non potrà essere “perfetto”: “The dynamic is the growth process, this being inherited by each individual. Taken for granted here, is the good-enough facilitating environment, which at the start of each individual’s growth and development is a *sine qua non*. There are genes which determine patterns and an inherited tendency to grow and to achieve maturity, and yet nothing takes place in emotional growth except in relation to the environmental provision, which must be good enough. It will be noticed that the word perfect does not enter in this statement - perfection belongs to machines, and the imperfections that are characteristic of human adaptation to need are an essential quality in the environment that facilitates”, p. 187. Cit. in Winnicott, Donald Wood, 2005 [1971], *Playing and Reality*, Routledge, Oxford.

sembra produrre un ulteriore significato all'evento luttuoso definendolo "neanche così traumatico". Ciò perché il padre intenderebbe cambiare, o meglio estendere il suo ruolo paterno esplorando i territori del materno. Il significarsi come "punto di riferimento" nell'educazione dei figli sembrerebbe avviare il padre verso una risoluzione positiva del dubbio di *non avere la stoffa*, del timore di *non essere*, o di non riuscire a *essere*, un genitore *sufficientemente competente*. Questa significazione e desiderio di cambiamento potrebbe dunque trasformare il papà in una figura materna, oltreché paterna:

1240f3 P: con loro è un discorso::cioè, vorrei che loro passassero indenni il più possibile  
 1241f3 quello che è successo, questo è::il mio obiettivo finale, ovviamente è impossibile <p>  
 1242f3 che passino indenni, però neanche che sia così traumatico, nel senso di avere una  
 1243f3 figura di riferimento che per quanto poco possa essere mamma è comunque un <in  
 1244f3 corso> tra i due, un punto di riferimento per loro due, che è quello che io::mi  
 1245f3 prefiggo di fare, dopo e:nel contempo, <inc>anche la mia vita e le mie cose,  
 1246f3 però::questo è il mio obiettivo, cercare che loro::siano sereni, tutto qua <p> non è un  
 1247f3 grande segreto penso che sia per chiunque <inc> abbia dei figli

La seguente sequenza [1325f3-1361f3] mostra un nuovo significato prodotto dal padre per descrivere il rapporto tra fratelli creatosi dopo la morte della mamma. Osservando lo spezzone di filmato il padre nota che "questa situazione", vale a dire la scomparsa della moglie, avrebbe contribuito a fare emergere delle "migliori" dinamiche relazionali tra fratelli. Intendendo con migliori, delle relazioni "più intense" e "forti". Il padre produce tali significati grazie al fatto di potere osservare gli accadimenti "da esterno": in questo modo "la vedi diversa perché lì," mentre si è dentro la stanza della terapia, sembra non si riesca, "sei concentrato a rispondere o comunque a capire che cosa sta succedendo":

1325f3 P: <allora>-io se devo essere sincero,  
 1326f3 F<sub>3</sub>: <dal fondo della stanza> <mentre osserva lo schermo  
 1327f3 del telefonino> u:::::  
 1328f3 P: tutta questa situazione, ha creato un rapporto secondo me  
 1329f3 m-migliore tra loro due, cioè  
 1330f3 F<sub>3</sub>: <dal fondo della stanza> <mentre osserva lo schermo del  
 1331f3 telefonino> dai,  
 1332f3 R: m  
 1333f3 P: migliore non lo so, forse-migliore non è la parola giusta, m:::più:::  
 1334f3 F<sub>3</sub>: <dal fondo della  
 1335f3 stanza> <mentre osserva lo schermo del telefonino> da::mi sta mangiando,  
 1336f3 P: più intenso  
 1337f3 F<sub>3</sub>: <dal fondo della stanza> <mentre osserva lo schermo del telefonino> mi sta  
 1338f3 mangiando!=  
 1339f3 R: =cioè, questa situazione:: qui terapeutica,

1340f3 F<sub>3</sub>: <dal fondo della stanza> <mentre osserva lo schermo  
1341f3 del telefonino> a::<inc>  
1342f3 R: quel giorno insomma=  
1343f3 P: =sì ma in generale, cioè, al di là della::della situazione cioè se io la vedo::  
1344f3 ovviamente da esterno la vedi diversa perché, [come sei lì  
1345f3 R: [m-m  
1346f3 P: sei concentrato a::rispondere o comunque a:::capire che cosa sta succedendo=  
1347f3 R: =m=  
1348f3 P: =vedendoli di#di:così, oppure quando a volte li osservo,  
1349f3 F<sub>3</sub>: [ <dal fondo della stanza> <mentre gioca col telefono> <suono di spavento>  
1350f3 P: [va-be' son da solo,=  
1351f3 F<sub>2</sub>: <si volta indietro a osservare F<sub>3</sub>, poi torna a dare le spalle a F<sub>3</sub>>  
1352f3 R: =m-m=  
1353f3 P: =m#m:vedo che è un rapporto [forse:un po' più::  
1354f3 F<sub>3</sub>: [ <dal fondo della stanza> <mentre osserva lo  
1355f3 schermo del telefonino> <inc> <non mi piace> <inc>  
1356f3 P: forte rispetto al classico fra fratello e sorella  
1357f3 R: m,  
1358f3 P: che se in un gioco, lei {F<sub>2</sub>} una volta lo prende come un gioco a fargli {a F<sub>3</sub>} da  
1359f3 mamma eccetera eccetera però lo vedo come se fosse una specie di:: <P> gioco, però  
1360f3 unito anche a affetto, comunque det# [parliam#a volte si litigano,  
1361f3 R: [m

Infine la seguente sequenza [1682f3-1728f3] mostra, grazie alla psicoterapia, il ritorno delle significazioni insieme al ritorno della produzione orale in F<sub>2</sub>. La figlia, che in seguito alla morte della madre si era chiusa in se stessa non riuscendo più a rispondere alle domande che il padre le rivolgeva, grazie alla psicoterapia familiare comincia di nuovo a parlare e a produrre significati su quanto le era accaduto e le stava accadendo. Da quel momento, dunque, il padre ha potuto ascoltare le nuove parole della figlia e capire, finalmente, quali significazioni F<sub>2</sub> stesse producendo sul mesto evento. Il padre era talmente interessato alla parola ritrovata della figlia che, inizialmente, durante le sedute si concentrava quasi esclusivamente sull'ascolto delle risposte date da sua figlia alle domande dei terapeuti. Tutto ciò viene riportato dal padre, come si evince dalla sequenza:

1682f3 R: [però#  
1683f3 P: [io ho trovato beneficio soprattutto sul fatto che lei {F<sub>2</sub>} parlava, <p>  
1684f3 [sinceramente, perché va-be',  
1685f3 F<sub>3</sub>: [ <dal fondo alla stanza> <si alza dalla sedia collocata in una fila laterale e si  
1686f3 dirige verso la fila di sedie collocate di fronte al tavolo su cui stanno lavorando P, F<sub>2</sub>  
1687f3 e R> <inc>  
1688f3 P: io sono abbastanza grandicello e forse vado avanti, è#loro {F<sub>2</sub> e F<sub>3</sub>} un po' meno,  
1689f3 quindi entrare nella loro psicologia, nella loro mente è un po' complicato-s::#  
1690f3 R: [ <sorride>  
1691f3 P: [è:::il fatto che, è::: [che comunque,



1692f3 R: L<vedendo F<sub>3</sub> camminare liberamente in fondo alla  
1693f3 stanza fino ad avvicinarsi al centro della sala, sorridendogli lo saluta con la mano  
1694f3 destra>  
1695f3 P: in una situazione del genere, soprattutto all'inizio, io ho trovato#tantissimo  
1696f3 beneficio all'inizio, quando::lei {F<sub>2</sub>} non parlav#va-be', è::dovete capire che il  
1697f3 primo anno è stato pesantissimo, per tutti  
1698f3 F<sub>2</sub>: <guardando P, annuisce>  
1699f3 R: ah, va-be',  
1700f3 immaginiamo=  
1701f3 P: =il secondo è già diverso, quasi siamo già al secondo, è finito già anche il  
1702f3 secondo, manca poco e abbiamo finito il secondo, <anno>, il primo  
1703f3 anno::effettivamente è tutto diverso perché::io ho vissuto l'anno prima con una  
1704f3 persona e il giorno dopo senza questa persona, quindi cambia completamente tutto  
1705f3 <p> lei {F<sub>2</sub>} si era chiusa completamente in se stessa non parlava, è::m::triste  
1706f3 come:ovviamente come::  
1707f3 F<sub>2</sub>: <si volta e ascolta P guardandolo> <torna a dare le spalle a P>  
1708f3 P: che io non sapevo come fare a::a sbloccare la situazione perché::non sapevo  
1709f3 neanche se si poteva sbloccare, se era il momento da sbloccare, chi lo sa, non-ho-  
1710f3 idea-cioè::m: <p> si è un po' impotenti in quella situazione, non sai bene come#cioè,  
1711f3 già fai fatica ad affrontarla tu, figuriamoci se riesci a entrare nella sua testa, perché tu  
1712f3 la vedi tranquilla ma in realtà non lo è, oppure la vedi piangere non sai come-  
1713f3 come#sì, a parte:il classico:coccola o::o::parlare, ma,  
1714f3 F<sub>2</sub>: <si volta ad ascoltare P  
1715f3 guardandolo; successivamente torna a dare le spalle a P>  
1716f3 P: quando è da sola che ne so come reagiva  
1717f3 F<sub>2</sub>: <solleva il braccio destro, con la mano completamente aperta, e lo mantiene  
1718f3 alzato>  
1719f3 P: e quando gli facevo le domande# <accennando un sorriso, si interrompe, e con la  
1720f3 mano destra abbassa il braccio di F<sub>2</sub>>=  
1721f3 F<sub>2</sub>: =<solleva l'avambraccio destro e l'indice della mano destra, mantenendoli  
1722f3 entrambi alzati>  
1723f3 P: e quando le facevo le domande a me non rispondeva, mentre a:TM e a TF sì <p> e  
1724f3 lì ho trovato#ho:m#ho ascoltato molto di più all'inizio, non so se ve ne siete-  
1725f3 acc#notato, all'inizio ascoltavo, q-quello che diceva lei {F<sub>2</sub>}, perché il bambino# <p>  
1726f3 non so neanche se ha capito ancora adesso cosa è successo,  
1727f3 F<sub>2</sub>: <sorride>  
1728f3 P: lei {F<sub>2</sub>} sì, lei ha avuto::un cambiamento, totale,

### Capitolo 6.6.3: nuovi significati emersi in Fase 4F

Durante l'intervista la terapeuta (TF) e il ricercatore (R) hanno prodotto nuovi significati, commenti e ipotesi inedite riferendoli ad almeno due aree tematiche principali: a) l'area tematica legata al processo, sia psicoterapeutico che di ricerca e b) l'area tematica dei significati prodotti dal padre (P). In questa area, i significati prodotti da TF tenderebbero a disegnare la figura del padre con contorni sfocati: da un lato, le significazioni prodotte da TF farebbero emergere un padre che, nonostante la fatica, riesce a sopportare e a superare quotidianamente le dinamiche frequentemente caotiche originate dalle interazioni fra figli. Dall'altro, sembra stagliarsi sullo sfondo un padre carico di

preoccupazioni per non essere riuscito a notare il caos emerso dal gioco dei figli durante la seduta di psicoterapia.

Nella seguente sequenza [0865f4f-0882f4f] la terapeuta connota positivamente la figura del padre dopo che anche lei, grazie alla triangolazione, ha potuto osservare da un punto di vista esterno la confusione generata dalla dinamica di gioco dei figli  $F_2$  e  $F_3$  durante la seduta di psicoterapia. In una sorta di risonanza con P, TF connota positivamente la fatica di P riconoscendo in lui una competenza che gli consentirebbe di “sopportare” tale confusione non soltanto all’interno dello spazio delle sessioni di psicoterapia, bensì anche in una molteplicità di contesti altri che si estende fin nella quotidianità, nel “tutti i giorni”.  
Dunque:

0865f4f TF: <durante la proiezione del filmato> eh! <annuisce> <sorride> {ha commentato  
0866f4f la dichiarazione di P a R che “Vista dall’esterno è ancora peggio che dall’interno”}  
0867f4f R: <interrompe la proiezione del filmato> ok, stai ridendo, perché?  
0868f4f TF: rido perché l’ho detto prima, <sorridendo> perché ho detto che secondo me  
0869f4f probabilmente vedendola dall’esterno, ho detto, – Fischia, fanno veramente tutto  
0870f4f questo casino? –  
0871f4f R: il padre ti ha::  
0872f4f TF: si è accorto di::0873f4f giusto, nel senso che, effettivamente immaginavo che vedendosi da fuori#cioè che  
0874f4f mentre era lì#ma poi appunto risponde all#adesso lui {P} sta dicendo m-m::“Non  
0875f4f me n’ero#me ne sto accorgendo adesso perché lì parlavo”, ok?, e poi dice “Non  
0876f4f posso togli#distogliere l’attenzione da loro due { $F_2$  e  $F_3$ ”}, no?, in realtà l’aveva  
0877f4f distolta l’attenzione da loro due, tant’è che si sta accorgendo adesso di  
0878f4f quanto::stessero facendo casino, o::o forse si è abituato e#essendo all’esterno, m::  
0879f4f <sorride> sembra quasi che stia dicendo “Ma mizzica che casino che dev#che  
0880f4f sopporto tutti i giorni”=  
0881f4f R: =è!=  
0882f4f TF: =si sta vedendo da fuori, eh-certo, èm::

Nella seguente sequenza [0951f4f-0965f4f] la terapeuta produce una nuova significazione intorno a una peculiare interazione occorsa tra il padre P e la figlia  $F_2$ : secondo la terapeuta tale interazione sembrerebbe una dinamica di coppia tra marito e moglie, impegnata a gestire un eventuale figlio (in questo caso rappresentato da  $F_3$ ), anziché una dinamica triadica tra padre, figlia maggiore e figlio minore:

0951f4f TF: no anche perché questo pezzo qua era interessante, qua hanno {P e  $F_2$ } avuto uno  
0952f4f scambio da coppia <p> cioè qua si sono trasformati per un secondo in <p> mamma e  
0953f4f papà?, m-marito e moglie? <p> cioè, a lei dice::m::vedi che lo#vedi come lo prendo  
0954f4f io?, eh, innanzitutto il papà ci dice che, ritiene che quello che stavamo facendo lì  
0955f4f dentro è una cosa seria <p> che già, anche lì, ti fa dire, – be’, dai, <sorridendo>  
0956f4f quanto meno,  
0957f4f ritengo che la            |terapia sia una cosa seria – <ride>  
                                  |  
0958f4f R:                         |sì  
0959f4f TF: e:::m:quindi lui dice è:::che è una cosa seria, <p> “Non dovresti ridere  
0960f4f quando::ci sono le cose serie”, e qua è una roba da bambini, “eh lo so che hai un’età

0961f4f eccetera eccetera, però non dovresti ridere”, <p> poi rispetto a F<sub>3</sub> dice “Vedi come lo  
 0962f4f prend#non lo prendo in braccio io?” , “Eh bravo, poi con te piange” {risponde F<sub>2</sub> a  
 0963f4f P}, eh?, “Eh, sì però non gli sto facendo fare quella roba lì”, “Eh sì, però poi lo  
 0964f4f prendi tu e piange”, cioè qua hanno avuto uno scambio di battute da ma-marito e  
 0965f4f moglie che discutono di come gestire il figlio <P> questo è il mio commento

Nella seguente sequenza [1068f4f-1078f4f] TF produce un nuovo significato sui comportamenti di F<sub>3</sub>: nonostante abbia un’età piuttosto bassa, ciò non dovrebbe rappresentare un motivo di esclusione dalla ricerca. A riprova di ciò il fatto che durante l’intervista di tanto in tanto F<sub>3</sub> abbandonava il fondo della stanza, dove stava giocando in tranquillità, per raggiungere la zona in cui si stava svolgendo l’intervista e controllare, secondo TF, se stesse accadendo “qualcosa di interessante”. Terminata la visita, F<sub>3</sub> tornava a giocare in fondo alla stanza. F<sub>3</sub> dunque rappresenterebbe sia un elemento del sistema terapeutico, che uno dei soggetti della ricerca: sarebbe dunque possibile e auspicabile coinvolgerlo nel processo di interviste triangolate:

1068f4f TF: ma#io ipotizzo che si::  
 1069f4f R: è sul pezzo  
 1070f4f TF: che:poi che si sintonizzi con::: <p> con il papà e la sorella, quindi come dire,  
 1071f4f quando loro <p> sono più interessati e stanno::discutendo di quello che succede,  
 1072f4f “C’è qualcosa di interessante?”, voglio dire  
 1073f4f R: sì-sì <P> sì-sì quindi, in realtà:::cioè, come dicevi tu, è coinvolgibile F<sub>3</sub>  
 1074f4f TF: certo=  
 1075f4f R: =cioè-non:::non ce ne sono <qualcuno fuori dalla stanza dell’intervista si soffia il  
 1076f4f naso> <p> di scuse, tra virgolette <p> cioè-sì, se ci sono::però vabbè bisognerebbe  
 1077f4f <p> <sorridendo> non farsele <p> <riavvia la proiezione del filmato da  
 1078f4f commentare> vabbè

La sequenza [1144f4f-1170f4f] mostra in che modo alcuni significati prodotti da TF aiutino a *curare* alcuni significati prodotti da R. Durante una sequenza (0951f3-0966f3) dell’intervista del ricercatore al sistema familiare nella precedente Fase 3 ad un certo punto la figlia F<sub>2</sub> chiede al padre se possa raggiungere il suo fratellino F<sub>3</sub> in fondo alla stanza per giocare insieme. Questo, tuttavia, avrebbe comportato l’abbandono di F<sub>2</sub> della zona d’intervista: il padre perciò nega alla figlia tale spostamento. A quel punto il ricercatore R comunica a F<sub>2</sub> che in realtà si sarebbe potuta alzare dalla sedia e raggiungere F<sub>3</sub> contraddicendo, di fatto, quanto affermato da P. Tuttavia immediatamente dopo R aggiunge che, in realtà, gli piacerebbe ascoltare anche i commenti di F<sub>2</sub>: perciò R preferirebbe che F<sub>2</sub> continuasse l’intervista (e, implicitamente, che non raggiungesse F<sub>3</sub>). I significati prodotti da R su questo episodio, dunque, erano almeno: a) che R avrebbe introdotto una certa ambiguità forse controproducente nel contesto, e b) che l’intervento di R avrebbe potuto, in un certo senso, destabilizzare la tranquillità di P introducendo nel contesto un ulteriore elemento che si sarebbe potuto rivelare controproducente. Prima di

proseguire nel commento, si veda la trascrizione dell'estratto [0951f3-0966f3] della precedente Fase 3 sin qui descritto:

0951f3 F<sub>2</sub>: L'posso andare di là da F<sub>3</sub>?  
 0952f3 P: no, devi stare qua <p> tu sei grande  
 0953f3 R: no, comunque::cioè, puoi eh, nel senso che::m::cioè, per noi il tuo parere è  
 0954f3 importante <p> però::tranquilla, cioè, se vuoi andare da::tuo fratello::puoi andare,  
 0955f3 puoi tornare::ok?=  
 0956f3 P: =<inc>dieci minuti, resisti=  
 0957f3 R: =va bene <si alza dalla sedia e va a sistemare il bracciolo/lavagnetta della sedia su  
 0958f3 cui è poggiato il computer portatile> <torna a sedersi>  
 0959f3 P: so che per te è::una tortura <sorride>  
 0960f3 F<sub>2</sub>: davvero?  
 0961f3 P: dieci minuti, F<sub>2</sub>, dai, resisti  
 0962f3 R: m-m=  
 0963f3 P: =fai finta che è un cartone, e devi dire le cose, que#quelli invece li guardi anche  
 0964f3 ore-s::#  
 0965f3 R: c'ha, vediamo un po' qua, un po' avanti <riavvia sullo schermo TV la proiezione  
 0966f3 del filmato da commentare>

L'analisi di tale sequenza della Fase 3 da parte della terapeuta intervistata in Fase 4 produce dei significati differenti e considerati da R "confortanti" che, a loro volta, aiutano R a cambiare significato all'episodio che crea angoscia. Di seguito, la sequenza [1144f4f-1170f4f]:

1144f4f TF: <leggendo la trascrizione sul PC> =puoi andare, { puoi tornare  
 1145f4f R: } "posso andare da F<sub>3</sub>?"  
 1146f4f e::e il:::=  
 1147f4f TF: =eh sì, perché hai contraddetto quello che ha detto <sorridendo> il papà=  
 1148f4f R: =il papà dice#esatto, no?,  
 1149f4f TF: { m  
 1150f4f R: } il-papà-dice "No, devi devi stare qua, tu sei grande" e io ho detto "No, alt  
 1151f4f un attimo, se vuoi andar da F<sub>3</sub> vai", in realtà io#cioè, stavo tra virgolette col papà,  
 1152f4f perché devo <sorridendo> portare a casa l'intervista <p> però::anche lì, è::volevo  
 1153f4f anche mettere#cercare di mettere a proprio agio anche F<sub>2</sub> <p> dire, "Vabbè, se vuoi  
 1154f4f andare::" però c'è la#m#forse si chiama denegazione, no?, "Sì-sì vai pure, però#",  
 1155f4f no?, "Puoi farlo, ma#" }  
 1156f4f TF: io ho notato più il fatto che, è::sei:: <p> che hai::m::appunto, che hai  
 1157f4f contraddetto il papà  
 1158f4f R: questo, sì-sì-anch'io, infatti::dicevo "porca miseria, qui::" qui-qui mi sono  
 1159f4f accorto anch'io di avere contraddetto::il papà, sì, m-m  
 1160f4f TF: e, cioè, magari ci si::sarebbe potuti, rivolgere::a lui, è:: "Ma, guardi::" m::::  
 1161f4f <p> non so, cioè, è-è#lui ha detto alla bambina "No" e tu le hai detto "Sì" <ride; R  
 1162f4f annuisce> e::  
 1163f4f R: sì-sì questo infatti mi ha:: <p> mi ha colpito anche l'altra volta, a-a <p> quindi  
 1164f4f anche tu::vabbè anche tu te ne sei accorta:: <p> m# <p> infatti spero di non aver::=  
 1165f4f TF: =poi credo che si sia::capito, cioè, mi sembra che anche il papà abbia capito  
 1166f4f che:il tuo era un tentativo di alleggerire la cosa per la figlia infatti poi ha detto "Dieci  
 1167f4f minuti, resisti?", è:::cioè nel senso, è passata::m# <p> m::non so n#no-no-non-  
 1168f4f non::non ha creato attrito, come dire, non percepisco l'attrito, però ho notato che  
 1169f4f appunto il papà ha detto "No, devi stare qua"=  
 1170f4f R: =m-m

Nella seguente sequenza [1175f4f-1193f4f] TF produce una significazione sulla modalità di risposta di P alle domande poste da R:

1175f4f TF: e::no, stavo notando che, stanno::cioè quando tu gli chiedi “Cosa succede?”  
 1176f4f eccetera eccetera, stanno::lui sta sui suoi contenuti <p> cioè non::mi sto chiedendo  
 1177f4f se non capisca la domanda, cioè, se non capisca, appunto, a che cosa ti riferisci  
 1178f4f quando chiedi cosa sta succedendo o quando hai chiesto::è:: “Vedi questa domanda  
 1179f4f che vi ha fatto la terapeuta?”# a me sembra, se ho capito, che tu, è::m::gli stia#stia  
 1180f4f chiedendo loro di commentare appunto quello che succede nell’interazione, con,  
 1181f4f i::quindi per dire, rispetto alla domanda del terapeuta ti chiedi, chiedi a loro, senza  
 1182f4f chiederglielo esplicitamente, però la tua domanda sarebbe, m#“Che senso ha secondo  
 1183f4f voi la domanda che vi ha fatto?”, è::m::“Perché vi ha fatto quella domanda?”  
 1184f4f eccetera, no?, ma lui in realtà risponde, specificando e ribadendo, quello che ha detto  
 1185f4f lui, e questo un po’ conferma la mia ipotesi che stia ascoltando se stesso più che::=  
 1186f4f R: =m-m=  
 1187f4f TF: =che stia ascoltando sé, anziché::#infatti tutte le domande che tu gli fai poi ti  
 1188f4f risponde spiegandoti quello che stava dicendo <p> ok?,=  
 1189f4f R: =m=  
 1190f4f TF: =rispiegandoti quello che stava dicendo e::non risponde sul:::m:::sulla  
 1191f4f 

┌	dinamica
└	

  
 1192f4f R: 

└	sì
---	----

  
 1193f4f TF: dell’interazione

E nella seguente sequenza [1722f4f-1763f4f], TF riprende quanto esplicitato nella precedente sequenza [1175f4f-1193f4f] esplicitando una significazione più specifica sulla peculiare modalità di risposta offerta da P a R. Il padre tenderebbe a rimanere, secondo la terapeuta, troppo concentrato sui “suoi contenuti” sacrificando, di conseguenza, eventuali produzioni di commenti e di significati “sull’azione”, vale a dire su ciò che accade in seduta. Dunque:

1722f4f TF: 

└	mi sembra:: che:: m:::cioè# trovo
---	-----------------------------------

  
 1723f4f interessante che::trovo interessante quello che, vede lui in questo video, cioè  
 1724f4f m#m#m <inc>  
 1725f4f R: cioè-lui il papà=  
 1726f4f TF: =lui il papà, sì, nel senso che, guardando il video::è::nota, <sorridendo> la  
 1727f4f confusione dei figli, di lui che::del fatto che dovrebbe insegnargli ad essere più  
 1728f4f educati in situazioni serie eccetera e, è::nota che, m:: F<sub>2</sub> e:::e F<sub>3</sub> hanno un rapporto  
 1729f4f più stretto, almeno, gli viene in mente guardando il video, vedendoli stare insieme,  
 1730f4f però appunto fa, sempre de#i suoi commenti mi sembrano commenti dello stesso  
 1731f4f tenore, delle cose che potrebbe dire in terapia, cioè non sta parlando *sulla* terapia  
 1732f4f R: m-m=  
 1733f4f TF: =va sempre sul piano di contenuti, capito?, quando dice, è:::“Questa situazione  
 1734f4f secondo me ha#li ha fatto diventare più uniti” non credo che parlasse della terapia,  
 1735f4f parla della situazione nel senso#sulla morte della mamma e di tutto quello che ne è  
 1736f4f venuto dopo, cioè non credo che stesse parlando, <puntando l’indice della destra sul  
 1737f4f monitor del PC portatile> nello specifico, di quella roba lì, di quella roba lì ma  
 1738f4f perché seguita, a, cioè-perché connessa alla morte della mamma, quindi semmai  
 1739f4f parlava della situazione, in generale, nel senso che “ci è successa una megasfiga e mi  
 1740f4f sono trovato da solo con due figli, piccoli”, no?, e::m:::noto, appunto, quindi su  
 1741f4f questo::n#n#non so:::bene cosa commentare, è:::però noto che appunto, sta,  
 1742f4f m:::sembra che abbia conque#qui#stia contestualizzando questo tipo di lavoro, un  
 1743f4f po’ allo stesso modo della terapia, oppure non è::così sensibile alla differenza tra i  
 1744f4f due contesti però,=



1628f4f TF: | “non me ne sono accorto”, è::: <continua a leggere la trascrizione> e,  
1629f4f formulata così, tu non hai messo il punto di domanda perché forse il tono non era da  
1630f4f domanda, però ‘perché non me ne sono accorto io’ suona come una domanda  
1631f4f R: | ah sec#  
1632f4f TF: | “Perché non me ne sono accorto io?”  
1633f4f R: secondo te suona come una domanda?=  
1634f4f TF: =a me suona come una domanda  
1635f4f R: m,  
1636f4f TF: perché, sarebbe | una risposta a cosa?  
1637f4f R: | interessante  
1638f4f TF: <continua a leggere la trascrizione, insieme a R> “perché non me ne sono  
1639f4f accorto io” <p> cioè, se no sarebbe una spiega- | zione *de che?*, non:#  
1640f4f R: | magari sai-è#la#la#è qui  
1641f4f nell’incomprensibile <indica sul monitor il simbolo nella trascrizione che indica  
1642f4f ‘audio/parlato incomprensibile’> <P> F<sub>2</sub> dice qualcosa, <comincia a trillare il  
1643f4f campanello elettronico per la sesta volta> e:::bah, però  
1644f4f TF: <leggendo la trascrizione> “non è di ginnastica”?, “No” <termina il trillo  
1645f4f elettronico> “me lo sono inventato io”, comunque “non me ne sono accorto”, e:::lui  
1646f4f la-la-la riprende per il fatto che si stava muovendo e-è# t#“ti arrabbi per ogni cosa  
1647f4f che faccio”, “hai dei comportam#” è:::si, sembra che guardando il video, ok?,  
1648f4f cioè#una delle cose che continua a notare, è, e:::m:::sembra che rimanga colpito di  
1649f4f quanto i suoi figli fanno casino e di quanto lui <sorride> riesca a non accorgersene  
1650f4f solo che, invece di notarlo positivamente, mi sembra che lo  
1651f4f noti::negativamente#cioè#mi sembra che dentro di sé si stia tipo dicendo, “Eh, devo  
1652f4f stare un po’ più attento:al fatto che questi facciano così tanto casino”

#### Capitolo 6.6.4: nuovi significati emersi in Fase 4M

Durante l’intervista il terapeuta (TM) e il ricercatore (R) hanno prodotto nuovi significati, ipotesi e commenti inediti riferendoli ad almeno cinque aree tematiche principali: a) l’area tematica legata alle significazioni sul ricercatore (R); b) l’area tematica relativa alle dinamiche di processo, sia della ricerca che psicoterapeutico; c) l’area tematica dei significati che investono dinamiche familiari; d) l’area tematica di significazioni sulla preoccupazione del padre (P) e sulle sue competenze educative e infine e) l’area tematica delle significazioni che producono connotazioni positive sul padre (P). Chiaramente, anche i confini di tali aree di conversazione possiedono delle porosità che consentono intrecci e, letteralmente, sconfinamenti e connessioni in aree limitrofe di significato. Nonostante ciò, eventuali ibridazioni tra significati non farebbero altro che produrre ulteriori significati, vale a dire nuove idee e ipotesi spendibili sia dai soggetti della ricerca, che dal ricercatore.

### 6.6.4.1: Area di significazione: R

Per quanto concerne l'area di significazione su R, la seguente sequenza [0066f4m-0094f4m] per esempio, mostra TM connotare positivamente l'operato di R nei confronti di F<sub>2</sub>, vista da TM all'inizio dell'intervista come "silenziosa e attenta", tuttavia in una "condizione difensiva" e "preoccupata":

0066f4m TM: <durante la proiezione del filmato> hai tranquillizzato F<sub>2</sub>, in un certo modo  
0067f4m R: <interrompe la proiezione del filmato> ok, cinque minuti e trentasei {secondi}  
0068f4m <p> secondo te cosa::cosa sta succedendo, cosa è successo, cosa sta succedendo?-  
0069f4m TM: è F<sub>2</sub> si sta smollando perché prima era molto:: <p> attenta <p> m:: <p>  
0070f4m silenziosa ma molto attenta, no?, <comincia a muovere, ciclicamente, il braccio  
0071f4m sinistro e la mano con l'indice puntato, da destra a sinistra, come a indicare una  
0072f4m dinamica di tipo oscillatorio> eh e:::oscillava tra:te e suo padre <p> ta ta, ta-ta, ta-ta  
0073f4m ta-ta e un po' guardava lassù, <p> però era::m::m#mi sembra-che#è c#come se  
0074f4m foss#èm se si trovasse un po' in una#m: <p> condizione di-di:::di-di difesa, un po' di  
0075f4m un po' in difensiva, adesso dopo che#dopo questo tuo intervento vedo che si sta::si  
0076f4m sta sciogliendo un po', è:::m il padre ha tentato di:::di intervenire in una  
0077f4m maniera:::direttiva senza riuscire a risolvere il problema con la#mentre la#l'altro:  
0078f4m <p> è::m il tuo intervento che:è:m gli ha portato delle, possibilità diverse, delle  
0079f4m opzioni, no?, "Vuoi spostarti di posto:?", "Guarda che questa roba resta::riservata",  
0080f4m cioè, probabilmente ha:::m <p> lei non si è più sentita obbligata a stare lì, in quella  
0081f4m posizione evidentemente, e quindi, avendo già una scelta, gli è, sce#gli#m-m#penso  
0082f4m che l#le sia scesa anche, il:::la preoccupazione, no?, il livello di preoccupazione  
0083f4m e:::m:::come anche, probabilmente, è::m il fatto, <p> di sentirsi rassicurata del fatto  
0084f4m che questa roba non#non sarebbe mai uscita, è:::m <p> forse forse ha inciso, ma non  
0085f4m sono, tanto convinto che sia questo il punto, il punto è che tu le hai dato#le hai dato  
0086f4m attenzione e cura <p> e#per me è quello lì che t'ha fatto:che-che  
0087f4m l'ha::tranquillizzata=  
0088f4m R: =ok=  
0089f4m TM: =cioè, perché-m#no-non so se, la cosa della privacy, della riservatezza adesso è  
0090f4m una cosa che=  
0091f4m R: =sì=  
0092f4m TM: =incida molto su questa#ma il fatto che tu gliel'abbia detto, evidentemente, l'ha  
0093f4m fatta sentire riconosciuta, l'ha fatta sentire:è:::m <p> sì appunto riconosciuta e  
0094f4m questo quindi l'ha messa più a suo agio, faccio questa ipotesi

Nella seguente sequenza [0191f4m-0212f4m] TM produce una significazione negativa sulla formalità di R mostrata durante l'intervista. Tale formalità secondo TM potrebbe non aver fatto sentire "sufficientemente a loro agio gli intervistati" e, di conseguenza, aver ostacolato la produzione di significati da parte di F<sub>2</sub>:

0191f4m TM: e:::m::: <P> o, che, altra ipotesi, che non siano sufficientemente a loro agio per  
0192f4m potersi esprimere liberamente, bisogna vedere adesso come va avanti la:::m  
0193f4m l'intervista, può essere che:::si sblocchino un poco perché, sia da una parte  
0194f4m cominciano a capire meglio di che si sta parlando, e cominciano a:::m <p>  
0195f4m completamen#te:contemporaneamente cominciano anche a sbloccarsi <p> m#m una  
0196f4m cosa che mi sono chiesto, come mai <p> hai scelto di, è:::m <p> d-definire TF 'la  
0197f4m terapeuta', e a me ancora non mi hai <sorride> non mi hai citato ma, suppongo che,  
0198f4m mi, m#definirai come 'il terapeuta'=  
0199ff4m R: =ah  
0200f4m TM: quando, n-noi eravamo <sorride> TF e TM dentro, no?, cioè con#con F<sub>2</sub>





1133f3 F<sub>3</sub>: <dal fondo della stanza> <inc>  
1134f3 P: c'ho il F<sub>3</sub> in braccio che si muove, è:::loro che mi fanno le domande,  
1135f3 cioè:::controllare ogni due secondi voi, cioè non riesco a vedere tutto, sinceramente  
1136f3 sono limitato, faccio una cosa sola per volta, più di due#più di una non riesco <p>  
1137f3 però non è un comportam#se posso essere:::se posso dirti quello che penso, tanto te  
1138f3 lo dico lo stesso <guarda R> s::#, non è un comportamento bello  
1139f3 F<sub>3</sub>: <dal fondo della stanza> <tu-du>  
1140f3 P: in presenza di altre persone, non è educato, <p> tutto qua, per me è un d#un  
1141f3 comportamento#va-be', sei una bambina, e quindi è capibile, lascia stare, l'avesse  
1142f3 fatto un adulto, è un maleducato  
1143f3 R: <cioè s#che>  
1144f3 P: <sei d'accordo con me? <p> sei d'accordo o no? <p>  
1145f3 F<sub>2</sub>: m:::  
1146f3 P: <come quando ti dico che bisogna dire "buongiorno", bisogna dire "grazie",  
1147f3 bisogna:bisogna#=  
1148f3 F<sub>2</sub>: =io lo dico::  
1149f3 P: non sempre, a volte te lo devo io ricordare, quando mi chiedi le cose,  
1150f3 chie- <di qualcosa a qualcuno  
1151f3 F<sub>2</sub>: <a volte non dico "per favore", però dico sempre "gua#"-"grazie"  
1152f3 P: e non:::non sempre, però sì sei bravina, bravina, <s'impara>, ma non è quello, sto  
1153f3 guardando <indicando il monitor TV> il tuo atteggiamento del tuo corpo, il  
1154f3 linguaggio del tuo corpo e implica che tu potresti essere da qualunque parte del  
1155f3 mondo meno che lì, <che posso capir#  
1156f3 F<sub>2</sub>: <no, non è vero:::  
1157f3 P: che posso capirlo=  
1158f3 F<sub>2</sub>: =qualunque po#posto del mondo no=  
1159f3 P: =no, va bene, però <ti sembra un comportamento corretto?,  
1160f3 F<sub>3</sub>: <dal fondo della stanza> <inc>  
1161f3 P: solo questo vorrei che capissi  
1162f3 R: senti F<sub>2</sub>, e:::m, e secondo te:::TM e TF, i due terapeuti, cosa::: <p> cosa  
1163f3 potrebbero aver pensato mentre:::mentre tu stavi facendo:::quei movimenti? <p> non  
1164f3 so, secondo te stavano guardando:::?, ti stavano guardando, ti stavano vedendo:::

Quindi, di seguito, la sequenza [1323f4m-1359f4m] delle significazioni prodotte da TM sul precedente estratto [1118f3-1164f3] della Fase 3:

1323f4m TM: <durante la proiezione del filmato> aspetta un po',  
1324f4m R: sì <interrompe la proiezione del filmato>  
1325f4m TM: <ferma un po', ferma un po', ferma un po', ferma un po' perché qua tu hai  
1326f4m fatto una cosa <P> importante  
1327f4m R: cosa ho fatto?  
1328f4m TM: sei entrato, a gamba tesa, in questa, relazione, salvando, F<sub>2</sub> in corner  
1329f4m R: m:  
1330f4m TM: m? <p> <puntando con la destra il monitor del PC> guarda che faccia ha fatto il  
1331f4m padre?  
1332f4m R: cioè, quand'è che, secondo te, io, sono entrato a gamba tesa, salvando F<sub>2</sub>, quando  
1333f4m ho detto:::  
1334f4m TM: quando hai#quando hai introdotto la domanda sui terapeuti  
1335f4m R: m, ok  
1336f4m TM: perché, è:::lui ha fatto una domanda, F<sub>2</sub> d-doveva dare una risposta, che non  
1337f4m dava, c'era un momento di:::di empasse, e:::di empasse cioè, qui-il padre la stava  
1338f4m tenendo inchiodata praticamente, e tu sei entrato a gamba tesa <accenna un tono

1339f4m sorridente> in questa#in questa cosa, portandolo a fare, un altro discorso e questo  
1340f4m <puntando con la sinistra il monitor del PC> ha fatto incazzare brutalmente lui, ho  
1341f4m impressione,  
1342f4m R: m-m  
1343f4m TM: guarda che faccia che ha fatto  
1344f4m R: secondo te::: come mai::: } è incazzato il padre?  
1345f4m TM: } gli hai#perché gliel'hai s#perché gli hai#gli-ha#gli hai  
1346f4m sfilato::perché è::p#l'ipotesi che faccio è che, potrebbe aver, è:::sentito, come, è:::m  
1347f4m <p> che gli hai praticamente, gli-gli hai pr-praticamente fregato il-i-il  
1348f4m gioco:educativo che stava facendo  
1349f4m R: m  
1350f4m TM: capito?-e l'hai:::e-e-e gli hai sottratto la figlia che la stava c-c-che-che l'ha  
1351f4m messo all'angolo  
1352f4m R: <a voce bassissima> m <PAUSA> <annuisce verso TM>  
1353f4m TM: <muove la mano destra aperta, ripetutamente da sinistra a destra, e  
1354f4m contemporaneamente bilancia il suo corpo accompagnandolo al movimento del  
1355f4m braccio destro, come a voler enfatizzare una oscillazione tra due elementi>  
1356f4m R: sì-sì  
1357f4m TM: però, questo senza-senza, per#senza iniziare una metacomunicazione con lui,  
1358f4m capito? <muove di nuovo due volte la mano destra aperta> <p> e#non era  
1359f4m naturalmente il tuo:::i-il tuo ruolo, in quel momento stavi facendo dell'altro

Nella seguente sequenza [1775f4m-1792f4m] TM significa alcuni interventi, agiti sia da R che da P come, in un certo senso, ambivalenti. Secondo la prospettiva di TM, in alcuni casi il ricercatore metterebbe in difficoltà F<sub>2</sub>: il padre, allora, la aiuterebbe “tirandola fuori dall’angolo”. In altre occasioni, al contrario, sarebbe il padre a mettere in difficoltà la figlia: in quel caso, allora, interverrebbe R per aiutare F<sub>2</sub> a uscire “dall’angolo”. Dunque:

1775f4m TM: <durante la proiezione del filmato><indicando il monitor del PC> è buffo  
1776f4m perché, vedi che cosa strana che succede?  
1777f4m R: <interrompe la proiezione del filmato> trentuno {minuti} e  
1778f4m venticinque {secondi}, pau- } sa  
1779f4m TM: } è, è buffo perché, è:::m <P> ogni tanto, lui mette  
1780f4m all'angolo F<sub>2</sub> <p> ma quando F<sub>2</sub> è messa all'angolo, lui la tira fuori <P> } no?  
1781f4m R: } per  
1782f4m esempio?  
1783f4m TM: adesso  
1784f4m R: m  
1785f4m TM: che, è:::F<sub>2</sub> era lì che# tu le hai detto “Ma <p> che effetto ti fa?” e lei dice “Ma,  
1786f4m non me lo sono mai chiesta” e poi è rimasta lì perché si stava chiedendo che effetto le  
1787f4m faceva <p> no? <p> ed è come se fosse in un angolo perché non sapeva rispondere e  
1788f4m lui è intervenuto, con una battuta l'ha tirata fuori dall'angolo  
1789f4m R: <inc>a <mantenendo lo sguardo sul monitor del PC, si porta entrambe le mani  
1790f4m vicino alle orecchie, per poi allontanarle richiudendone le dita> fumo  
1791f4m TM: sì <P> però, in altre circostanze la mette lui nell'angolo <sorride> lì l'hai tirata  
1792f4m fuori tu, qui tu l'hai messa nell'angolo, e lui l'ha tirata fuori dall'angolo

### 6.6.4.2: Area di significazione: processo

Nella seguente sequenza [0248f4m-0255f4m] TM riterrebbe che durante le fasi iniziali dell'intervista F<sub>2</sub> non si sentirebbe autorizzata a esprimersi liberamente. Starebbe, dunque, “prendendo le misure” del contesto:

0248f4m	R: cioè#quindi stai dicendo	┌che └è-nuovo il contesto, è nuovo:<p> cioè, non c'ha una
0249f4m	TM:	
0250f4m	relazione in cui è::<p> è tranquilla diciamo è:::m:libera di di esprimersi come vuole	
0251f4m	probabilmente <p> in cui si sente libera di-esprimersi-come-vuole, sta ancora lì che	
0252f4m	si sta pigliando#sta prendendo le misure, immagino	
0253f4m	R: m-m	
0254f4m	TM: sia nei confronti della situazione, sia anche#forse, nei confronti tuoi <p> e	
0255f4m	comunque è una cosa nuova per tutti#per tutti loro	

Nella seguente sequenza [0374f4m-0382f4m] TM produce un significato che connetterebbe la difficoltà del padre nel “metacomunicare” con il contesto della precedente Fase 3. Detto altrimenti, secondo TM il padre mostrerebbe difficoltà nel produrre commenti (Fase 3) su commenti (Fase 1):

0374f4m	TM: <durante la proiezione del filmato> <alza il volume>
0375f4m	TM: <interrompe la proiezione del filmato>
0376f4m	TM: è-e::ciòè#quel#la risposta è::che si-st#lui {il padre} ti sta spiegando <p> perché
0377f4m	<P> ha dato queste risposte a noi, ma non ti sta rispondendo alla domanda <p>
0378f4m	<sorridendo> di come si è sentito <R annuisce> è, allora, è:m::<p> m#mi mi fa
0379f4m	pensare che n#no::non sia entrato nella::<p> è:::m nel tema, nell'argomento che era
0380f4m	u-u#un tema di metacomunicazione
0381f4m	R: sì
0382f4m	TM: se vogliamo, no?, <p> cioè, ha difficoltà a entrare in questo contesto

La seguente sequenza [0480f4m-0497f4m] mostra alcune significazioni prodotte da TM su F<sub>2</sub> e su P intorno alle dinamiche processuali e familiari: in questo caso l'ipotesi di TM è che, durante l'intervista, F<sub>2</sub> in realtà si stia divertendo, grazie anche ad una interazione di “pancia” mentre, per quel che concerne P, sembrerebbe che agisca soprattutto la componente “testa”:

0480f4m	TM: ah?, poi <p> è#in realtà, questa::<p> è::azione di contenimento, è stata più	
0481f4m	presa, giustamente dal padre e F <sub>2</sub> è and#è-è andata in secondo piano e si è potuta	
0482f4m	permettere poi di divertirsi, adesso sta facendo quello, che fa normalmen#che ha	
0483f4m	sempre fatto normalmente nelle ultime sedute, no?, cioè si d#lei, più che altro si	
0484f4m	diverte il padre, un po' argina, il:figlio piccolo, un po' partecipa <p> e:::m <PAUSA>	
0485f4m	em <p> ed è interessante notare come <p> F <sub>2</sub> è::sembra che, partecipi m:::di più	
0486f4m	al#all'osservazione, del video, rispetto al padre, il quale è::è lì che guarda però dice	
0487f4m	poco perché non capisce, non capi-	┌sce └m
0488f4m	R:	
0489f4m	TM: il:::il messaggio digitale, no? <p> è un po' questo è un po' in linea, con:::co-con	
0490f4m	i due personaggi perché, è:::m <p> è come se lui a-avesse più l'abitudine a ragionare	

0491f4m in termini di#di:di testa, no?, mentre F<sub>2</sub> è::m interagisce anche#ha sempre interagito  
 0492f4m anche molto con la pancia, e non mi stupisce che lei sia così::<p> attiva, anche è:::m  
 0493f4m emotivamente, analogicamente, nel-nella visione del video è:::m e rispetto al padre  
 0494f4m che dice “Mah, non capisco quello che dice per cui non ti do#non ti so rispondere”  
 0495f4m <p> lui l’ha presa-l’ha presa molto::l’ha presa molto di testa  
 0496f4m R: sì-sì  
 0497f4m TM: questa faccenda

Nella seguente sequenza [1127f4m-1144f4m], secondo il terapeuta F<sub>2</sub> si sentirebbe “sotto interrogazione” in una molteplicità di contesti: sia durante la seduta di psicoterapia con TF e TM, che durante l’intervista con R. Ciò sarebbe connesso con “la relazione di F<sub>2</sub> con P”: secondo TM la presenza di P rappresenterebbe una sorta di “terzo onnipresente”. La sequenza [0987f3-1090f3, in particolare da 1068f3 a 1090f3] mostrata nel capitolo 6.6.2 aiuta a contestualizzare la seguente sequenza [1127f4m-1144f4m]:

1127f4m TM: no stavo pensando il fatto che lei si sentisse invece sotto interrogazione quando  
 1128f4m era:in::<p> in seduta <PAUSA> e:::m <P> e penso che:in questa cosa c’entri molto  
 1129f4m la relazione che ha con il padre <P> perché nella nostra relazione con lei, è:::molto  
 1130f4m probabilmente lei e#è:::m <p> cioè il terzo, in quel momento lì era il papà  
 1131f4m R: cioè F<sub>2</sub> è la prima, il secondo è:::=  
 1132f4m TM: =no del-del-del#nel-nel-nella#nel pensiero di una relazione triadica, mi viene in  
 1133f4m mente che nella relazione tra noi terapeuti e F<sub>2</sub>=  
 1134f4m R: =ok  
 1135f4m TM: il terzo è ┌ il papà  
└  
 1136f4m R: ┌ sì-sì  
└  
 1137f4m TM: no?, è:::il quale è cosciente di essere, questo terzo onnipresente, perché infatti lì  
 1138f4m è intervenuto, dicendo, “è#q-qui non c’è il voto”  
 1139f4m R: sì  
 1140f4m TM: qui-che<inc>qui-e-là, però anche lui, è:::m, è curioso, perché è come se desse  
 1141f4m di#dei messaggi, è:::un po’::ambivalenti e contraddittori perché, i-il tono di voce con  
 1142f4m cui gliel’ha detto, non è#non era un vo#un tono tranquillizzante, ma era un tono,  
 1143f4m è:::m::, come dire, un po’:::m <P> sì un tono un po’ assertivo, di conseguenza anche,  
 1144f4m per certi versi, m#squalificante, no?

La seguente sequenza [1279f4m-1314f4m] mostra alcune significazioni date da TM su una domanda posta da P a F<sub>2</sub>: la richiesta di P non sarebbe una domanda, bensì una “affermazione perentoria”. Secondo TM, dunque, il padre invierebbe dei messaggi “sotterranei” e “paradossali” alla figlia, ponendole dunque delle domande “illegittime”, vale a dire domande di cui si conosce già la risposta:

1279f4m TM: <durante la proiezione del filmato> <riferendosi a F<sub>2</sub>> non può non essere  
 1280f4m d’accordo con <inc>{P}  
 1281f4m R: aspetta-aspetta-aspetta, <interrompe la proiezione del filmato> pausa-pausa  
 1282f4m TM: <sorride> “Sei d’accordo con me?” detta così <ride> come fa a dire ┌ <inc>  
└  
 1283f4m └ cioè, il  
 1284f4m R:  
 1285f4m padre sta dicendo “Sei d’accordo con me F<sub>2</sub>?, sei d’accordo con  
 1286f4m me ┌ F<sub>2</sub>?” e tu hai riso, perché  
└  
 1287f4m TM: ┌ eh  
└

1288f4m TM: perché non è che non serve a nu#non era una domanda, era <comincia a  
1289f4m sorridere> un'affermazione perentoria sotto forma di domanda questa qua

1290f4m R: <con voce bassa> sì

1291f4m TM: <fa ruotare, alternativamente in senso orario e antiorario la mano destra con le  
1292f4m prime tre dita aperte> lui dà que#dà-dà-dà s#dà spesso questi messaggi::è:::sub#m#  
1293f4m <comincia a muovere il braccio e la mano destra aperta con le dita unite, per mimare  
1294f4m un movimento ondulatorio> sotterranei, no?  
1295f4m R: cioè tu dici sembra#

1296f4m TM: gli capita spesso di#

1297f4m R: sembra quasi un messaggio:in realtà:::su un altro livello

1298f4m TM: no? "Tu non puoi non essere d'accordo con me"

1299f4m R: sì-sì <portando la mano sinistra sul volto, comincia a massaggiarsi l'occhio  
1300f4m sinistro e aree immediatamente limitrofe> è un:::sembra, tra virgolette, un messaggio  
1301f4m paradossale, no?, <p> è::: "Sei d'accordo con me?" <fuori inquadratura, il telefono di  
1302f4m TM comincia a squillare>  
1303f4m TM: "Prova a dire di no"  
1304f4m R: esatto, "Prova a dire di no", però  
1305f4m TM: <sorride e recupera il suo telefono> <si fa una pausa in questa intervista>  
1306f4m R: <l'intervista riprende><torna a sedersi accanto a TM> o:k  
1307f4m TM: sì è-#è come se dicesse, "sì, prova a dire che non è così"-insomma,  
1308f4m praticamente è una domanda#una domanda illegittima <sorride> questa qua, perché,  
1309f4m è una domanda di cui, il pa- dre

1310f4m R: conosce già#

1311f4m TM: sa già la risposta perché non potrei#non può essere diversa, è que# è per forza  
1312f4m quella lì, cioè gli dà anche la comunicazione, oltre al fare la domanda le dà anche la  
1313f4m comunicazione, di quale, debba essere la risposta, esatta, e anche questo qua forse  
1314f4m che lei si sente sotto-sotto interrogazione, no?

La seguente sequenza [1023f4m-1060f4m] mostra una ipotesi di TM secondo cui sia il contesto di ricerca della Fase 4, che il padre (P) sembrerebbero chiedere costantemente alla figlia (F<sub>2</sub>) di "essere grande". Tali richieste mosse nei confronti di F<sub>2</sub> in alcune istanze avverrebbero in modo simbolico oppure per via indiretta, mentre in altre originerebbero secondo una forma diretta, per esempio tramite un'esplicitazione orale da parte di P: "tu sei grande". Tutto ciò, secondo TM, alimenterebbe in F<sub>2</sub> una sorta di "ansia da prestazione":

1023f4m TM: è:::m <P> è come se F<sub>2</sub> si sentisse sempre sotto esame, sotto osser- vazione

1024f4m R: m-m

1025f4m TM: m?, anche in questa::: pe#prima p-prima no, prima si-si divertiva stava vedendo  
1026f4m il film <p> am#c'era F<sub>3</sub> che:faceva casino e lei e-entra in questa dimensione di  
1027f4m casino si diverte, e tira via non è lei il punto di::è::: <p> è::: di focalizzazione  
1028f4m dell'obiettivo, ora F<sub>3</sub> è uscito è divent#lei si sente più al centro dell'attenzione, mi  
1029f4m viene in mente questa-questa idea qua e::i-in questo contesto le viene anche richiesto  
1030f4m di essere tra virgolette <enfattizza chiudendo e riaprendo, contemporaneamente le dita  
1031f4m indice e medio delle mani> grande, no?  
1032f4m R: m-m=  
1033f4m TM: =e essendo grande::: ha:una sorta di:::  
1034f4m R: responsabilità

1035f4m TM: è come#sì e come se <il cellulare di TM emette un suono di notifica> le  
1036f4m venisse una sorta di ansia di-da-da prestazione diciamo=

1037f4m R: =il padre ogni tanto infatti glielo-d#glielo ricorda, no?, “Posso andare via?” lei#lui  
1038f4m dice “No, tu sta qui che se:#che sei grande”, a#non è una tortura-no? <sorride>  
1039f4m TM: c’è#capisco che#è-è “dieci minuti::andiamo via”, però <il cellulare di TM  
1040f4m emette nuovamente un suono di notifica>, quindi-lei si se#penso che si senta,  
1041f4m è::coinvolta in un-in un contesto di::responsabilizzazione e quindi anche, il fatto di  
1042f4m dover dare delle risposte che:non siano risposte:: <p> <contemporaneamente su  
1043f4m entrambe le mani, chiude e riapre soltanto le dita indice e medio per mimare il “tra  
1044f4m virgolette”> da bambina  
1045f4m R: sì- sì  
1046f4m TM: m?  
1047f4m R: m  
1048f4m TM: e quindi anche più:::  
1049f4m R: no, d’accordo=  
1050f4m TM: =<a voce bassa> un po’ più libera, era un po’ questa qua la cosa, anche il fatto  
1051f4m che, gli#dica che si sen#si sente:::che ha paura di sbagliare:è-m# m::: ma nei  
1052f4m confronti di chi, poi? è:::  
1053f4m R: m=  
1054f4m TM: =se si sente di sbagliare il punto è che, e:::nella relazione tra, è:::lei e i terapeuti,  
1055f4m è:::poi ci sono almeno altri due terzi, no?, il t#u-un terzo è il padre  
1056f4m R: sì=  
1057f4m TM: =eh?, e, è:::gli altri terzi sono quelli dietro lo specchio <P> quindi c’-c’è questa  
1058f4m <p> queste due triadi che si#che si::: <p> che si intersecano

### 6.6.4.3: Area di significazione: dinamiche familiari

La seguente sequenza [0328f4m-0342f4m] mostra TM produrre una significazione su uno stato interno di F2, vale a dire una significazione su un presunto sentimento che proverebbe F2. Detto altrimenti, il terapeuta ipotizza che la dinamica di tenerezza fra il padre (P) e il figlio minore (F<sub>3</sub>) non provocherebbe “gelosia” in F2: quest’ultima, al contrario, si sentirebbe “tranquilla” in quanto P riserverebbe “affetto” anche a lei. Dunque:

0328f4m R: <durante la proiezione del filmato> allora, <interrompe la proiezione del filmato>  
0329f4m dodici e trenta, ti sei messo a ridere quando hai visto:::una scena in particolare  
0330f4m TM: <lei-ha-det#si è  
0331f4m inserita-l#>le-le-le-le#l’interazione tra i due fratelli, no?  
0332f4m R: che interazione è? <p> cioè#che interazione sta succedendo o è successa?  
0333f4m TM: ma:io li trovo allora è:::m <p> io-li trovo molto amorevoli, uno per l’altro <p>  
0334f4m mi sembrano molto:: <p> come al solito::F<sub>3</sub>#F<sub>3</sub> deve essere::deve#deve: <p> sentirsi  
0335f4m visto, no? vuole-vuole sentirsi visto da:::un po’ a stuzzicare la sorella e e:::e va a  
0336f4m prendersi la sua:dose di bacini ma anche la sorella che sta dentro, in questa cosa qua  
0337f4m <P> è:m::: <p> mi piace che lei, <p> nell’apparentemente non#non  
0338f4m abbia::una::forma di gelosia nei confronti del padre::rispetto al fratello <voltandosi  
0339f4m verso R> m? <p> evidentemente <p> si sente tranquilla anche lei della::dell’affetto  
0340f4m del padre  
0341f4m R: ok  
0342f4m TM: <P> m, bè, andiamo <riavvia la proiezione del filmato da commentare>

Nella seguente sequenza [0414f4m] TM produce significazioni su una peculiare interazione che coinvolge la triade familiare (P, F<sub>2</sub> e F<sub>3</sub>) durante la fase di intervista con R: il risultato è una connotazione positiva nei confronti di P che, secondo TM, sarebbe

“interessato” verso la ricerca; nello specifico, P si sentirebbe “coinvolto” nei confronti di questa fase 4:

0414f4m R: cioè?-cos'è che succedeva, là, e anche qui in questo momento?-cos'è che stiamo  
0415f4m vedendo-cos'è che stai vedendo?  
0416f4m TM: allora, è:::c'hai questa interazione tra i fratelli, è:::m lei che fa la-da-d# u#un po'  
0417f4m da sorella maggiore barra mamma, col fratello più piccolo, il padre che controlla  
0418f4m tutte quante le cose, è:::m:::ogni tanto <p> il padre e F<sub>2</sub> interagiscono e:::un po' s#s-  
0419f4m s-seriosamente lui e lei che:lo-lo:::m# ci scherza col padre, no?=  
0420f4m R: =sì  
0421f4m TM: è:m# e un po' questa qua questa dinamica, è venuta fuori abbastanza in maniera  
0422f4m ripetitiva in tutta quanta la:::m <p> in tutte le sedute, no?-è un po' il loro modo di:::  
0423f4m <p> di interagire, è:::m <p> però:vedi come: <p> rispetto alla p#prime volte che  
0424f4m sono venute sono molto più sereni  
0425f4m R: m-m  
0426f4m TM: eh rispetto alla prima volta che sono venute e anche:::al di fuori della#de-de-  
0427f4m dell'ambito della sala di terapia <p> il padre:::vedi, a-anche la posizione analogica  
0428f4m del padre, è:::  
0429f4m R: com'è questa posizione analogica?  
0430f4m TM: non è#è lui che si-che s#che sta, così, no?  
┌  
└ ha il vo# prote#  
┌  
└ ha il mento poggiato  
0431f4m R:  
0432f4m sulla:::  
0433f4m TM: sì proteso in avanti, sembra :::::  
┌  
└ poggiato sul palmo della ma- no:::  
┌  
└ se  
0434f4m R:  
0435f4m TM:  
0436f4m R: destra  
0437f4m TM: così <mima la posizione assunta da P>  
0438f4m R: m  
0439f4m TM: è:::-  
0440f4m R: -come la statua del pensatore, sembra, <voce bassa> più o meno-  
0441f4m TM: -sì la statua del pensatore, esatto però è-è:no-non è una posizione di-di di difesa  
0442f4m questa qua, eh è u-un qualcosa che ti trasmette:è:::m interesse, ma:-  
0443f4m R: collaborazione forse anche, tra virgolette  
┌  
└ sì collaborazione, interesse  
0444f4m TM:  
0445f4m R: curiosità  
0446f4m TM: curiosità, è:::m:::coinvolgimento

#### 6.6.4.4: Area di significazione: preoccupazione e competenze P

Nella seguente sequenza [1853f4m-1871f4m] il terapeuta produce una significazione intorno alla competenza del padre (P). Secondo TM il padre analizzando lo spezzone di filmato della Fase 3, soprattutto i momenti di gioco tra i figli che fanno emergere dinamiche relazionali particolarmente rumorose e confusive, starebbe esaminando se stesso. Nello specifico, il padre starebbe osservando il livello della sua “competenza direttiva”, ossia educativa, nei confronti dei suoi figli:

1853f4m TM: mi chiedo anche un'altra cosa <P> in realtà po#ho l'impressione che lui si-si si  
1854f4m stia osservando da un bel po' di tempo ade#che ci penso, perché, quando ho fatto tutti





0568f4m TM: che è un po' normativo, no?, che-che-che educa:spiegando a F<sub>2</sub> come  
0569f4m <sorridendo> ci si comporta e come non ci si co#questo {F<sub>3</sub>} poveraccio non le#non  
0570f4m gli pe#non gli permette di-di-di godersi nulla, a casa se la potrebbe godere anche lui  
0571f4m divertendosi <inc>ere tutto quel casino ma è::è talmente tanto preoccupato dal:da-da-  
0572f4m dal dovere educare:::i bambini che si che si::: <allunga la mano sinistra, aperta e con  
0573f4m le dita estese e unite, verso lo schermo del PC> e#e#mentre lei che sta e#si sta  
0574f4m guardando il film e si diverte del suo divertimento, no?, lui si preoccupa della,  
0575f4m della:::faccenda, e sta utilizzando questa:::questa:::  
0576f4m R: occasione?=  
0577f4m TM: =visione bei in-in-in-in TV, questa occasione i-in chiave pedagogica

Nella seguente sequenza [1252f4m-1277f4m] vengono mostrate alcune significazioni prodotte da TM nei confronti di P. I significati avrebbero a che fare con una sua presunta “inadeguatezza educativa” e con un eventuale “timore del giudizio” di secondo livello: giudicando un comportamento dei figli, si giudicherebbe anche il padre:

1252f4m TM: <durante la proiezione> <con la sinistra indica a R di fermare il video>  
1253f4m R: <interrompe la proiezione del filmato> <osservando il monitor del PC> pausa,  
1254f4m pausa  
1255f4m TM: anche lui ha#v-vive::no?, la-la::questa rel#c#e:: questo bell'esempio di  
1256f4m relazione triadica  
1257f4m R: m  
1258f4m TM: dove i#qui i terzi siamo noi  
1259f4m R: cioè?  
1260f4m TM: cioè, <p> è:io ti:::è, ho paura di fare brutta figura nei confronti:::  
1261f4m R: di chi vedrà il video?  
1262f4m TM: no, di-di:::cioè# <dice> “non mi sono accorto che tu stavi facendo queste  
1263f4m mosse, altrimenti ti avrei bloccato, perché sono inappropriate” e questa cosa qua,  
1264f4m la:::lo:::lo-lo preoccupa assai, probabilmente nei confronti, nei confronti nostri che=  
1265f4m R: =cioè#=  
1266f4m TM: =ha paura di essere è-è:::inadeguato come:educatore  
1267f4m R: [no?  
1268f4m [“nostri” di voi terapeuti,  
1269f4m [cioè di:::  
1270f4m [sì <p> sì  
1271f4m TM: [di te e TF  
1272f4m R: di:::e-esatto [faccio questa#faccio-faccio questa ipotesi  
1273f4m TM: [ok  
1274f4m [chi od#o-ne-ne-nel caso-m?, o non necessariamente nel caso di-  
1275f4m di:me e TF perché quello era un ambiente libero in cui si potevano fare queste cose  
1276f4m ma si preoccupa, degli estranei che potrebbero giudicare, e giudicare naturalmente  
1277f4m giudicando lei giudicano lui per:::per <accenna un sorriso> interposta persona, no?,  
la sua capacità genitoriale, diciamo così <p> per modo:::

La seguente sequenza [1498f4m-1518f4m] mostra i significati prodotti da TM intorno ad un presunto timore che P proverebbe ogni qualvolta si rende conto che i suoi figli stanno creando confusione durante la seduta psicoterapeutica. Secondo il terapeuta, il padre, al caos emergente durante di gioco fra i figli, assegnerebbe esclusivamente una connotazione negativa. Le lenti adottate dai terapeuti, al contrario, consentirebbero di

vedere tale caos come elemento importante e informativo delle relazioni che stanno accadendo in quei momenti:

1498f4m TM: <sorridendo> ferma, perché guarda, quella#è veramente buffa questa cosa,  
 1499f4m perché, F<sub>2</sub> sembra che sta vedendo un film di ‘Oggi le comiche’ insomma <sorride>  
 1500f4m R: m  
 1501f4m TM: si diverte, si diverte da morire, il padre invece è-è::atterrito <sorride> da questa  
 1502f4m cosa=  
 1503f4m R: =“Sto sbagliando *tutto*”  
 1504f4m TM: <sorride> “Sto sbagliando tutto, AH::: guarda che cosa#che figura che mi fai  
 1505f4m fare” ed è buffo perché <li-dentro> lui non-non-non pensa che invece queste  
 1506f4m interazioni per noi erano <estende il braccio sinistro muovendolo da destra verso  
 1507f4m sinistra come per imitare un colpo di rovescio a ping pong> <p> fo-fo-  
 1508f4m fondamentali perché ci permettevano di capire <p> che tipo di:di-di  
 1509f4m R: eh, sì, preziosissime  
 1510f4m TM: di rapporto ci fosse tra, t-tr::fratello e sorel- la  
 1511f4m R: ce:rto  
 1512f4m TM: ed è molto buffa a seconda, di come tu guardi-son-tre-tre modi diversi di vedere  
 1513f4m la stessa cosa, e tre è:::m conclusioni diverse, no?, cioè#lei <p> è#se la guardi con gli  
 1514f4m occhi di F<sub>2</sub> si diverte un casino “Guarda che bellezza come mi diverto che#è-  
 1515f4m è#quando-quando gioco con mio fratello”, è:::il padre# “Oh guarda che casino che  
 1516f4m fanno” e noi “Ah che interessante re#interazione che c’è tra due fratelli”  
 1517f4m R: sì <P> sì-sì  
 1518f4m TM: quello che si dice cambiare le#me-mettere lenti diverse, no?

La seguente sequenza [1393f4m-1433f4m] mostra il commento prodotto dal terapeuta sul commento prodotto dal padre a proposito dello specifico episodio in cui i terapeuti, durante la seduta di psicoterapia, hanno utilizzato la tecnica del reflecting team. Secondo TM il commento prodotto da P significherebbe che P “si senta incompetente nel crescere i suoi due figli, soprattutto F<sub>2</sub>”. La precedente sequenza [1169f3-1212f3, in particolare da 1068f3 a 1191f3] mostrata nel capitolo 6.6.2 descrive il commento di P sul reflecting team e potrebbe aiutare a contestualizzare la seguente sequenza [1393f4m-1433f4m]:

1393f4m TM: =probabilmente <p> cioè#abbiamo fatto un re#u-un vero e proprio reflecting  
 1394f4m team in quel punt#in quel momento lì  
 1395f4m R: sì  
 1396f4m TM: e:m::: <p> e pertanto, è:::eravamo estremamente concentrati anche in# <p> su  
 1397f4m quel che stavamo dicendo <p> è:::m probabilmente non s#non se lo ricorda, non  
 1398f4m ha:non ha#o forse se l’è ricordato, tant’è che a un certo punto ha cambiato, e dà, una,  
 1399f4m versione che, è::: <p> considerava che il reflecting team era nato dal fatto che  
 1400f4m c’eravamo deconcentrati e quindi ci stavamo facendo i cavoli nostri in poche parole,  
 1401f4m poi ha detto “No, magari è soltanto un caso” <p> anche perché loro non ci facevano  
 1402f4m caso:::a:a F<sub>2</sub>=  
 1403f4m R: =<con voce bassissima>perché<inc>  
 1404f4m TM: poi io nemmeno ci ho fatto caso perché probabilmente lui stava, molto  
 1405f4m attento a quello che ci dicevamo, <sorride> io e lei quindi lui era molto concentrato  
 1406f4m R: sì  
 1407f4m

1408f4m TM: <sorridendo> su quello che noi ci dicevamo,  
1409f4m R: poi lui ha detto che, anche voi due in realtà stavate attenti: insomma a quello che si  
1410f4m dice in terapia e non al fatto: m#cioè-non a F<sub>2</sub> che si muove e che fa 'ste cos#

1411f4m TM: m#la conversazione andava fatta con circospezione m-ma poi  
1412f4m ti ha, praticamente, e allora mi sto chiedendo se questa::tutta questa spatafiata di roba  
1413f4m che ti ha detto <p> è:::m può avere a che fare con il fatto che magari ti sta  
1414f4m giustificando, per, l'uscita che ha fatto prima e ti sta spiegando perché ha fatto  
1415f4m l'uscita e com#tu sei entrato in gamba#a gamba tesa e gli hai bloccato l'interazione  
1416f4m R: m-m  
1417f4m TM: allora ti stava spiegando perché stava facendo quella roba là  
1418f4m R: m-m

1419f4m TM: mi viene in mente <p> questa possibile ipotesi interpretativa di questa#di  
1420f4m questa:::  
1421f4m R: certo  
1422f4m TM: cosa che::abbiamo visto <p> che è comunque per lui una cosa fondamentale  
1423f4m perché, e ha a che fare, con, il-il-il#quello che lui c'ha portato, no?, perché lui c'ha  
1424f4m portato, è:m la sua incompetenza <p> la sua s#il suo sentimento di incompetenza nel,  
1425f4m crescere i-i-i <p> i figli, e soprattutto probabilmente, una figlia femmina, la cui  
1426f4m dimensione corporea#di comunicazione corporea, lo <p> mette:in:difficoltà  
1427f4m R: m-m, sì che e- ra#

1428f4m TM: una-di#una-d#s#uno dei suoi portati era quello-dice "Ma,  
1429f4m quando crescerà, è-è-è:d-dovrò, im-imparare a-a::a spiegare le cose che forse se ci  
1430f4m fosse una donna che gliela spiegasse <sorridendo> sarebbe molto  
1431f4m meglio per lei, no?=  
1432f4m R: sì =sì  
1433f4m TM: comprensibile, per altro

#### 6.6.4.5: Area di significazione: connotazioni positive P

Nella seguente sequenza [1451f4m-1465f4m] TM produce una significazione positiva sul commento prodotto da P intorno alla possibilità di divenire anche un po' materno nei confronti dei figli. Ciò indicherebbe, secondo TM, una riconsiderazione delle "potenzialità" del padre, più volte timoroso di non possedere sufficienti competenze genitoriali:

1451f4m TM: <durante la proiezione del filmato> vedi com'è  
1452f4m R: <interrompe la proiezione del filmato> ok  
1453f4m TM: come::lui=  
1454f4m R: =pausa  
1455f4m TM: ha cambiato prospettiva della sua:: <P> perché quando è#lui è entrat#quando lui  
1456f4m è iniziato, il percorso, no?, è#dice "Come posso fare io, ad essere l'anima <p>  
1457f4m adesso" dice, <p> "magari non-non sarò::perfetto, loro non passeranno  
1458f4m completamente indenni però, una figura di riferimento che possa anche essere un po'  
1459f4m mamma, why not?" stai-con-lo-lo-lo-lenz#lo considera nelle sue, possibili  
1460f4m è::potenzialità  
1461f4m R: sì <P> sì è:::infatti#impensabile all'inizio:::della terapia  
1462f4m TM: <a bassa voce> il tempo, il temp# <ora chiaramente udibile> <sorridendo> il  
1463f4m tempo:::è una grande medicina, eh <P> il tempo è una grande medicina, soprattutto  
1464f4m se, cammini, perché se ti inchiodi no, ma <sorridendo> se lo lasci, se-se scorri  
1465f4m insieme a lui le cose, le cose cambiano

Nella seguente sequenza [1468f4m-1484f4m] TM produce una significazione positiva sul padre vedendolo, si potrebbe dire, come un padre *sufficientemente buono*. Un padre che, nonostante da un lato mostri di tanto in tanto alcune “manifestazioni un po’ ambivalenti”, dall’altro avrebbe anche “obiettivi” chiari, elemento quest’ultimo che, per un bambino, significherebbe “tranquillità”:

1468f4m TM: <durante la proiezione del filmato> <punta il monitor del PC con la destra>  
 1469f4m ferma un attimo,=  
 1470f4m R: =<interrompe la proiezione del filmato> sì  
 1471f4m TM: stavo:riflettendo sulla::sull’effetto che una#un’affermazione, una serie di  
 1472f4m affermazioni del genere, può avere-e::su::su F<sub>2</sub>, no?, soprattutto ma, forse anche sul  
 1473f4m fratellino perché# <p> <si schiarisce la voce> <P> ma sicuramente su F<sub>2</sub> e quindi  
 1474f4m anche sul fratellino, perché, tutto sommato la, la:::l’affermazione che ha fatto il  
 1475f4m padre#dice che “Comunque io ci sono, qua”  
 1476f4m R: m  
 1477f4m TM: no? <p> e:::penso che lo dimostri anche, nella sua-nella sua ma-magari con-  
 1478f4m con:::<fa roteare leggermente entrambe le braccia sopra la sua testa, come se volesse  
 1479f4m indicare eccentricità> è:::m:::<p> delle:::<sorridendo> manifestazioni magari un  
 1480f4m po’::<p> scomposte in certi momenti, un po’::ambivalenti in certi momenti però,  
 1481f4m quantomeno è una-è una persona che esiste <p> no?, e che dice anche quali sono gli  
 1482f4m obiettivi, che sono obiettivi comunque, m#buoni per-per-per-per un bambino quindi,  
 1483f4m se vogliamo { anche molto tranquillizzanti=  
 1484f4m R: { sì =m

La seguente sequenza [1983f4m-2020-f4m] mostra che TM connotando positivamente il contesto produrrebbe una significazione altrettanto positiva su P: quest’ultimo viene significato da TM come “più tranquillo” e dunque in grado di comunicare a F<sub>2</sub> la sua presenza e la sua attenzione nei suoi confronti. Questo grazie anche al percorso psicoterapeutico che avrebbe favorito la cura delle relazioni familiari:

1983f4m tredici {secondi}, terzo spez- { zone quasi  
 1984f4m TM: { qua:questo:è un discorso molto importa#una serie di  
 1985f4m cose molto importanti <poggia la guancia destra e il mento sul palmo della mano  
 1986f4m destra> sta dicendo il padre <P> molto importanti per diversi motivi, è:: <p> allora,  
 1987f4m innanzitutto, <dopo aver staccato la destra dalla guancia, muove la mano destra  
 1988f4m rimasta aperta come a voler scandire e sottolineare le molteplici fasi della  
 1989f4m narrazione> ci sta dicendo che, lui ha avuto un grande beneficio perché gli#s-si è  
 1990f4m tranquillizzato, molto dopo le prime sedute quando ha visto che, F<sub>2</sub> aveva trovato un  
 1991f4m posto in cui poteva, parlare  
 1992f4m R: m-m  
 1993f4m TM: ma dicendo questo sta dicendo a F<sub>2</sub> m# <p> ‘Io, è:::m sono stato attento nei  
 1994f4m tuoi confronti, ti ho vista, le tue difficoltà non le ho, né sottovalutate né::: <si  
 1995f4m schiarisce la voce>  
 1996f4m né::: m::: non con- { siderate, né trascurate, semplicemente non sapevo cosa fare’  
 1997f4m R: { trascurate  
 1998f4m R: <annuisce guardando TM>  
 1999f4m TM: ‘perché anche io, stavo:::stavo male <p> e questa è una:::penso che sia un  
 2000f4m ulteriore:è:::m <p> momento di r-ri-ri#d-di rinforzo nella relazione tra queste due  
 2001f4m persone

2002f4m R: <annuisce guardando TM>  
 2003f4m TM: mi fa piacere che siamo stati utili in questo, no? <inc> ha-ha avuto anche un po'  
 2004f4m l'impressione perché, la sua: <p> la sua ansia da una parte e-e:: <p> e l'angoscia di  
 2005f4m F<sub>2</sub> dall'altra, si vedeva che è::m dopo le prime due o tre sedute, è::m era cominciata  
 2006f4m a:::un po' a scendere <si schiarisce la voce> come-come livello <P> <puntando con  
 2007f4m l'indice della sinistra lo schermo del PC> ma in questo momento penso che, il fatto  
 2008f4m che F<sub>2</sub> si senta dire, dal padre che, <p> che-ch#m:::queste cose la fa sentire come una  
 2009f4m bambina vista, tutto sommato, no?=  
 2010f4m R: =sì  
 2011f4m TM: <come> la:::la ragazzina vista, la ragazzina,  
 2012f4m R: sì-sì  
 2013f4m TM: un po' questo un po' il commento che mi vien da fare  
 2014f4m R: sì=  
 2015f4m TM: =e questo è molto tranquillizzante  
 2016f4m R: sì-s- <sup>ì</sup>  
 2017f4m TM: <sup>ì</sup>pur ne#pur nella mancanza della, della mamma e:la-la presenza comunque  
 2018f4m di una <p> di una::relazione significativa che è esistente che viene:apertamente  
 2019f4m dichiarata, è:::per#m::: <p> in maniera anche abbastanza naturale, cioè dice#gli sta  
 2020f4m dicendo 'Guarda che io ti voglio bene'

## Conclusioni

In questo lavoro si è cercato di mostrare alcuni percorsi evolutivi intrapresi dal concetto di Caso. Inizialmente attraverso le lenti della semantica e successivamente chiedendo aiuto anche alla storia e alla filosofia, si è dunque tentato di proseguire l'indagine cercando di mostrare alcune forme e modalità attraverso cui *caso* e *imprevedibilità* abbiano affettato le vite delle persone e la loro quotidianità. Nel farsi dell'esplorazione si è rivelata necessaria, sin dai primi passi, l'importanza di affrontare tale indagine attraverso le lenti della transdisciplinarietà. In questo modo si è potuto osservare che i cambiamenti dei paradigmi conoscitivi hanno influenzato sia le semantiche, che le logiche inerenti il concetto di Caso e di tutto ciò che veniva considerato e categorizzato come non prevedibile, oppure non calcolabile e non conoscibile con precisione. Nello stesso tempo, sono state create molteplici categorizzazioni semantiche per cercare, in un certo senso, di addomesticare ciò che mostrava peculiarità legate alla casualità. Detto altrimenti, si è deciso di indagare anche attraverso quali lemmi gli esseri umani abbiano tentato di assoggettare il Caso e di depotenziarne l'imprevedibilità degli esiti. L'arco semantico riferibile al Caso viene dunque teso e la freccia che viene scoccata copre la notevole distanza semantica che si estende dal *casus* fino all'accidente, alla fortuna, alla contingenza, aleatorietà, all'imprevisto, alla non controllabilità, all'evento oppure alla novità. Dunque, scrive Conrad Waddington (1975),

“se si chiede, ora, che cosa si intenda per ‘puro caso’, la risposta non è del tutto facile, ed esistono numerose correnti di pensiero in disaccordo sulla migliore definizione di caso. Ma, a tutti i fini pratici, si può rispondere che diciamo che qualcosa è frutto del caso quando crediamo che esso sia influenzato da un numero così elevato di fattori, ciascuno con effetti leggeri, che sarebbe impensabile cercare di scoprire con esattezza quale combinazione di circostanze abbia prodotto il risultato osservato”.<sup>293</sup>

Quando, per esempio, Sant'Agostino parlava di fortuna intendeva riferirsi al Caso, nello stesso tempo mostrava i problemi cui sarebbero andati incontro gli esseri umani qualora si fossero limitati a considerarla raggiungibile. Al di fuori di Dio, il Caso si pone automaticamente al di fuori della portata umana e di un eventuale suo controllo, che comunque resterebbe un eventuale dono elargito da Dio, contribuendo all'allontanamento dei viventi dalla Città di Dio. All'estremo opposto, con la formalizzazione matematizzata del Caso iniziata intorno al Rinascimento e con la ricerca illuministica di leggi invarianti fisico-matematiche in grado di descrivere la natura e il vivente in generale, il Caso sembra subire una sorta di espulsione sia dal dominio discorsivo religioso che

---

<sup>293</sup> Waddington, Conrad H., 1975, *Tools for Thought*, Jonathan Cape, London (trad. it. di Virginio Sala, 1977, *Strumenti per pensare. Un approccio globale ai sistemi complessi*, Mondadori, Milano), p. 135.

dall'intero universo fisico in cui è incluso il globo terreste. Durante l'epoca moderna della rivoluzione scientifica avrebbe cominciato a prendere forma l'immagine di una scienza secondo la quale, scrive Gregory Bateson (1979),

“tutto è, per principio, prevedibile e controllabile; e se qualche evento o processo non è prevedibile e controllabile allo stato attuale delle nostre conoscenze, un lieve aumento della conoscenza e, soprattutto, della tecnologia, ci metterà in grado di prevedere e controllare le variabili ribelli. Quest'opinione è errata, non soltanto nei particolari, ma anche nel principio. È anzi possibile definire ampie classi di fenomeni in cui la previsione e il controllo sono semplicemente impossibili per ragioni fondamentali ma comprensibilissime. L'esempio più comune di questa classe di fenomeni è forse la rottura di un materiale superficialmente omogeneo, come il vetro. Del pari imprevedibile è il moto browniano [...] delle molecole in un liquido o in un gas”.<sup>294</sup>

Come si è cercato di mostrare in questo lavoro, tuttavia, la concezione laplaciana di inizio Ottocento risultava emblematica di una scienza che fino a quel momento riteneva di essere in grado di *derivare*, ossia di risolvere matematicamente, qualsiasi quesito. Eppure una tale concezione dell'Universo, per quanto matematicamente, fisicamente e statisticamente raffinata, recherebbe in sé anche i germi sia del determinismo, che del riduzionismo. Tra gli studiosi che riammetteranno in gioco l'imprevedibilità e cominceranno a restituire al Caso un ruolo decisivo e generatore di possibilità vitali, come si è cercato di mostrare, vi sarà Charles Darwin intorno alla metà dell'Ottocento. Nonostante ciò, una metafora di tipo tendenzialmente meccanicista del funzionamento dell'essere umano, estesa anche al livello fisiologico e medico in generale, durante l'intero Ottocento continuava a mantenere radici profonde e solide. Chiaramente, e fortunatamente, in molti casi la modellizzazione di alcuni *funzionamenti* umani oltre a risultare corretta si dimostrava anche efficace: difatti, la modalità operativa tramite modelli risulta assai utile anche oggi. Ed è in un simile contesto culturale che anche la psicologia diviene una scienza indipendente e, dunque, immediatamente ha a che fare con il Caso e con il suo eventuale controllo: si pensi, per esempio, al filosofo e psicologo tedesco Wilhelm Wundt (1832-1920). La storiografia della psicologia riconosce a Wundt il merito di aver fondato nel 1879, ricorda Paolo Legrenzi (1980), “il primo laboratorio di psicologia sperimentale nella storia della psicologia scientifica; [...] Wundt codificò con estremo rigore il metodo sperimentale nell'ambito dell'indagine psicologica, insistendo per primo sull'importanza dell'accurata identificazione, dello stretto controllo e della precisa quantificazione delle variabili psichiche”.<sup>295</sup>

Più o meno lentamente si assisterebbe, dunque, ad un intreccio sempre più fitto tra saperi e discorsi tecnico-scientifici emersi a partire dall'epoca moderna e tra saperi e poteri, come ha scritto

---

<sup>294</sup> Bateson, Gregory, 1979, *Mind and Nature. A Necessary Unity*, Dutton, New York (trad. it. di Giuseppe Longo, 1984, *Mente e natura. Un'unità necessaria*, Adelphi, Milano), p. 61.

<sup>295</sup> Legrenzi, Paolo, (a cura di), 1980, *Storia della psicologia*, il Mulino, Bologna, pp. 70-71.



Michel Foucault (1926-1984), squisitamente legati all'umano, al suo corpo, alla sua vita e alla sua conoscenza. Detto altrimenti, il tentativo di controllo degli effetti di Caso e imprevedibilità verrebbero estesi, oltre al contesto dei laboratori scientifici, anche ad alcuni contesti sociali. In un'epoca di grande fermento scientifico che ha alimentato la prima rivoluzione industriale, e che da quest'ultima è stato circolarmente alimentato, alcune contaminazioni e ibridazioni tra logiche di controllo di tipo *step-by-step* create *ad hoc* per costruire qualche dispositivo tecnico e per garantirne il regolare corretto funzionamento, si estendono dunque anche alle sfere, per esempio, del pensiero, della conoscenza e dell'agire umano nella società. Anche all'interno delle pieghe della vita quotidiana *regolare e riproducibile*, dunque, si cercherebbe di *non lasciare nulla al caso*, neppure alla imprevedibilità: per poter tentare di gestire eventuali pericolose *deviazioni* dall'ordine, si cercherebbe dunque di estendere ad un crescente numero di contesti vitali umani le tecnologie di controllo sostenute dall'esercizio dei *saperi-poteri* sui corpi degli esseri viventi. Si pensi, in proposito, alla lezione foucaultiana intorno agli specifici apparati punitivi, ma anche detentivi e correttivi, siano essi di tipo penitenziario, militare oppure ospedaliero, sorti tra il XVI secolo ed il XIX secolo. Una scansione sia temporale che numerica assai rigorosa inerente praticamente la quasi totalità delle attività giornaliere ammesse in tali contesti cercava di evitare che Caso e imprevedibilità interferissero nel percorso ri-abilitativo, ri-educativo, ri-formativo, di redenzione o di una generale *normalizzazione* della persona che, qualora fosse riuscita a lasciare la struttura *ospitante*, sarebbe potuta tornare a vivere entro i parametri di *normalità* accettati dalla società frequentando un contesto auspicabilmente controllato, prevedibile e, dunque, presumibilmente sicuro. Attraverso un costante controllo e impegno, vale a dire attraverso una costante e sempre più pervasiva "disciplinizzazione" dei contesti e delle persone che vi sono immersi, la docilizzazione dei corpi sarebbe proseguita di pari passo con una sorta di docilizzazione degli effetti negativi del Caso. In proposito, scrive Michel Foucault (1975):

"Presi uno ad uno, la maggior parte di questi procedimenti ha dietro di sé una lunga storia. Ma il punto di novità, nel secolo XVIII, è che combinandosi e generalizzandosi essi raggiungono il livello a partire dal quale formazione di sapere e maggiorazione di potere si rinforzano con regolarità secondo un processo circolare. Le discipline oltrepassano allora la soglia <<tecnologica>>. Dapprima l'ospedale, poi la scuola, più tardi ancora la fabbrica, non sono stati semplicemente <<messi in ordine>> dalle discipline; sono divenuti, grazie ad esse, degli apparati tali che ogni meccanismo di oggettivazione può valere come strumento di assoggettamento, e ogni crescita di potere dà luogo a possibili conoscenze; è a partire da questo legame, proprio dei sistemi tecnologici, che nell'elemento disciplinare hanno potuto formarsi la medicina clinica, la psichiatria, la psicologia dell'età evolutiva, la psicopedagogia, la razionalizzazione del lavoro. Doppio processo, dunque: sblocco epistemologico, partendo da un affinamento delle relazioni di potere; moltiplicazione degli effetti del potere grazie alla formazione e al cumulo di nuove conoscenze".<sup>296</sup>

---

296 Foucault, Michel, 1975, *Surveiller et punir. Naissance de la prison*, Gallimard, Paris (trad. it. di Alceste Tarchetti, 2014, *Sorvegliare e punire. Nascita della prigione*, Einaudi, Torino, p. 244.

L'apice, perlomeno teorico, di tutto ciò consisterebbe nel cosiddetto panoptismo, vale a dire da quell'insieme di tecnologie, di strutture, di saperi, di poteri e di micropolitiche atto a controllare, e dunque a disciplinare, le vite ed i contesti in cui vivono le persone, vale a dire soggetti assoggettati.<sup>297</sup>

Come si è cercato di mostrare in questo lavoro, tale sguardo tendenzialmente monodirezionale tra osservatore e osservato andrà definitivamente in crisi a cominciare dalla fine degli anni '20 del Novecento con il principio di indeterminazione di Heisenberg e con le rivoluzioni della fisica della relatività e della fisica quantistica. Il Caso torna ad essere un elemento che non è più possibile espungere oppure non considerare, e ciò andrà ad affettare praticamente quasi qualsiasi ambito disciplinare: più si deciderà di spingersi in profondità nella formalizzazione di un fenomeno, più gli effetti della incalcolabilità generati dal Caso diverranno potenti.

Si assisterebbe, dunque, ad un cambiamento dello sguardo: l'epistemologia della seconda cibernetica dei sistemi osservanti mostrerebbe l'emergere imprescindibile di una molteplicità di punti di vista. La costruzione di spiegazioni scientifiche allora non potrebbe che concretizzarsi entro una pluralità di punti di vista e, allo stesso modo, l'intera realtà risulterebbe costantemente co-costruita e ridefinita dalla irriducibilità di tali sguardi che, nonostante una loro eventuale condivisione all'interno di un paradigma scientifico, risulterebbero comunque polisemici. Il decorso dell'evoluzione della realtà umana, dunque circolarmente anche quello della *physis* e degli stessi esseri viventi non può più essere prestabilito, controllato oppure previsto in anticipo: detto altrimenti, risulterebbe inconoscibile a causa di molteplici interventi non controllabili di variabili legate al Caso. Ci si troverebbe di fronte, dunque, ad una sorta di pluralismo evolutivo che implicherebbe, spiegano Bocchi e Ceruti (1984), una nuova considerazione del ruolo del soggetto e dell'osservatore nella costruzione di teorie esplicative. Secondo tale punto di vista epistemologico, le immagini della natura e i modelli di spiegazione scientifica creati per cercare di spiegare quelle immagini risulterebbero irriducibilmente dipendenti sia dai molteplici punti di vista, che dai molteplici livelli di osservazione, a partire dai quali gli oggetti da indagare vengono costruiti. È a questo punto che emergerebbe l'opera del Caso nella costruzione della realtà. La costruzione della realtà umana e la sua evoluzione avverrebbero entro "un universo di discorso, una gamma di possibilità" stabiliti inizialmente da delle regole; successivamente, tali regole, entro tale universo

---

<sup>297</sup> Il termine panoptismo deriva dal *Panopticon*, la peculiare struttura di controllo (in primis penitenziario, tuttavia applicabile anche ad altri contesti) teorizzata dal filosofo e giurista londinese Jeremy Bentham (1748-1832) alla fine del Settecento. La caratteristica progettazione del *Panopticon* permetterebbe a colui che esercita il controllo (guardiano) di poter vedere, dunque di sorvegliare, in qualsiasi momento dove si trovi e che cosa stia facendo il detenuto rinchiuso nella propria cella; nello stesso momento la struttura del *Panopticon* non consentirebbe al detenuto di sapere se il guardiano lo stia sorvegliando, né se via sia un guardiano che stia controllando. Ciò aiuterebbe il detenuto, per così dire, a non sfidare il Caso, vale a dire a non agire comportamenti che potrebbero rivelarsi controproducenti. Da ciò deriverebbe una interiorizzazione del cosiddetto *Self-control*: in un certo senso il detenuto *apprenderebbe* la disciplina e, appunto, l'autocontrollo. Cfr. Ivi, pp. 218-237.

discorsivo “si ritagliano gli effettivi decorsi spazio-temporali”. Questi decorsi effettivi risultano dovuti in parte al caso e in parte alle abilità dei soggetti coinvolti: l'imprevedibilità, dunque, andrebbe ad affettare la costruzione della realtà umana.<sup>298</sup>

Se lo studio del Caso coinvolgerebbe l'esplorazione dei territori inerenti la costruzione della realtà umana, parallelamente mostrerebbe connessioni anche con lo studio delle relazioni tra esseri umani. Anche per il matematico Didier Dacunha-Castelle il Caso, in un certo senso, per essere *visto*, richiederebbe una realtà condivisa tra almeno due soggetti. Il caso non rappresenterebbe soltanto ciò che v'è di incerto, bensì diverrebbe un concetto squisitamente relazionale trasformandosi in una sorta di dispositivo *macchinico* in grado di mostrare agli esseri umani una sorta di immagine di ciò che è divenuto possibile a seguito della sua estrazione “dall'inaccessibile” o dal “non conoscibile”. E nel mostrare la possibilità, tale macchinario rimanderebbe, nuovamente, alla relazione tra persone, poiché l'emergenza del Caso e le eventuali formalizzazioni matematiche seguenti intorno a quell'evento non avrebbero interesse se non fossero condivise entro un orizzonte cognitivo e conoscitivo comune. In proposito, scrive Dacunha-Castelle (1996):

“il caso non è soltanto l'incerto. Non vi è caso al di fuori di realtà vissute da individui, gruppi o società. Il caso è un concetto attraverso il quale si concepiscono tali realtà, che serve innanzitutto a creare rappresentazioni, che non deve niente alla percezione e poco all'intuizione. [...] Del caso si può avere una concezione ricca di immaginazione. All'inizio vi è ciò che non è conosciuto, l'inaccessibile. Il caso è una macchina che dà dell'inaccessibile un'immagine che possiamo osservare. La macchina del caso sostituisce la causa inesistente, invisibile o non intelligibile. Quando il bambino che viene al mondo è in realtà una bambina, è la macchina del caso ad avere deciso così. E funziona: ad esempio, il dado, rotolando, si ferma sul 6: l'inaccessibile era stato in questo caso intuito da coloro che davano 6 come numero vincente. La macchina del caso ci trasporta nel mondo del possibile. Tale possibile consiste in eventi che possono o meno realizzarsi: un evento è costituito dalla possibilità di realizzazione. [...] Le regole per combinare gli eventi sono simili alle regole intuitive del linguaggio comune: la <<e>> significa che due eventi si realizzano simultaneamente e la <<o>> significa che almeno uno si realizzerà. <<Caso>>, <<rischio>>, rinviano quindi ad un universo di possibilità strutturato dagli eventi. Se altri eventi non fossero collegati, il caso comune e la sua versione matematica sarebbero di scarso interesse”.<sup>299</sup>

Si tornerebbe, di nuovo, a Gregory Bateson: la relazione permarrebbe elemento primario e costitutivo sia della vita che della conoscenza umana. Una relazione tra due o più eventi considerati casuali richiederebbe anche una relazione tra persone in grado di rilevare, osservare oppure studiare una emergenza considerata imprevedibile o legata al Caso. Ancora, Gregory Bateson ha mostrato che l'emergenza del Caso può emergere dall'impossibilità dell'esercizio di un controllo totale: detto

---

298 Bocchi, Gianluca; Ceruti, Mauro, 1984, *Modi di pensare postdarwiniani*, Dedalo, Bari, p. 83.

299 Dacunha-Castelle, Didier, 1996, *Chemins de l'aleatoire. Le hasard et le risque dans la société moderne*, Flammarion, Paris (trad. it. di Cristina Marullo Reedt e Marianna Ranalli, 1998, *La scienza del caso. Previsioni e probabilità nella società contemporanea*, Dedalo, Bari), pp. 16-17.

altrimenti, ritenere di poter esercitare il controllo su un sistema, è soltanto una chimera. La credenza che una parte del sistema possieda il controllo univoco dell'intero sistema verrebbe messa in scacco dall'emergenza del Caso. In proposito, scrive Gregory Bateson (1971):

“si sa che nessuna parte di questo sistema in interazione può esercitare un controllo unilaterale sul resto del sistema o su una qualunque altra sua parte. [...] Quindi non è possibile che in un sistema che manifesti caratteristiche mentali una qualche parte possa esercitare un controllo unilaterale sopra il tutto. In altre parole, le caratteristiche mentali del sistema sono immanenti non in qualche sua parte, ma nel sistema come totalità.”<sup>300</sup>

Durante questo lavoro si è tentato di mostrare che il Caso emerge, opera e viene alimentato circolarmente da una molteplicità di connessioni tra più parti di un sistema tra loro interagenti. È anche grazie alle teorie sistemiche e della complessità inaugurate agli inizi del Novecento, costitutivamente orientate alla multidisciplinarietà e alla interdisciplinarietà, che gli studi del concetto di Caso si sono potuti arricchire ed estendere a molteplici campi disciplinari grazie agli innovativi orizzonti aperti dalle due discipline. Se da un lato il Caso veniva connotato soprattutto negativamente legandolo quasi esclusivamente ai suoi effetti negativi, dall'altro le teorie della complessità e della sistemica, unitamente alle discipline epistemologiche e filosofiche, hanno favorito l'emersione di ulteriori visioni del Caso. Gli effetti positivi della casualità, andando decisamente al di là della mera semantica della “fortuna”, mostrano invece il Caso come generatore qualitativo di possibilità, di novità positive e di aperture sul futuro. Tutto ciò si traduce in un ampliamento delle conoscenze umane in molteplici contesti e campi disciplinari. Più specificamente, nella seconda parte di questo lavoro si è cercato di mostrare, operativamente, in che modo il Caso possa essere utilizzato all'interno di un contesto di cura psicologica. I soggetti coinvolti in un sistema terapeutico producono ipotesi e significazioni inedite, nuove, intorno a quanto stanno sperimentando all'interno del contesto di cura. Ciò rappresenterebbe l'evento, l'apertura verso un futuro possibile prima inespresso oppure inesistente o invisibile. L'azione

---

<sup>300</sup> Bateson, Gregory, 1971, *The Cybernetics of <<Self>>: A Theory of Alcoholism*, in: Id., 1972, *Steps to an Ecology of Mind. Collected Essays in Anthropology, Psychiatry, Evolution, and Epistemology*, Chandler Publishing Company, San Francisco, (trad. it. di Giuseppe Longo, 1976, *La cibernetica dell' 'io': una teoria dell'alcolismo*, in: Id., 1976, *Verso un'ecologia della mente*, Adelphi, Milano, pp. 357-388), pp. 364-365. Un esempio che mostra il fallimento della pretesa di controllo unidirezionale sul sistema è descritto da Bateson stesso e riguarda il regime totalitario nazista, probabilmente uno dei sistemi più unidirezionali in cui poche persone pretendevano di controllare un intero popolo e un Reich che secondo le previsioni naziste sarebbe dovuto sopravvivere almeno mille anni; in proposito, scrive Gregory Bateson (1968b): “Goebbels pensava di poter controllare l'opinione pubblica tedesca con un vasto sistema di comunicazioni, e forse i nostri addetti alle pubbliche relazioni si abbandonano a illusioni analoghe. In effetti l'ipotetico controllore deve sempre avere in azione spie che gli riferiscono che cosa dice la gente della sua propaganda. Egli pertanto si trova nella posizione di reagire a ciò che la gente dice; quindi non può esercitare un semplice controllo unidirezionale. Non viviamo in un tipo di universo ove il semplice controllo unidirezionale sia possibile. La vita non è fatta così.” Cit. in Bateson, Gregory, 1968b, *Conscious Purpose Versus Nature*, in: Id., 1972, *Steps to an Ecology of Mind. Collected Essays in Anthropology, Psychiatry, Evolution, and Epistemology*, Chandler Publishing Company, San Francisco (trad. it. di Giuseppe Longo, 1976, *Finalità cosciente e natura*, in: Id., 1976, *Verso un'ecologia della mente*, Adelphi, Milano, pp. 465-479), pp. 477-478.

generativa del Caso, dunque, viene letta attraverso l'emergenza di nuove significazioni da parte dei soggetti partecipanti nel contesto di cura. Ad ogni incontro tra soggetti coinvolti nel sistema terapeutico analizzato, le persone creano differenti significazioni: ciò avrebbe a che fare, dunque, con il processo creativo umano del quale, ricorda ancora Gregory Bateson (1979), il Caso rappresenterebbe una delle componenti chiave:

“Oggi io sottolineerei che il processo *creativo* deve sempre contenere una componente casuale. I processi esplorativi (l'interminabile procedere per tentativi ed errori del progresso mentale) possono conseguire la novità solo incamminandosi lungo percorsi presentatisi a caso, alcuni dei quali, alla prova, vengono in qualche modo selezionati per qualcosa di simile alla sopravvivenza”.<sup>301</sup>

Secondo Varela, Thompson e Rosch (1991) invece, il Caso avrebbe a che fare non soltanto con la componente della creatività umana, bensì con l'intero processo cognitivo umano utilizzato per interfacciarsi, o “accoppiarsi”, con i contesti ambientali. Gli esseri umani risulterebbero costitutivamente legati a Caso e imprevedibilità poiché le interazioni, o “accoppiamenti”, tra sistemi umani (e cognitivi in generale) e sistemi ambientali, non sarebbero “ottimali”, bensì “semplicemente vitali”. Non deriverebbero, cioè, da una precedente elaborazione che, dopo aver valutato gli eventi, gli accadimenti, le perturbazioni e gli accidenti emersi dal livello ambientale, decide di consentire il loro accoppiamento con il livello umano. Se ciò fosse possibile, significherebbe che la cognizione, lo sviluppo umano, affermano gli autori, seguirebbe necessariamente una logica di tipo prescrittivo. Al contrario, Caso e imprevedibilità agirebbero continuamente entro e su strutture umane e ambientali preesistenti: finché le perturbazioni emerse dal Caso non andranno ad inficiare l'integrità del sistema, questo continuerà a vivere assorbendo ed elaborando l'evento prodotto, anche, dal Caso. Questo ragionamento, secondo gli autori, implicherebbe un funzionamento umano di tipo “proscrittivo”, vale a dire che ogni azione sarà consentita finché non andrà a inficiare l'integrità del sistema stesso. Secondo la logica di tipo “proscrittivo” dunque, le azioni degli esseri umani risulterebbero orientate a “situazioni che devono ancora divenire reali”, quindi soggette anche all'azione del Caso durante la loro formazione.<sup>302</sup>

---

301 Bateson, Gregory, 1979, *Op. cit.*, p. 243.

302 In proposito, scrivono Francisco Varela, Evan Thompson ed Eleanor Rosch: “bisognerebbe notare che tali storie di accoppiamento non sono ottimali; esse sono, piuttosto, semplicemente vitali. Questa differenza implica una differenza corrispondente in ciò che viene richiesto a un sistema cognitivo nel suo accoppiamento strutturale. Se tale accoppiamento dovesse essere ottimale, le interazioni del sistema dovrebbero essere (più o men) prescritte. Affinché l'accoppiamento sia potenzialmente vitale, invece, l'azione percettivamente guidata dal sistema deve semplicemente facilitare il perpetuarsi della sua integrità (ontogenesi) e/o della sua discendenza (filogenesi). Pertanto, ancora una volta, abbiamo una logica che è proscrittiva, invece che prescrittiva: ogni azione intrapresa dal sistema è permessa finché non viola i vincoli rappresentati dal mantenimento dell'integrità del sistema e/o della sua discendenza. Un altro modo ancora di esprimere quest'idea sarebbe quello di dire che la cognizione, intesa come azione che prende corpo, concerne sempre qualcosa, o è diretta verso qualcosa che non c'è: da un lato, c'è sempre per il *sistema* un passo successivo nella sua azione percettivamente guidata; d'altro canto le azioni del sistema sono sempre dirette verso *situazioni* che devono ancora divenire reali. Pertanto la cognizione intesa come azione che

Se dunque il Caso nella sua emergenza provoca, distribuisce e diffonde i suoi effetti anche nelle interazioni tra esseri umani, allora ci è sembrato necessario esplorare e analizzare alcune dinamiche relazionali che coinvolgono, per esempio, sia la figura professionale terapeutica che il cliente. Riferendoci alla seconda parte di questo lavoro di ricerca si è cercato di mostrare, nello specifico, come il Caso intervenga nella costruzione di significati che cliente e professionista assegnano alla relazione terapeutica. Secondo l'ottica sistemica sia il professionista che cliente risulterebbero necessariamente coinvolti in reti di significati che evolvono, incontro dopo incontro, anche in base alle dinamiche emergenziali legate al Caso. Durante l'intervento terapeutico la costruzione dei significati operata da ciascun attore in gioco dipenderebbe "in parte dai vincoli preesistenti, in parte dal caso, dalla storia [...] intesa anche come decorso di eventi singolari, contingenti, irripetibili".<sup>303</sup> L'esplicitazione all'altro, ossia la condivisione con l'altro, dei significati prodotti da ciascun soggetto, sia quest'ultimo il cliente oppure il professionista, contribuirebbe ad ampliare le conoscenze di entrambi gli attori in gioco sia intorno alla questione che crea sofferenza, che riguardo alla cura. La condivisione di significati porterebbe alla costruzione di nuovi significati ("questo non l'avevo mai notato"; "non avevo ancora pensato a tale possibilità", ecc.) che rappresenterebbero una emergenza creativa inedita, non preesistente, una sorta di *thirdness*. L'emergenza di una nuova significazione rappresenterebbe, anche, come scrive Mauro Ceruti (1998) riprendendo Stephen J. Gould (1941-2002), una "terza possibilità" che può emergere soltanto connettendo "punti di vista più fecondi" poiché tale possibilità si troverebbe ad un livello differente, ossia al di "fuori dalla linea [*off the line*]" già percorsa dai soggetti del sistema, in un certo senso celata, non vista e ancora informe dentro il calderone delle possibilità inesplorate.<sup>304</sup>

Il processo di costruzione e di creazione di nuove significazioni, tuttavia, frequentemente non si rivela semplice, neppure immediato ai livelli temporali che riguardano la sua produzione piuttosto che la sua comprensione. In questo senso il Caso, dunque, avrebbe a che fare anche con il *klēdōn* citato da Frank Kermode, ossia una sorta di vaticinio, una narrazione oracolare che tuttavia al fruitore potrebbe presentarsi in una forma non pienamente comprensibile, mostrando elementi di incomprensibilità, anche tratti mistificatori e dunque avvolta nel mistero. Allo stesso modo il significato di tale divinazione potrebbe irrompere alla mente di chi l'ha ascoltata soltanto in un tempo successivo alla sua solenne pronunciazione, durante un momento inaspettato e magari insperato. A proposito del suo rapporto con il Caso, scrive Frank Kermode (1979), tale predizione

---

prende corpo pone i problemi specificando al tempo stesso le vie da seguire per la loro soluzione." Cit. in Varela, Francisco J.; Thompson, Evan; Rosch, Eleanor, 1991, *The Embodied Mind. Cognitive Science and Human Experience*, Massachusetts Institute of Technology Press, Cambridge, MA (trad. it. di Isabella Blum, consulenza scientifica di Gianluca Bocchi, 1992, *La via di mezzo della conoscenza. Le scienze cognitive alla prova dell'esperienza*, Feltrinelli, Milano), p. 242.

303 Bocchi, Gianluca; Ceruti, Mauro, 1984, *Op. cit.*, p. 84.

304 Ceruti, Mauro, 1998, *Ecologia della contingenza*, in: Manghi, Sergio, (a cura di), 1998, *Attraverso Bateson. Ecologia della mente e relazioni sociali*, Raffaello Cortina, Milano, p. 232.

misterica rappresenterebbe, allora, “a dubious sort known as klēdōn, which at the moment of its announcement may seem trivial or irrelevant, the secret sense declaring itself only after long delay, and in circumstances not originally foreseeable”.<sup>305</sup>

La complessità che avvolge il concetto di Caso ha accompagnato questo lavoro esplorativo sin dalle prime pagine. Come a voler richiamare una sorta di schematizzazione frattale, quantunque si decida di affrontare lo studio del Caso attraverso le lenti della storia, oppure della filosofia, della matematica, della fisica o attraverso i contributi di altre discipline, celermente si scopre che pur cambiando i punti di vista la complessità di fondo viene mantenuta e non si fa altro che introdurre ulteriori livelli di complessità nell’argomento esplorato. Lo studio del Caso rappresenta, secondo Edgar Morin (1985), “una delle strade che conducono alla “sfida della complessità””: nel momento in cui si decida di percorrere le vie della complessità il caso e il disordine divengono elementi “irriducibili”.

**Dunque:** “Come definire il caso, che è un ingrediente inevitabile di tutto quello che ci appare come disordine? Il matematico Chaitin lo ha definito quale *incompressibilità algoritmica*, e cioè come irriducibilità o indeducibilità di una sequenza di numeri o di eventi a partire da un algoritmo. Ma lo stesso Chaitin ha fatto notare come non sia assolutamente possibile dimostrare una tale incompressibilità: noi non possiamo dimostrare – in altri termini – se quello che ci sembra caso non sia invece dovuto alla nostra ignoranza. Da un lato dobbiamo dunque constatare che il disordine e il caso sono presenti nell’universo, e svolgono un ruolo attivo nella sua evoluzione. D’altro canto non siamo però in grado di risolvere l’incertezza arrecata dalle nozioni di disordine e di caso: lo stesso caso non è sicuro di essere un caso. Questa incertezza rimane, e rimane anche l’incertezza sulla natura dell’incertezza arrecataci dal caso”.<sup>306</sup>

---

305 Kermode, Frank, 1979, *The Genesis of Secrecy. On the Interpretation of Narrative*, Harvard University Press, Cambridge-London, MA-UK, p. 11.

306 Morin, Edgar, 1985, *Le vie della complessità*, in: Bocchi, Gianluca; Ceruti, Mauro, (a cura di), 1985, *La sfida della complessità*, Feltrinelli, Milano, pp. 49-50.

## Bibliografia

I rimandi bibliografici che appaiono nelle note si riferiscono alla data dell'edizione originale, ove disponibile. Nel caso di opere tradotte, le pagine indicate sono quelle dell'edizione italiana segnalata in Bibliografia.

- Abbagnano, Nicola, 1998, *Dizionario di filosofia*, Utet, Torino.
- Abbott, Edwin A., 1884, *Flatland. A romance of Many Dimensions*, Seeley & Co., London (trad. it. di Masolino d'Amico, 1993, *Flatlandia. Racconto fantastico a più dimensioni*, Adelphi, Milano).
- Agostino d'Ippona [Santo], 392, *Enarrationes in Psalmos* (trad. it. di Riccardo Minuti, 1967, *Esposizioni sui salmi*, Vol. I, [Nuova biblioteca agostiniana XXV], Città Nuova, Roma).
- Agostino d'Ippona [Santo], 427, *De Civitate Dei* (trad. it. e cura di Carlo Carena, 1992, *La città di Dio*, Einaudi, Torino).
- Andersen, Tom, 1987, *The Reflecting Team: Dialogue and Meta-Dialogue in Clinical Work*, Family Process, Volume 26, Issue 4, 415-428.
- Andersen, Tom, 1990, *The reflecting team*, in: Id., (edited by), *The reflecting team: Dialogues and Dialogues about the Dialogues*, 18-107, Borgmann, Broadstairs.
- Aristotele, 2011, *La Fisica*, trad. it. e cura di Roberto Radice, Bompiani, Milano.
- Arnim, Hans Friedrich August von, 1964, *Stoicorum veterum fragmenta – collegit Ioannes ab Arnim*, In aedibus B.G. Teubneri, Lipsiae (trad. it. e cura di Roberto Radice, 2002, *Stoici antichi – Tutti i frammenti – Raccolti da Hans von Arnim*, Bompiani, Milano).
- Artemidoro di Daldis, [circa II sec. d.C.], *Ὀνειροκριτικά* (trad. it. del 1547 di Piero Lauro Modonese, 1976, *Dell'interpretazione de' sogni*, BUR, Milano).
- Ashby, William Ross, 1956, *An Introduction to Cybernetics*, Chapman & Hall Ltd, London (trad. it. di Mauro Nasti, 1971, *Introduzione alla cibernetica*, Einaudi, Torino).
- Barbetta, Pietro, 1998a, *Forme del delirio e metodi etnografici in psicoterapia*, in: Ceruti, Mauro; Lo Verso, Girolamo, (a cura di), 1998, *Epistemologia e psicoterapia. Complessità e frontiere contemporanee*, Raffaello Cortina, Milano.



- Barbetta, Pietro, 1998b, *L'esperto, il naif e la comunicazione interpersonale. Considerazioni a margine di una ricerca sull'infanzia*, in: Baraldi, Claudio; Piazzì, Giuliano, (a cura di), 1998, *La comunità capovolta. Bambini a San Patrignano*, Franco Angeli, Milano.
- Barbetta, Pietro, 2005, *Anoressia e isteria. Una prospettiva clinico-culturale*, Raffaello Cortina, Milano.
- Barbetta, Pietro, 2008, *Lo schizofrenico della famiglia*, Meltemi, Roma.
- Barbetta, Pietro, 2010, *I linguaggi dell'isteria. Nove lezioni di psicologia dinamica*, Mondadori, Milano.
- Barbetta, Pietro, 2014, *La follia rivisitata. Umori, demenze, isterie*, Mimesis, Milano-Udine.
- Barrow, John D.; Conway Morris, Simon; Freeland, Stephen J.; Harper, Charles L., (edited by), 2007, *Fitness of the Cosmos for Life. Biochemistry and Fine-Tuning*, Cambridge University Press, Cambridge.
- Bateson, Gregory, 1955 [1954], *A Theory of Play and Fantasy: A Report on Theoretical Aspects of the Project for Study of the Role of Paradoxes of Abstraction in Communication*, American Psychiatric Association. Psychiatric Reports n.2, 39-51, in: Id., 1972, *Steps to an Ecology of Mind. Collected Essays in Anthropology, Psychiatry, Evolution, and Epistemology*, Chandler Publishing Company, San Francisco (trad. it. di Giuseppe Longo, 1976, *Una teoria del gioco e della fantasia*, in: Id., 1976, *Verso un'ecologia della mente*, Milano, Adelphi).
- Bateson, Gregory, 1956, *The Message "This Is Play"*, Josiah Macy Jr. Foundation, New York (trad. it. di Davide Zoletto, 1996, "Questo è un gioco". *Perché non si può mai dire a qualcuno "gioca!"*, Milano, Raffaello Cortina).
- Bateson, Gregory, 1968a, *Effects of Conscious Purpose on Human Adaptation*, in: Id., 1972, *Steps to an Ecology of Mind. Collected Essays in Anthropology, Psychiatry, Evolution, and Epistemology*, Chandler Publishing Company, San Francisco (trad. it. di Giuseppe Longo, 1976, *Effetti della finalità cosciente sull'adattamento umano*, in: Id., 1976, *Verso un'ecologia della mente*, Milano, Adelphi, pp. 480-487).
- Bateson, Gregory, 1968b, *Conscious Purpose Versus Nature*, in: Id., 1972, *Steps to an Ecology of Mind. Collected Essays in Anthropology, Psychiatry, Evolution, and Epistemology*, Chandler Publishing Company, San Francisco (trad. it. di Giuseppe

- Longo, 1976, *Finalità cosciente e natura*, in: Id., 1976, *Verso un'ecologia della mente*, Adelphi, Milano, pp. 465-479).
- Bateson, Gregory, 1970, *Form, Substance and Difference*, in: Id., 1972, *Steps to an Ecology of Mind. Collected Essays in Anthropology, Psychiatry, Evolution, and Epistemology*, Chandler, San Francisco (trad. it. di Giuseppe Longo, 1976, *Forma, sostanza e differenza* in: Id., *Verso un'ecologia della mente*, Adelphi, Milano, pp. 488-506).
  - Bateson, Gregory, 1971, *The Cybernetics of <<Self>>: A Theory of Alcoholism*, in: Id., 1972, *Steps to an Ecology of Mind. Collected Essays in Anthropology, Psychiatry, Evolution, and Epistemology*, Chandler Publishing Company, San Francisco, (trad. it. di Giuseppe Longo, 1976, *La cibernetica dell'io: una teoria dell'alcolismo*, in: Id., 1976, *Verso un'ecologia della mente*, Adelphi, Milano pp. 357-388).
  - Bateson, Gregory, 1972, *Steps to an Ecology of Mind. Collected Essays in Anthropology, Psychiatry, Evolution, and Epistemology*, Chandler Publishing Company, San Francisco, (trad. it. di Giuseppe Longo, 1976, *Verso un'ecologia della mente*, Adelphi, Milano).
  - Bateson, Gregory, 1979, *Mind and Nature. A Necessary Unity*, Dutton, New York (trad. it. di Giuseppe Longo, 1984, *Mente e natura. Un'unità necessaria*, Adelphi, Milano).
  - Benvenuto, Sergio, 2017, *Leggere Freud. Dall'isteria alla fine dell'analisi*, Orthotes, Napoli.
  - Bergson, Henri, 1914, *L'Évolution créatrice*, F. Alcan, Paris (trad. it. e cura di Marinella Acerra, 2018, *L'evoluzione creatrice*, BUR Rizzoli, Milano).
  - Bertalanffy, Ludwig von, 1967, *General System Theory. Foundations, Development, Applications*, George Braziller, New York (trad. it. di Enrico Bellone, 1983, *Teoria generale dei sistemi. Fondamenti, sviluppo, applicazioni*, Mondadori, Milano).
  - Bianciardi, Marco; Telfener, Umberta, 2014, *Ricorsività in psicoterapia. Riflessioni sulla pratica clinica*, Bollati Boringhieri, Torino.
  - Biondi, Gianfranco; Rickards, Olga, 2012, *Umani da sei milioni di anni*, Carocci, Roma.
  - Bocchi, Gianluca, 2014, *L'Europa globale. Epistemologie delle identità*, Studium, Roma.

- Bocchi, Gianluca; Ceruti, Mauro, 1981, *Disordine e costruzione. Un'interpretazione epistemologica dell'opera di Jean Piaget*, Feltrinelli, Milano.
- Bocchi, Gianluca; Ceruti, Mauro, 1984, *Modi di pensare postdarwiniani*, Dedalo, Bari.
- Bocchi, Gianluca; Ceruti, Mauro, 2009 [1993], *Origini di storie*, Feltrinelli, Milano.
- Boezio, Ancio Manlio Severino, 524, *Consolatio Philosophiae* (trad. it. di Ovidio Dallera, 2012, *La consolazione della filosofia*, BUR-RCS, Milano).
- Bohr, Niels, 1929a, *Wirkungsquantum und Naturbeschreibung*, in: *Die Naturwissenschaften*, n.17, (1929), Springer, Berlin, pp. 483-486, in: Id., 1931, *Atomtheorie und Naturbeschreibung*, Springer, Berlin (trad. it. di Paolo Gulmanelli, 1965, *Il quanto d'azione e la descrizione della natura*, in: Id., *I quanti e la vita. Unità della natura. Unità della conoscenza*, Bollati Boringhieri, Torino).
- Bohr, Niels, 1929b, *Die Atomtheorie und die Prinzipien der Naturbeschreibung*, in: *Die Naturwissenschaften*, n.18 (1929), Springer, Berlin, pp. 73-78, in: Id., 1931, *Atomtheorie und Naturbeschreibung*, Springer, Berlin (trad. it. di Paolo Gulmanelli, 1965, *La teoria atomica e i principi fondamentali della descrizione della natura*, in: Id., *I quanti e la vita. Unità della natura. Unità della conoscenza*, Bollati Boringhieri, Torino).
- Bohr, Niels, 1933 [1932], *Licht und Leben*, in: *Die Naturwissenschaften*, n. 21/13 (1933), Springer, Berlin, pp. 245-250, in: Id., *Atomic Physics and Human Knowledge*, Wiley, New York (trad. it. di Paolo Gulmanelli, 1965, *Luce e vita*, in: Id., *I quanti e la vita. Unità della natura. Unità della conoscenza*, Bollati Boringhieri, Torino).
- Bohr, Niels, 1939 [1938], *Natural Philosophy and Human Cultures*, in *Nature*, n. 143, 18 Feb. 1939, Springer, Berlin, pp. 268-272, in: Id., *Atomic Physics and Human Knowledge*, Wiley, New York (trad. it. di Paolo Gulmanelli, 1965, *Filosofia naturale e culture umane*, in: Id., *I quanti e la vita. Unità della natura. Unità della conoscenza*, Bollati Boringhieri, Torino).
- Boscolo, Luigi; Betrando, Paolo, 1996, *Terapia sistemica individuale*, Raffaello Cortina, Milano.
- Bronfenbrenner, Urie, 1979, *The Ecology of Human Development. Experiments by Nature and Design*, Harvard University Press, Cambridge (trad. it. di Loredana

- Hvastja Stefani, 1986, *Ecologia dello sviluppo umano*, Bologna, il Mulino), pp. 55-60.
- Brotton, Jerry, 2012, *A History of the World in Twelve Maps*, Allen Lane/Penguin Books, London (trad. it. di Virginio B. Sala, 2013, *La storia del mondo in dodici mappe*, Feltrinelli, Milano).
  - Brown, Peter, 1967, *Augustine of Hippo*, Faber and Faber, London (trad. it. di Gigliola Fragnito, 2013, *Agostino d'Ippona*, Einaudi, Torino).
  - Brown, Robert, 1828, *A Brief Account of Microscopical Observations Made in the Months of June, July, and August, 1827, on the Particles Contained in the Pollen of Plants; and on the General Existence of Active Molecules in Organic and Inorganic Bodies*, Richard Taylor, London.
  - Bucciattini, Massimo; Camerota, Michele; Giudice, Franco, 2012, *Il telescopio di Galileo. Una storia europea*, Einaudi, Torino.
  - Caniglia, Enrico, 2018, *Neurodiversità. Per una sociologia dell'autismo, dell'ADHD e dei disturbi dell'apprendimento*, Meltemi, Milano.
  - Capra, Fritjof, 1975, *The Tao of Physics*, Shambhala Publications, Boulder, Colorado (trad. it. di Giovanna Salio, 1982, *Il Tao della fisica*, Adelphi, Milano).
  - Cardano, Gerolamo, 1643 [1576], *De vita propria liber* (trad. it. di Alfonso Ingegno, 1982, *Della mia vita*, Serra e Riva, Milano).
  - Cardano, Mario, 1998, *La ricerca etnografica*, in: Ricolfi, Luca (a cura di), 1998, *La ricerca qualitativa*, Carocci, Roma.
  - Cavalli-Sforza, Luigi Luca; Cavalli-Sforza, Francesco, 2005, *Perché la scienza. L'avventura di un ricercatore*, Mondadori, Milano.
  - Ceruti, Mauro, 1989, *La danza che crea. Evoluzione e cognizione nell'epistemologia genetica*, Feltrinelli, Milano.
  - Ceruti, Mauro, 1998, *Ecologia della contingenza*, in: Manghi, Sergio, (a cura di), 1998, *Attraverso Bateson. Ecologia della mente e relazioni sociali*, Raffaello Cortina, Milano.
  - Ceruti, Mauro, 2014, *La fine dell'onniscienza. Epistemologie della complessità*, Studium, Roma.
  - Ceruti, Mauro, 2018, *Il tempo della complessità*, Raffaello Cortina, Milano.
  - Ceruti, Mauro; Fabbri, Paolo, Giorello, Giulio, Preta, Lorena, (a cura di), 1994, *Il caso e la libertà*, Laterza, Roma-Bari.

- Ceruti, Mauro; Laszlo, Ervin, (a cura di), 1988, *Physis: abitare la terra*, Feltrinelli, Milano.
- Ceserani, Gian Paolo, 1969, *I falsi adami. Storia e mito degli automi*, Feltrinelli, Milano.
- Chiaretti, Giuliana; Barbetta, Pietro, 2000, *L'ascolto polifonico. Il fenomeno della telefonia d'aiuto*, Franco Angeli, Milano.
- Cicerone, Marco Tullio, [circa 44 a.C.]a, *De divinatione* (trad. it. e cura di Sebastiano Timpanaro, 1988, *Della divinazione*, Garzanti, Milano).
- Cicerone, Marco Tullio, [circa 44 a.C.]b, *De fato* (trad. it. e cura di Andrea Barabino, 2013, *Il fato*, Garzanti, Milano).
- Cicourel, Aaron Victor, 1964, *Method and Measurement in Sociology*, The Free Press, New York.
- Cicourel, Aaron Victor, 1974 [1973], *Cognitive Sociology Language. Language and Meaning in Social Interaction*, The Free Press, New York.
- Cicourel, Aaron Victor; Jennings, Kenneth H.; Jennings, Sybillyn H.; Leiter, Kenneth C.W.; MacKay, Robert; Mehan, Hugh & Roth, David R., 1974, *Language Use and School Performance*, Academic Press Inc., New York & London.
- Colicchi, Enza Rita, 2018, *Educazione e formazione. Un'analisi concettuale*, in Bertagna, Giuseppe, (a cura di), 2018, *Educazione e formazione. Sinonimie, analogie, differenze*, Edizioni Studium, Roma.
- Costa, Jurandir Freire, 1998, *Sem fraude nem favor. Estudos sobre o amor romântico*, Rocco, Rio de Janeiro (trad. it. di Paolo Pressato, 2014, *Senza frode o favore. Studi sull'amore romantico*, Aracne, Roma).
- Costa, Paolo, 2009, *Il viaggio infinito di Charles Darwin*, in Darwin, Charles, 1845, *Naturalist's Voyage Round the World*, John Murray, London (a cura di Paolo Costa, trad. it. di Maria Vegni Talluri, 2009, *Viaggio di un naturalista intorno al mondo*, Feltrinelli, Milano).
- Cournot, Antoine-Augustin, 1843, *Exposition de la théorie des chances et des probabilités*, Hachette, Paris (trad. it. a cura di Elean Franco Nani, 2013, in: Id., *Opere*, UTET, Torino).
- Curtis, Johnson, 2015, *Darwin's Dice. The Idea of Chance in the Thought of Charles Darwin*, Oxford University Press, New York.

- Dacunha-Castelle, Didier, 1996, *Chemins de l'aleatoire. Le hasard et le risque dans la société moderne*, Flammarion, Paris (trad. it. di Cristina Marullo Reedtzt e Marianna Ranalli, 1998, *La scienza del caso. Previsioni e probabilità nella società contemporanea*, Dedalo, Bari).
- Darwin, Charles, 1845, *Naturalist's Voyage Round the World*, John Murray, London (a cura di Paolo Costa, trad. it. di Maria Vegni Talluri, 2009, *Viaggio di un naturalista intorno al mondo*, Feltrinelli, Milano).
- Darwin, Charles, 1859, *On the Origin of Species by Means of Natural Selection, or the Preservation of Favoured Races in the Struggle for Life*, John Murray, London (trad. it. di Luciana Fratini, 2011, *L'origine delle specie*, Bollati Boringhieri, Torino).
- Darwin, Francis, (edited by), 1887, *The Life and Letters of Charles Darwin*, 3 voll., John Murray, London (ristampa: Id., 1969, Johnson Reprint Corp., New York).
- Del Centina, Andrea; Fiocca, Alessandra, 2012, *The correspondence between Sophie Germain and Carl Friedrich Gauss*, Archive for History of Exact Sciences, November 2012, Vol. 66, Issue 6, Springer, Berlin Heidelberg, 585–700, DOI: 10.1007/s00407-012-0105-x.
- Deleuze, Gilles, 1989, *Qu'est-ce qu'un dispositif?*, Éditions du Seuil, Paris (trad. it. Antonella Moscati, 2007, *Che cos'è un dispositivo?*, In Id., trad. it. e cura di Deborah Borca, 2010, *Due regimi di folli e altri scritti. Testi e interviste 1975-1995*, Einaudi, Torino).
- Deleuze, Gilles; Guattari, Félix, 1980, *Mille Plateaux. Capitalisme et Schizophrénie*, Paris, Éditions de Minuit (trad. it. di Giorgio Passerone, 2017, *Mille piani. Capitalismo e schizofrenia*, Orthotes, Napoli-Salerno).
- Di Nuovo Santo; Hichy Zira, 2007, *Metodologia della ricerca psicosociale*, il Mulino, Bologna.
- Diamond, Jared, 1997, *Guns, Germs, and Steel. The Fates of Human Societies*, Norton & Co., New York (trad. it. di Luigi Civalleri, 2006, *Armi, acciaio e malattie. Breve storia del mondo negli ultimi tredicimila anni*, Einaudi, Torino).
- Dotti, Marco, 2013, *Il calcolo dei dadi. Azzardo e vita quotidiana*, O barra O edizioni, Milano.
- Dovigo, Fabio, 2002, *Etnopedagogia: viaggiare nella formazione*, Franco Angeli, Milano.

- Dyson, Frank Watson; Eddington, Arthur Stanley; Davidson, Charles Rundle, 1920, *A Determination of the Deflection of Light by the Sun's Gravitational Field, from Observations made at the Total Eclipse of May 29, 1919*, in: *Philosophical Transactions of the Royal Society of London, Series A, Containing Papers of a Mathematical or Physical Character*, Volume 220, The Royal Society, London, 291-333, DOI: 10.1098/rsta.1920.0009.
- Eddington, Arthur Stanley, 1919, *The Total Eclipse of 1919 May 29 and the Influence of Gravitation on Light*, in: *The Observatory*, Vol. 42, March 1919, 119-122.
- Eddington, Arthur Stanley; Davidson, Charles Rundle, 1913, *Total Eclipse of the Sun, 1912 October 10. Report on an Expedition to Passa Quatro, Minas Geraes, Brazil*, in: *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, 03/14/1913, Vol.73(5), 386-390, DOI: 10.1093/mnras/73.5.386.
- Einstein, Albert; Born, Max, Born, Hedwig, 1969, *Briefwechsel 1916-1955*, Nymphenburger, München (trad. it. di Giuseppe Scattone, 1973, *Scienza e vita. Lettere 1916-1955*, Einaudi, Torino).
- Ekeland, Ivar, 1984, *Le calcul, l'imprévu. Les figures du temps de Kepler à Thom*, Éditions du Seuil, Paris (trad. it. di Margherita Botto, 1985, *Il calcolo, l'imprevisto. Il concetto di tempo da Keplero a Thom*, Edizioni di Comunità, Milano).
- Ekeland, Ivar, 1991, *Au hasard. La chance, la science et le monde*, Éditions du Seuil, Paris (trad. it. di Libero Sosio, 1992, *A caso. La sorte, la scienza e il mondo*, Bollati Boringhieri, Torino).
- Eldredge, Niles, 2006, *Darwin. Discovering the Tree of Life*, Baror International Inc., Armonk, New York (trad. it. di Simonetta Frediani, 2009, *Darwin. Alla scoperta dell'albero della vita*, Gruner+Jahr/Mondadori, Milano).
- Epicuro, [circa III sec. a.C.], trad. it. di Nicoletta Russello, 1994, *Lettere sulla fisica, sul cielo e sulla felicità*, BUR, Milano.
- Erba, Gabriella, 2007, *La malattia e i suoi nomi*, Meltemi, Roma.
- Fachinelli, Elvio, (a cura di Dario Borso), 2016, *Al cuore delle cose. Scritti politici (1967-1989)*, Derive Approdi, Roma.
- Fachinelli, Elvio, 1983, *Claustrofilia. Saggio sull'orologio telepatico in psicanalisi*, Adelphi, Milano.
- Fachinelli, Elvio, 1989, *La mente estatica*, Adelphi, Milano.

- Fagan, Brian, 2006, *Fish on Friday. Feasting, Fasting, and the Discovery of the New World*, Basic Books, New York (trad. it. di Libero Sosio, 2007, *Il lungo viaggio delle aringhe. Sulle rotte del pesce, la scoperta dell'America prima di Colombo*, Corbaccio, Milano).
- Fele, Giolo, 1991, *L'insorgere del conflitto. Uno studio sull'organizzazione sociale del disaccordo nella conversazione*, Franco Angeli, Milano.
- Fele, Giolo, 2007, *L'analisi della conversazione*, il Mulino, Bologna.
- Foerster, Heinz von, (a cura di Mauro Ceruti e Umberta Telfner), 1987, *Sistemi che osservano*, Astrolabio, Roma.
- Foerster, Heinz von, 1991, <<*Through the Eyes of the Other*>>, in Steier, Frederick, (edited by), 1991, *Research and Reflexivity*, Sage Publications, London-Newbury Park-New Delhi (trad. it. di Francesca Varchetta e Gianluca Bocchi, 1996, *Attraverso gli occhi dell'altro*, Guerini e Associati, Milano).
- Foucault, Michel, 1975, *Surveiller et punir. Naissance de la prison*, Gallimard, Paris (trad. it. di Alceste Tarchetti, 2014, *Sorvegliare e punire. Nascita della prigione*, Einaudi, Torino).
- Foucault, Michel, 2004 [1966], *Les hétérotopies. Les Corps utopique*, Institut National de l'audiovisuel, Paris (trad. it. e cura di Antonella Moscati, 2006, *Utopie. Eterotopia*, Cronopio, Napoli).
- Galavotti, Maria Carla; Campaner, Raffaella, 2017, *Filosofia della scienza*, Egea, Milano.
- Galileo, Galilei, 1612, *Sopra le scoperte de i dadi*, in: Id., a cura di Sebastiano Timpanaro, 1936, *Opere*, Rizzoli, Milano.
- Garnett, William, 1920, *Euclid, Newton, and Einstein*, in *Nature*, n. 104, 12 Feb. 1920, 627-630 DOI: 10.1038/104627a0.
- Giannetto, Enrico Renato Antonio, 2005, *Saggi di Storie del Pensiero Scientifico*, Sestante – Bergamo University Press, Bergamo.
- Giannetto, Enrico Renato Antonio, 2018, *Sguardi sul pensiero contemporaneo. Filosofia e scienze per cambiare il mondo*, libreriauniversitaria.it, Padova.
- Gigerenzer, Gerd; Swijtink Zeno; Porter Theodore; Daston, Lorraine; Beatty, John & Krüger, 1989, *Empire of Chance. How probability changed science and everyday life*, Cambridge University Press, New York.



- Graves, Robert, 1955, *Greek Myths*, Penguin Books, London (trad. it. di Elisa Morpurgo, 1983, *I miti greci*, Longanesi, Milano).
- Hegel, Georg Wilhelm Friedrich, 1830, *Enzyklopädie der philosophischen Wissenschaften im Grundrisse*, Oßwald, Heidelberg (trad. it. e cura di Benedetto Croce, 2002, *Enciclopedia delle scienze filosofiche*, Laterza, Roma-Bari).
- Heisenberg, Werner, 1927, *Über den anschaulichen Inhalt der quantentheoretischen Kinematik und Mechanik*, in: *Zeitschrift für Physik*, vol. 43, 478-507, in: Id., 1984, Walter Blum, Hans-Peter Dürr, Helmut Rechenberg, (HRSG), *Gesammelte Werke*, AI, Springer, Berlin (trad. it. di Giuseppe Gembrillo, 2002, *Sul contenuto intuitivo della cinematica e della meccanica quantoteoriche*, in: Id., *Indeterminazione e realtà*, Alfredo Guida Editore, Napoli).
- Heisenberg, Werner, 1942, *Ordnung der Wirklichkeit*, in Id., 1984, Walter Blum, Hans-Peter Dürr, Helmut Rechenberg, (HRSG), *Gesammelte Werke*, CI, 217-306, Piper, München (trad. it. di Giuliana Gregorio e Chiara Staiti, 2002, *Ordinamento della realtà*, in: Id., *Indeterminazione e realtà*, Alfredo Guida Editore, Napoli).
- Heisenberg, Werner, 1958, *Physics and Philosophy. The revolution in modern science*, Harper & Brothers, New York (trad. it. di Giulio Gignoli, 1961, *Fisica e filosofia. La rivoluzione nella scienza moderna*, il Saggiatore, Milano).
- Hopcke, Robert H., 1997, *There are no accidents. Synchronicity and the stories of our lives*, Riverhead Books, The Putnam Berkley Group, New York (trad. it. di Roberto Cagliero, 1998, *Nulla succede per caso. Le coincidenze che cambiano la nostra vita*, Mondadori, Milano).
- Hume, David, 1777 [1748], *An Enquiry Concerning Human Understanding*, Millar, London (trad. it. di Mario Dal Pra, 2015, *Ricerca sull'intelletto umano*, Laterza, Roma-Bari).
- Indlekofer, Karl-Heinz; Jrai, Antal, 1999, *Largest known twin primes and Sophie Germain primes*, Mathematics of Computation of the American Mathematical Society, 1999, Vol. 68, AMS, Rhode Island, 1317-1324, DOI: 10.1090/S0025-5718-99-01079-0.
- Jung, Carl Gustav, 1952, *Synchronizität als ein Prinzip akausaler Zusammenhänge*, Rascher, Zurich (trad. it. di Silvano Daniele, 1976, *La sincronicità come principio di nessi acausali*, in: Id., *Opere*, Vol. 8, Bollati Boringhieri, Torino).

- Kak, Mark, 1985, *Enigmas of Chance*, Harper & Row, New York (trad. it. di Umberto Sampieri, 1986, *Gli enigmi del caso. Vicissitudini di un matematico*, Bollati Boringhieri, Torino).
- Kant, Immanuel, 1781 [1787] *Critik [Kritik] der reinen Vernunft*, Johann Friedrich Hartknoch, Riga (trad. it. e cura di Costantino Esposito, 2012, *Critica della ragion pura*, Bompiani, Milano).
- Kermode, Frank, 1979, *The Genesis of Secrecy. On the Interpretation of Narrative*, Harvard University Press, Cambridge-London, MA-UK.
- Kuhn, Thomas Samuel, 1962, *The Structure of Scientific Revolutions*, University of Chicago Press, Chicago (trad. it. di Adriano Carugo, 2009, *La struttura delle rivoluzioni scientifiche*, Einaudi, Torino).
- Laplace, Pierre-Simon, 1812, *Essai philosophique sur les probabilités*, in: Id., 1878-1912, *Œuvres complètes de Laplace*, Gauthier-Villars, Paris (trad. it. e cura di Orietta Pesenti Cambursano, 1967, *Saggio filosofico sulle probabilità*, in *Opere di Pierre Simon Laplace*, UTET, Torino).
- Legrenzi, Paolo, (a cura di), 1980, *Storia della psicologia*, il Mulino, Bologna.
- Lewis, Charlton. T., & Short, Charles, 1979, *A Latin Dictionary*, Oxford University Press, Oxford.
- Lewis, Geraint F.; Barnes, Luke A., 2016, *A fortunate Universe. Life in a Finely Tuned Cosmos*, Cambridge University Press, Cambridge.
- Lucrezio Caro, Tito, [circa I sec. a.C.], *De rerum natura* (trad. it. e cura di Ugo Dotti, 2015, *La natura delle cose*, Feltrinelli, Milano).
- Lüthy, Christoph H.; Palmerino, Rita Carla, 2016, *Conceptual and Historical Reflections on Chance (and Related Concepts)*, in Landsman, Klaas; van Wolde, Ellen, (eds), 2016, *The Challenge of Chance. A Multidisciplinary Approach from Science and the Humanities*, Springer, New York, pp. 9-48.
- Maturana, Humberto, 1986, *The Biological Foundations of Self Consciousness and Physical Domain of existence*, in: Luhmann, Niklas, (a cura di), 1990, *Beobachter. Konvergenz der Erkenntnistheorien?*, Wilhelm Fink Verlag, München, pp. 47-117 (trad. it. di Laura Formenti, 1993, *Autocoscienza e realtà*, Raffaello Cortina, Milano).
- Maturana, Humberto; Varela, Francisco, 1984, *El árbol del conocimiento. Las bases biológicas del entendimiento humano*, Editorial Universitaria S.A., Santiago

- de Chile (trad. it. di Giulio Melone, 1987, *L'albero della conoscenza. Un nuovo meccanismo per spiegare le radici biologiche della conoscenza umana*, Garzanti, Milano).
- Mayr, Ernst, 1991, *One Long Argument. Charles Darwin and the Genesis of Modern Evolutionary*, Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts (trad. it. di Fiamma Bianchi Bandinelli, 1994, *Un lungo ragionamento. Genesi e sviluppo del pensiero darwiniano*, Bollati Boringhieri, Torino).
  - Mazur, Joseph, 2016, *Fluke. The Math & Myth of Coincidence*, Basic Books, New York (trad. it. di Elisa Faravelli, 2017, *Travolti dal caso. Matematica e mitologie delle coincidenze*, il Saggiatore, Milano).
  - McBurney, Donald H.; White, Theresa L., 2007, *Research Methods*, Wadsworth, Belmont, CA (trad. it. di Rita Berto, 2008, *Metodologia della ricerca in psicologia*, il Mulino, Bologna).
  - Mill, John Stuart, 1844 [1830], *On the Definition of Political Economy (And on the Method of Investigation Proper to It)*, London and Westminster Review, London (trad. it. e cura di Lorenzo Infantino, 2004, *Economia e scienze sociali*, Rubbettino, Soveria Mannelli).
  - Mill, John Stuart, 1851 [1843], *A System of Logic, Ratiocinative and Inductive*, Parker, London (trad. it. di Giorgio Facchi, 1968, *Sistema di logica*, Ubaldini, Roma).
  - Mlodinow, Leonard, 2008, *The Drunkards Walk. How Randomness Rules Our Lives*, Pantheon Books, New York (trad. it. di Ilaria Katerinov, 2009, *La passeggiata dell'ubriaco. Le leggi scientifiche del caso*, Rizzoli, Milano).
  - Monod, Jacques, 1970, *Les hasard et la nécessité. Essai sur la philosophie naturelle de la biologie moderne*, Éditions du Seuil, Paris (trad. it. di Anna Busi, 1970, *Il caso e la necessità. Saggio sulla filosofia naturale della biologia contemporanea*, Arnoldo Mondadori, Milano).
  - Morin, Edgar, 1985, *Le vie della complessità*, in: Bocchi, Gianluca; Ceruti, Mauro, (a cura di), 1985, *La sfida della complessità*, Feltrinelli, Milano.
  - Morin, Edgar, 1986, *La Méthode. III. La connaissance de la Connaissance*, Éditions du Seuil, Paris (trad. it. di Alessandro Serra, consulenza scientifica di Gianluca Bocchi, 1989, *La conoscenza della conoscenza*, Feltrinelli, Milano).

- Morin, Edgar, 1990, *Introduction à la pensée complexe*, Éditions du Seuil, Paris (trad. it. di Monica Corbani, 1993, *Introduzione al pensiero complesso*, Sperling & Kupfer, Milano).
- Morin, Edgar; Kern, Anne Brigitte, 1993, *Terre-Patrie*, Éditions du Seuil, Paris (trad. it. di Susanna Lazzari, 1994, *Terra-Patria*, Raffaello Cortina, Milano).
- Ortalli, Gherardo, 2012, *Barattieri. Il gioco d'azzardo fra economia ed etica. Secoli XIII-XV*, il Mulino, Bologna.
- Pagels, Elaine, 1988, *Adam, Eve, and the serpent. Sex and Politics in Early Christianity*, Random House, New York (trad. it. di Daniela Guglielmino, 1990, *Adamo, Eva e il serpente. Alle origini della morale sessuale cristiana*, Mondadori, Milano).
- Paley, William, 1802, *Natural Theology or Evidences of the Existence and Attributes of the Deity*, J. Faulder, London (trad. it. 1808, *Teologia Naturale o sia prove della esistenza e degli attributi della Divinità ricavate dalle Apparenze della Natura*, Francesco Bourlié, Roma).
- Pallottino, Giovanni Vittorio, 2017, *Il caso e la probabilità. Le sorprese di una strana coppia*, edizioni Dedalo, Bari.
- Pauli, Wolfgang, 1952, *Der Einfluss Archetypischer Vorstellungen Auf Die Bildung Naturwissenschaftlicher Theorien Bei Kepler* (trad. it. di Maurizio Bruno e Laura Benzi, 2006, *L'influsso delle immagini archetipiche sulla formazione della teorie scientifiche di Keplero*, in: Id., *Psiche e Natura*, Adelphi, Milano).
- Peirce, Charles Santiago Sanders, 1923, *Chance, Love, and Logic*, Harcourt, Brace & Co., New York (trad. it. di Nicola e Marian Taylor Abbagnano, 1956, *Caso, amore e logica*, Taylor, Torino).
- Peticari, Paolo, 1996, *Attesi imprevisti. Uno sguardo ritrovato su difficoltà di insegnamento/apprendimento e diversità delle intelligenze a scuola*, Bollati Boringhieri, Torino.
- Peterson, Ivars, 1988, *The Mathematical Tourist. Snapshots of Modern Mathematics*, W.H. Freeman and Company, New York and Oxford (trad. it. di Riccardo Valla, 1991, *Il turista matematico. Un viaggio nella moderna scienza dei numeri*, Rizzoli, Milano).
- Peterson, Ivars, 1998, *The Jungle of Randomness. A Mathematical Safari*, John Wiley & Sons, New York (trad. it. di Libero Sosio, 2006, *Un safari matematico. Quanto la matematica gioca nella nostra vita*, Longanesi, Milano).

- Piaget, Jean, 1967, *Biologie et connaissances. Essai sur les relations entre les régulations organiques et les processus cognitifs*, Gallimard, Paris (trad. it. di Fiamma Bianchi Bandinelli, 1983, *Biologia e conoscenza. Saggio sui rapporti fra le regolazioni e i processi cognitivi*, Einaudi, Torino).
- Piaget, Jean, 1975, *L'équilibration des structures cognitives. Problème central du développement*, PUF, Paris (trad. it. e cura di Gabriele Di Stefano, 1981, *L'equilibratura delle strutture cognitive. Problema centrale dello sviluppo*, Bollati Boringhieri, Torino).
- Poincaré, Jules Henri, 1902, *La Science et l'Hypothèse*, Flammarion, Paris (trad. it. di Maria Grazia Porcelli, 2012, *La scienza e l'ipotesi*, Edizioni Dedalo, Bari).
- Poincaré, Jules Henri, 1905, *La Valeur de la Science*, Flammarion, Paris (trad. it. di Gianni Ferraro, 1992, *Il valore della scienza*, Edizioni Dedalo, Bari).
- Popper, Karl R.; Miller, David (edited by), 1985, *Popper Selections*, Princeton University Press, Princeton (trad. it. e cura della redazione dell'Armando Editore, 1998, *Il pensiero essenziale. Brani scelti dall'autore come testamento intellettuale*, Armando Editore, Roma).
- Preta, Lorena, 1994, *Un destino ricco di casualità*, in: Ceruti, Mauro; Fabbri, Paolo, Giorello, Giulio, Preta, Lorena, (a cura di), 1994, *Il caso e la libertà*, Laterza, Roma-Bari.
- Ruelle, David, 1991, *Hasard et chaos*, Éditions Odile Jacob, Paris (trad. it. di Libero Sosio, 1992, *Caso e caos*, Bollati Boringhieri, Torino).
- Ruelle, David, 2007, *The Mathematician's Brain. A Personal Tour Through the Essentials of Mathematics and Some of the Great Minds Behind Them*, Princeton University Press, Princeton, NJ (trad. it. di Laura Bussotti, 2009, *La mente matematica*, Edizioni Dedalo, Bari).
- Sandrini, Maria Grazia, 2009, *Filosofia dei metodi induttivi e logica della ricerca*, Firenze University Press, Firenze.
- Shannon, Claude, 1953, *Computers and Automata*, Proceedings of the Institute of Radio Engineers, New York, vol. 41, 1234-41 (trad. it. di Carlo Cellucci, 1965, *Calcolatori e automi*, in: AAVV., a cura di Vittorio Somenzi, 1965, *La filosofia degli automi*, Bollati Boringhieri, Torino).
- Shotter, John, 2005, *L'impossibilità di essere se stessi. L'incontro con l'altro nel momento responsivo*, in: Barbetta, Pietro; Corona, Mario, (a cura di), 2005,

*Psicologie e identità. Scienze umane e letteratura a confronto*, Bergamo University Press – Sestante, Bergamo.

- Skeat, Walter W., 2013 [1882], *An Etymological Dictionary of the English Language*, Clarendon Press, Oxford.
- Stubbs, Michael, 1983, *Discourse Analysis. The sociolinguistic of Natural Language*, Basil Blackwell, Oxford.
- Taleb, Nassim Nicholas, 2001, *Fooled by Randomness. The Hidden Role of Chance in the Markets and in Life*, Texere, London (trad. it. Di Gianluca Monaco, 2003, *Giocati dal caso. Il ruolo della fortuna nella finanza e nella vita*, il Saggiatore, Milano).
- Taleb, Nassim Nicholas, 2007, *The Black Swan. The Impact of the Highly Improbable*, Random House, New York (trad. it di Elisabetta Nifosi, 2008, *Il cigno nero. Come l'improbabile governa la nostra vita*, il Saggiatore, Milano).
- Telfener, Umberta; Casadio, Luca, (a cura di), 2003, *Sistemica. Voci e percorsi nella complessità*, Bollati Boringhieri, Torino.
- Varanini, Francesco, 2015, *Macchine per pensare. L'informatica come prosecuzione della filosofia con altri mezzi*, Angelo Guerini, Milano.
- Varela, Francisco J.; Thompson, Evan; Rosch, Eleonor, 1991, *The Embodied Mind. Cognitive Science and Human Experience*, Massachusetts Institute of Technology Press, Cambridge, MA (trad. it. di Isabella Blum, consulenza scientifica di Gianluca Bocchi, 1992, *La via di mezzo della conoscenza. Le scienze cognitive alla prova dell'esperienza*, Feltrinelli, Milano).
- Veca, Salvatore, 2011, *L'idea di incompletezza: quattro lezioni*, Feltrinelli, Milano.
- Vulpiani, Angelo, 2014, *Caso, probabilità e complessità*, Ediesse, Roma.
- Waddington, Conrad H., 1975, *Tools for Thought*, Jonathan Cape, London (trad. it. di Virginio Sala, 1977, *Strumenti per pensare. Un approccio globale ai sistemi complessi*, Mondadori, Milano).
- Watzlawick, Paul; Beavin, Janet Helmick; Jackson, Don D., 1967, *Pragmatics of human communication. A study of interactional patterns, pathologies, and paradoxes*, W. W. Norton & Co., New York (trad. it. di Massimo Ferretti, 1971, *Pragmatica della comunicazione umana*, Astrolabio, Roma).
- Watzlawick, Paul; Weakland, John H.; Fisch, Richard, 1974, *Change. Principles of Problem Formation and Problem Resolution*, W. W. Norton & Co., New York (trad.

it. di Massimo Ferretti, 1974, *Change. Sulla formazione e la soluzione dei problemi*, Astrolabio, Roma).

- Wiener, Norbert, 1950 [1946-1950], *The Human Use of Human Beings*, Houghton Mifflin Company, Boston (trad. it. di Dario Persiani, 1966, *Introduzione alla cibernetica. L'uso umano degli esseri umani*, Bollati Boringhieri, Torino).
- Winnicott, Donald Wood, 2005 [1971], *Playing and Reality*, Routledge, Oxford.
- Wittgenstein, Ludwig, 1961 [1921], [*Logisch-philosophische Abhandlung*] *Tractatus logico-philosophicus*, Routledge and Kegan Paul, London (trad. it. e cura di Amedeo Conte, 1998, *Tractatus logico-philosophicus*, Einaudi, Torino).