

# **Il processo terapeutico**

## **Nuove possibilità d'analisi e comprensione**

### **con l'aiuto della matematica dei sistemi non-lineari.**

*Ogni corpo riempie lo spazio circostante con infinita somiglianza di sé stesso e appare tutto in tutto e tutto in ogni parte.*

Leonardo da Vinci

**A cura di Mario Pigazzini**

*Ho colto l'invito del dott. Falci ad illustrare alcuni miei punti di vista sulla psicoterapia, e sulla psicoanalisi come forma di terapia (secondo l'art. 3 punto 3 dello statuto dell'IPA), per avere uno scambio di idee su aspetti abbastanza nuovi che nascono dall'incontro delle scienze della relazione umana e delle menti con le scienze per antonomasia, come la fisica, la matematica, ecc.*

*Dividerò il mio lavoro in tre parti.*

- 1) Un excursus sul concetto di corrispondenza e concordanza che mi permette di ancorare la psicoterapia alle scienze 'dure';*
- 2) Un presentazione di alcuni aspetti della corrispondenza tra psicoterapia psicoanalitica e teoria dei sistemi dinamici non-lineari;*
- 3) L'illustrazione di una ricerca che tende a visualizzare il processo terapeutico.*

*Psicoanalisi e matematica a Palermo*

*Il lavoro scientifico della psicoanalisi si è sempre fondato sull'acquisizione e costruzione del significato, nonostante i desideri ed i ripetuti tentativi Freud di costruire una Psicologia scientifica a partire da dati quantitativi da utilizzare seguendo il modello idrodinamico della fisica classica. La comprensione e descrizione della dinamica intrapsichica con metodi confrontabili, la valutazione dell'evoluzione dello scambio intersoggettivo secondo parametri comuni a tutti, quindi trasferibili da un'esperienza all'altra, la costruzione di ipotesi condivisibili ecc., è sempre stata fatta, anche in modo generico e legato per lo più alla affermazione di nuovi concetti. Purtroppo però l'accostamento alle scienze esatte è stato visto con sospetto, se non ostracizzato. Bion aveva tentato più volte, attraverso la costruzione di una griglia ed il suo continuo rifarsi a H. Poincarè, di indirizzare una ricerca capace di costruire dei modelli dinamici interpretativi del processo analitico basati su dati asportabili e poi analizzabili secondo i metodi delle scienze matematiche.*

*Seguendo le indicazioni di Bion a lavorare sulle idee matematiche che oggi costituiscono le basi della non-linearità e complessità, ho trovato una serie di concordanze tra i concetti delle nuove matematiche e quelli della psicoanalisi. Non è solo un problema di analogie o similitudini, come molti asseriscono, ma un vero apparato conoscitivo interdisciplinare. Partendo dall'analisi sinottica che mette in evidenza gli stretti legami della psicoanalisi con le scienze matematiche, è possibile pensare alla costruzione di strumenti capaci di descrivere con metodologie corrette ed intrinsecamente logiche, l'evoluzione del processo terapeutico. Questo lavoro intende inoltre:*

- a) osservare il paziente sia come oggetto scientifico sia come soggetto umano, integrando i due aspetti nell'interazione con l'osservatore.*
- b) Intrecciare analisi del processo terapeutico e analisi del significato per una migliore comprensione del mondo interno del paziente. (Bion > Memoria e desiderio)*

**Metafora del partenone**

## **F. Tustin e la nascita di questo interesse**

### **OMAGGIO A FRANCES TUSTIN**

*Un aspetto del suo pensiero: fra matematica e psicoanalisi*

Colgo l'occasione di rendere un mio personale omaggio a Frances Tustin, che incontrai tre anni fa nella settimana dopo Pasqua; non pensavo certo allora che oggi, proprio grazie a quell'incontro, noi potessimo portare avanti una riflessione epistemologica sulla psicoterapia che lei aveva incoraggiato. Mi perdonerete pertanto questa breve digressione.

Durante il mio soggiorno alla Tavistock avevo il tempo di lavorare su quell'area di pensiero che mi era cara, ma che richiedeva molto tempo ed un costante confronto. Avevo già scritto un lavoro sulla psicoterapia della psicosi schizofreniche con il Prof. Peter Hobson, direttore del centro di ricerca della Tavistock e della London University. Il lavoro era però stato respinto dalla rivista *Psychoanalytic Psychotherapy* per via della sua impostazione. Eravamo però convinti della bontà del lavoro e soprattutto della sua configurazione che apriva le porte alle scienze matematiche e fisiche. Poiché uno dei capisaldi della nostra ricerca era il lavoro di Frances: "**Autistic Shape**", decidemmo di sentire un suo parere. Fu Maria Pozzi che mi presentò alla Tustin. Al telefono lei mi disse che avrebbe passato le vacanze di Pasqua da amici in Londra e che mi avrebbe incontrato in casa loro e di mandarle gli scritti (nel frattempo erano diventati due, sempre relativi al trattamento delle psicosi schizofreniche) a quell'indirizzo.

Mi disse che aveva trovato interessanti i due scritti, ma che prima voleva capire bene come lavoravo e mi chiese quali fossero i cardini inalienabili del mio lavoro terapeutico. Ricordo vivamente che mi sentivo più come Edipo di fronte alla Sfinge che come uno studente di fronte ad un professore: la mia risposta fu breve: il transfert ed il setting. Mi guardò con un sorriso e la nostra lunga conversazione ebbe inizio.

In prima battuta mi disse che non aveva mai pensato ad un accostamento, in scala evolutiva, del suo concetto di shape (forma) a quelli di holding di Winnicott e contenitore di Bion, ma che trovava l'idea un buon punto di vista. Mi fece notare come il sentirsi protetto del bambino (e quindi del paziente) venisse in un secondo momento, prima c'era il sentirsi al sicuro (to be safe), che nel paziente era generato da un setting rigoroso, ma non rigido, poi il sentirsi protetto e solo alla fine il bambino (quindi l'adulto, grazie all'elaborazione attraverso la relazione) impara a sentirsi sicuro di sé (to be secure). *Shape fret and framing*

Le posi alcune questioni riguardanti il suo lavoro sulle shape autistiche e lei mi fece notare l'importanza dell'aspetto bio-genetico nella genesi dei disturbi autistici e come tale aspetto venisse un po' troppo dimenticato o sottovalutato dagli psicoanalisti; riteneva che molto lavoro dovesse essere fatto sul versante interdisciplinare e come fosse necessaria una maggiore interazione ed apertura mentale se ci si voleva accostare al problema delle psicosi e dell'autismo. Mi incoraggiò a proseguire lungo la strada dell'incontro con le discipline matematiche che riteneva capaci di rendere più rigoroso il nostro modo di accostarci ai pazienti, oltre che più ricche e versatili nel campo dei modelli interpretativi.

Quando le dissi che il suo lavoro "Autistic shape" mi era sembrato denso di pensieri matematici ben assimilati e le chiesi quale era la fonte di questo suo modo di pensare, mi disse che due uomini erano stati molto importanti nella sua vita e nella sua formazione mentale: Bion, il suo maestro - così lo chiamò - e suo marito che era un matematico. "Sono cresciuta 'respirando' psicoanalisi e matematica", commentò sorridendo.

*Per chiudere, vorrei ricordare che F.Tustin è stata una dei pochi psicoanalisti che hanno cercato un'integrazione interiore tra le scienze della mente e quelle della natura, un aspetto certo molto difficile, ma fonte inesauribile di idee e suggestioni interpretative dei processi mentali e terapeutici. .*

# 1 - Il campo scientifico della psicoterapia

*La psicoterapia porta nel suo bagaglio teorico i criteri di scientificità elaborati nel corso della storia e dalla più recente filosofia della scienza. Come per gli altri campi della scienza, la psicoterapia risponde meglio ad alcuni e meno ad altri.*

## 1.1 - Il metodo scientifico

*Se diamo uno sguardo al metodo scientifico come recentemente illustrato da Wynn & Wiggins, (1) esso comporta:*

- 1) l'osservazione: si nota l'esistenza di specifiche realtà od eventi;*
- 2) ipotesi: si elabora un'affermazione sulla natura generale del fenomeno;*
- 3) predizione: si prevede un avvenimento futuro, coerente con l'ipotesi;*
- 4) esperimento: si esegue un test per vedere se l'evento predetto si verifica davvero;*
- 5) convinzione scientifica: se i risultati concordano con la predizione, l'ipotesi è supportata.*

*Commentano gli autori: "Ogni convinzione scientifica è, per propria natura, approssimata e temporanea; ogni giudizio scientifico è a rischio di errore ed è soggetto a continue revisioni" e concludono: "La scienza è un'autentica storia infinita, una ricerca senza fine...".Sembra di leggere Analisi terminabile o interminabile.*

*Penso non sia difficile, seguendo il metodo qui descritto, ritrovare le tappe del lavoro svolto sia in ogni seduta che nel corso di ogni terapia. Forse qualcuno non è d'accordo sul considerare la psicoterapia come una scienza sperimentale, non solo empirica.*

*Eppure essa presenta:*

- a) un setting, l'ambiente in cui si raccolgono le osservazioni e si annotano le reazioni agli input modificanti, rigoroso; al suo interno vengono raccolti annotati fatti ed esperienze spatio-temporali e storico-culturali molto diversi;*
- b) di ogni insieme di osservazione viene fatta un'ipotesi, leggi: generalizzazione, continuamente sottoposta a verifica; la stessa ipotesi originaria, o diagnosi, può essere radicalmente modificata dalle nuove acquisizioni*
- c) vari modelli teorici di riferimento, nati dall'evoluzione della teoria originaria e dalla non-concordanza (se si preferisce: falsificazione) delle precedenti ipotesi con la realtà; siamo usualmente in grado di predire un atteggiamento a lungo termine e/o un comportamento a breve termine. È importante poi notare come, scopo di una psicoterapia sia proprio quello di ridurre un'alta prevedibilità, dovuta ad eccessiva rigidità interiore e ad una eccessiva dipendenza dalla realtà esterna, per una più bassa prevedibilità legata alla libertà interiore. Questa riduzione della rigidità della predicibilità negli atteggiamenti e comportamenti è forse la più marcata previsione coerente con l'ipotesi.*
- d) una convergenza metodologica tecnicamente ricca, universalmente ripetuta e attuata da un numeroso gruppo di studiosi in continuo contatto tra di loro. Ogni seduta è un test, ripetibile nel metodo, non nei contenuti.*
- e) La teoria psicoanalitica ha modificato molti suoi concetti che si sono rivelati non coerenti con i dati dell'osservazione. Va inoltre sottolineato che, per la sua intrinseca concezione legata all'ambiente in cui la persona si sviluppa, l'evoluzione culturale è molto più rapida di qualsiasi altra evoluzione naturale. Le varie teorie psicologiche sono state in grado di adattare le proprie risposte ai cambiamenti in atto nell'interazione bio-psicosociale.*

*Ma l'aspetto in cui la psicoterapia si costituisce come parte integrante e inalienabile dell'apparato scientifico è la riaffermazione e l'utilizzo del codice mitologico come strumento di rappresentazione. Scrivono i due autori: "Il passaggio dalle osservazioni alle ipotesi implica una rappresentazione della realtà fisica attraverso simboli, come lettere, numeri o parole". Penso che parole vada inteso, almeno per noi, come miti, significati non come mera aggregazione di lettere.*

## H. Poincaré: scienza e metodo

## **1.2 - I tre codici simbolici**

*La riaffermazione della rappresentazione e dei tre codici simbolici come elementi fondanti lo sviluppo scientifico indica l'appartenenza della psicoterapia all'area delle cosiddette scienze "hard".*

*Ma vediamo brevemente i tre codici.*

- 1) Galileo ci ha insegnato che il grande libro della natura è scritto con il codice numerico-geometrico;*
- 2) l'uomo nel corso della sua evoluzione ha costruito, per comunicare, il codice linguistico con le sue articolate strutture, in parte universali in parte locali;*
- 3) il terzo codice, quello mitologico, funziona come legame ricostruttivo-interpretativo tra la realtà storica-evolutiva, universale-locale, e la soggettività.*

*La rivista scientifica francese La Recherche (2), interrogandosi sull'efficacia della matematica, rimanda questa ricerca alle origini della rappresentazione, cioè proprio a quel codice mitologico da cui derivano i codici numerico e letterario. In questa continua sintesi tra universale e particolare, tra storia e soggetto mette le sue radici la creatività, il fecondo rapporto tra l'arte e la scienza. Insights of a genius.*

*Se la psicoterapia è arte e scienza, come si continua a ribadire ultimamente in tutti i documenti ufficiali, e la 'scienza' è prevalentemente scritta nel codice della quantità, cioè nel codice numerico-geometrico, allora bisogna che, da parte degli psicoterapeuti, si cominci a dedicare maggiore reale, non verbale, attenzione alla quantificazione e di conseguenza alla misurazione.*

Giulio Busi: I simboli del pensiero ebraico

R.B. Onians: Le origini del pensiero europeo

Rob Lawlor : Voice of the first day

M. Malherbe : L'origine dei linguaggi

## **1.3 – La Corrispondenza come Validità**

*Entriamo ora nel vivo dei concetti che vorrei discutere con voi e che stanno trovando ampio spazio nella riflessione attuale. La validità di una teoria di  $x$  è determinata dalla corrispondenza o meno delle sue previsioni con il comportamento di  $x$  (Sokal, Il sole-24 ore, domenica 23/5/99, n.139, pag. 32).*

### **1.3.1 - De Ritis e la riproducibilità**

*De Ritis (3) sottolinea come la scientificità della cosmologia contenga criteri od elementi di scientificità comparabili con quelli della psicoanalisi; tale concordanza o convergenza abilita la psicoanalisi ad entrare a far parte del club delle scienze cosiddette esatte o hard. Ho apprezzato molto il lavoro di De Ritis anche per la sua focalizzazione 'aperta' sul problema quantitativo e della misurazione e il puntuale interrogativo: quale matematica per la psicoanalisi. A tal proposito voglio ricordare che Bion (4) aveva già indicato 'la matematica possibile' nella non-linearità di Poincarè.*

*Tornando al lavoro di De Ritis concordo pienamente sulla descrizione dell'individualità per come lui l'ha esposta, ma non concordo sulla frase: "viene meno la caratteristica di riproducibilità identica degli oggetti della fisica per cui non si può parlare di esperimento" da cui si deduce che la psicoterapia sia una scienza empirica, ma non sperimentale. De Ritis, che è un fisico, sa che la riproducibilità identica di un evento è sempre impossibile, anche in fisica, perché non esisteranno mai delle condizioni perfettamente identiche di partenza, come Poincarè prima e la teoria del caos poi, con il principio della dipendenza dalle condizioni iniziali, hanno ben mostrato.*

*Stando ai suoi stessi presupposti, quale riproducibilità allora per la psicoterapia? Ciascuno di noi ha vissuto ed assistito ad una riproduzione o ri-rappresentazione di un evento infantile dove tutto, voce parole affetti ecc, riproduceva in modo vivo ed intenso un evento infantile, od anche recente, dove le variabili erano solo il contesto spazio-temporale in cui la rievocazione avveniva. La partecipazione empatica non è forse la capacità di riprodurre in noi, grazie all'azione congiunta di transfert e contro-transfert, un evento emozionale che magari sta sfuggendo al soggetto stesso? Non è forse questo uno dei punti salienti di ogni psicoterapia? Non credo proprio che dobbiamo restare "sull'osservativo".*

*Ancora: quante volte ci troviamo di fronte ad un non sapere che cosa fare e 'tentiamo' la via che al momento ci sembra la più corretta, ma che può rivelarsi un errore ed apprendiamo, per tentativi ed errori, come nelle altre scienze. Quante volte di fronte a casi cosiddetti disperati 'proviamo' a fare qualcosa, ovviamente non a caso, ma seguendo metodi e parametri noti? Non abbiamo forse coscienza che ciò che facciamo noi lo stanno facendo anche altri colleghi? Quindi: quale riproducibilità per la psicoterapia?.*

### 1.3.2 – E.O. Wilson e la ‘Consilience’.

*Dalla nascita delle galassie al comportamento umano la natura è un sistema unificato afferma Wilson. Tale concezione non è nuova. Da sempre la dimensione olistica è stata la caratteristica di ogni sapere dell'uomo sulla realtà e su sé stesso. Ma è con l'affermarsi della scienza moderna che il contrasto tra riduzionismo ed olistico si configura. Nel secolo scorso J. S. Mill, nel suo lavoro sull'induzione afferma: Il principio fondamentale, l'assioma generale dell'induzione è la proposizione che il corso della natura è uniforme...(5).*

*Nel secolo XX° è la meccanica quantistica che afferma l'interazione globale dell'universo, mente umana compresa. Il primo a porre in maniera chiara il problema fu D. Bohm (6) seguito ora altri scienziati come R. Penrose (7), D. Peat (8) ecc..*

*Il termine Consilience (9), che possiamo tradurre con concordanza, non lo si trova su di un dizionario corrente. Il termine è stato coniato, dal latino cum-salium, dal filosofo della scienza inglese Williams Whewell nel suo libro Filosofia della scienza induttiva del 1847 (10).*

*Per il filosofo inglese dell'ottocento la Consilience era un criterio di scientificità, come la falsificabilità di Popper o i paradigmi di Kuhn, ed indicava un insieme di connessioni logiche fra varie discipline all'interno di un coerente sistema esplicativo. In tal senso ogni disciplina ha sue proprie regole e metodi, ma data la convergenza e concordanza su alcuni aspetti nodali della logica del sistema scientifico, tale disciplina poteva dirsi fondata su prove. Cito: “La concordanza delle induzioni si verifica quando un'induzione ottenuta a partire da una classe di fatti coincide con un'induzione ottenuta a partire da una classe diversa...” Wilson ci ricorda anche come Bacone sia stato il padre del metodo scientifico moderno sottolineando l'importanza della psicologia e della creatività nella ricerca scientifica. Per N. Warburton (11) anche la teoria di Popper sottolinea l'importanza dell'immaginazione creativa necessaria per inventare nuove teorie. In questo modo viene fornita una spiegazione del ruolo della creatività nella scienza più plausibile di quella della concezione ingenua, che considera le teorie scientifiche deduzioni logiche a partire dalle osservazioni’.*

*Partendo dalle idee di Whewell, Wilson fa la seguente affermazione: “La psicoanalisi è stata una delle forze che hanno spostato l'attenzione degli intellettuali e degli artisti da ... alla spietata centrifuga del cambiamento ... cercavano di creare un nuovo livello di ordine e di significato. Erano degli sperimentalisti assoluti...”*

### **1.3.3 - Jeremy Narby e la corrispondenza**

C. Levi-Struss e la corrispondenza nei miti  
*In The cosmic serpent: DNA and the origin of knowledge (12), l'antropologo svizzero J. Narby mette in evidenza le costanti tra le culture, in particolare l'idea che 'tutti gli esseri viventi siano animati dallo stesso principio, poi confermato dalla scoperta del DNA.' Questa nascosta unità della natura la si ritrova dall'Australia al Tibet, dal Nepal all'Africa, dall'Egitto alle Americhe sotto varie forme, come ad esempio: 'il simbolismo della scala a corda, implica necessariamente la comunicazione tra la terra ed il cielo'. Ovviamente la nostra mente razionale separa le numerosissime corrispondenze e sovrapposizioni simboliche – che Narby elenca copiosamente - elaborate dai popoli nativi ed aborigeni e le moderne concezioni del DNA. Sappiamo come i popoli aborigeni, che si vivevano come parte della natura, conoscessero a fondo ogni somiglianza tra la natura ed i sistemi viventi, dove tutto cambia rimanendo identico, come avviene per il DNA che produce infinite trasformazioni pur rimanendo esattamente identico. Narby elenca una cospicua serie di simboli presenti in tutte le mitologie, focalizzandosi prevalentemente sul simbolismo e sulla mitologia del serpente, animati dagli stessi principi che animano il DNA. 'La natura parla per segni e, per capire il suo linguaggio, uno deve prestare attenzione alle somiglianze nelle forme. Lo spirito della natura comunica con gli esseri umani con immagini mentali'. D. Peat: Blackfoot physic.*

*Se la conoscenza è consapevolezza, ovviamente parziale, delle relazioni tra le varie parti della realtà e delle parti con il tutto, maggiori sono le corrispondenze che osserviamo tra i fenomeni e gli eventi, maggiori sono le convinzioni scientifiche che arricchiscono la nostra conoscenza.*

### **1.3.4 - Concordanza sinottica**

*Se De Ritis si domanda qual è la matematica che può fondare la quantificazione della psicoterapia, la mia risposta è: la matematica non-lineare. Ero partito dal rendermi via via conto che tra psicoterapia e non-linearità ci fossero parecchi aspetti in comune al punto che mi sono costruito una piccola tavola sinottica. Sinossi etimologicamente (13) significa: breve lista, elenco - sguardo complessivo - affinità ed elementi in comune; pertanto il termine concordanza sinottica potrebbe suonare come una tautologia. Preferisco vedere, nel rafforzamento reciproco dei due termini, l'affermarsi dell'unità intrinseca del sapere.*

### **1.3.5 - L'universalità**

*Wilson si è spinto più in là affermando che la vita umana è un fenomeno fisico sostenuto dagli stessi principi che animano le piante o i pesci e l'amore ubbidisce alle stesse leggi dei cristalli. Penso che, in attesa che la ricerca supporti ulteriormente tali convinzioni, possiamo condividere la sua affermazione secondo cui coloro che oltrepassano la frontiera che separa le scienze dell'uomo dalle scienze naturali acquisteranno una fondamentale nuova conoscenza della mente. Quello che sento intensamente è una profonda unità nell'universo, dalla materia alla mente.*

*L'universalità è alla base della moderna teoria dei sistemi dinamici non-lineari; ben descritta nei suoi termini da Mitchell Feigenbaum (14) possiamo sinteticamente riassumerla come quella proprietà per cui vari sistemi, apparentemente non correlati fra di loro, presentano comportamenti per certi aspetti simili, tali da poter essere raggruppati. Universalità, concordanza, corrispondenza, sono quindi espressioni di un processo fondante l'unità intrinseca del sapere.*

#### **Casati: Il caos**

*Feigenbaum: "...notion of universality, which means that this shared geometry is not only one of qualitative similarity but also one of true quantitative identity".*

*L'universalità di Feigenbaum è chiamata anche 'the route from order into chaos'.*

### 1.3.6 - La Corrispondenza

*Faccio ora una breve sintesi dei concetti elaborati tenendo come punto di aggregazione il concetto di corrispondenza e la costellazione dei sinonimi che ne arricchiscono la comprensione. Ho utilizzato come base il recente Vocabolario della lingua Italiana. (Treccani 1986).*

**Corrispondenza:**

Rapporto reciproco fra elementi diversi, quali: convenienza, proporzione, simmetria, conformità.

*Corrispondere:* avere relazioni di convenienza, somiglianza e conformità, o di luogo, di tempo.

A - Essere conforme.

B - Equivalere, coincidere.

**Concordanza:**

A - Esatta corrispondenza.

B - Metodo delle concordanze, uno dei quattro metodi della ricerca induttiva illustrati da J. S. Mill.

C - Unità, identità di opinioni e giudizi.

**Convergenza:**

Tendere insieme, partendo da punti diversi, verso un unico punto o fine.

**Conformità:**

Che ha forma uguale.

Concorda.

Corrispondente.

**Condividere**

**Convenire**

Uniforme

Accordo

**Equivalentere**

Equipollente

Essere in proporzione

Essere in simmetria

**Comparazione:**

Similitudine (differisce dalla metafora che è una similitudine assertiva).

**Simile - Similare**

Identità

**Affinità:**

Ai confini (*ad fines*).

Somiglianza

Conformità

Parallelismo

Analogia

*Possiamo pertanto considerare che il nucleo della costellazione dell'idea di corrispondenza sia costituito dal concetto di somiglianza che sta alla base della teoria del caos e della moderna Geometria della Natura (15) descritta da Mandelbrot, l'ideatore dei frattali. 'I frattali non pretendono di prevedere con certezza il futuro; forniscono però un quadro più realistico dei rischi...' (16). Ma che cosa è un frattale?*

*'Un frattale è una forma geometrica che può essere divisa in parti, ciascuna delle quali è una versione in scala ridotta dell'intero' (idem). E prosegue: 'Un termine tecnico più specifico per la somiglianza tra le parti ed il tutto è l'autoaffinità. Questa proprietà è collegata al concetto di autosomiglianza, nel quale ogni caratteristica di un'immagine è ridotta o ingrandita in identica proporzione'. Quello che ci tocca è proprio il processo di trasformazione di un intero in parti. Ogni 'frazione' mantiene rapporti si scala, e quindi di somiglianza, con l'intero. Mandelbrot ripete, senza saperlo forse, J.S. Mill: l'uniformità della natura, poi, è effettivamente costituita di molteplici uniformità: la regolarità generale risulta dalla coesistenza delle regolarità particolari (17).*

*Ma non è questo processo di trasformazione, di frangere un intero statico in parti più adattabili, ma che rispettano l'originario, esattamente anche ciò che avviene durante una relazione terapeutica?*

#### 1.4 – La trasposizione dei linguaggi

*Nel corso di questo lavoro useremo spesso termini che sono comuni al sapere umanistico e scientifico e termini che, pur appartenendo ad una campo, vengono usati anche nell'altro. L'uso di una terminologia, naturale in un contesto e mutuata da un altro, è un avvenimento sempre più frequente dato che i confini tra i vari campi del sapere si fanno sempre più sfumati o addirittura in certe aree già si sovrappongono. Da questo scambio non può che nascere un incremento ed un arricchimento per tutti. Tuttavia si è assistito ad una specie di saccheggio, da parte delle cosiddette scienze umane, di termini dalle altre scienze. La trasposizione spesso non è e non è stata fatta rispettando il significato o il contesto in cui un termine si è sviluppato (caso Sokal).*

*Nel mio lavoro manterrò i significati che i termini hanno nei loro rispettivi campi con le loro rispettive implicazioni. Trasposizioni sono state operate per assonanza o per similitudine di linguaggio o metaforica ed hanno creato solo problemi: fraintendimento, confusione, perdita di significato, abuso d'uso, mode, ecc. Dando per scontato il significato psicoanalitico, introdurrò delle definizioni tratte dalla matematica (18) e dalla fisica il più possibile semplici e chiare. La corrispondenza sta nei contenuti, non nelle assonanze o pseudosimilitudini.*

*Penso di poter esemplificare uno degli esempi più chiari di errore dell'uso di un termine. È il noto concetto di Equazione simbolica che la Segal ha acquisito da Melanie Klein. Nell'ultimo numero del Journal of Child Psychotherapy la stessa Hanna Segal ritorna sul tema in: 'The importance of symbol-formation in the development of the ego' – in context (19). Non si può che condividere l'impostazione che nella patologia psicotica uno dei disturbi fondamentali è proprio l'incapacità ad utilizzare il simbolismo per cui A (suonare il violino) corrisponde esattamente a B (masturbarsi). ma questa non è un'equazione, è un'equivalenza -logica-. L'equazione è l'equivalenza tra due espressioni, cioè implica la presenza di un terzo, di qualsiasi natura -interna o esterna – esso sia. Ciò che avviene invece nelle terapie con i non psicotici è che si struttura una vera equazione: il bambino sta all'adulto, come l'adulto sta al terapeuta. Solo in questo modo è possibile un processo attraverso cui si in-frange, si 'frattalizza' l'intero rigido che blocca ed impedisce ogni evoluzione creativa. Nelle equivalenze non c'è possibilità per la trasformazione. Ciò, nella realtà clinica, non è poi vero. Attraverso una relazione terapeutica, particolarmente lunga e difficile, anche il paziente psicotico può accedere ad una equazione simbolica. Come in ogni realtà vivente, ad un periodo di disordine fa seguito un periodo in cui l'essere umano si auto-organizza in un nuovo, più stabile, stile di vita o scenario esistenziale. L'oggetto inanimato*

*Scrivono M. Butz (20): "Nel cammino della vita un periodo di stabilità prepara una perturbazione, una biforcazione, la complessità ad anche il caos da cui prende vita una nuova forma di stabilità che si auto-organizza grazie alla non-linearità.... L'insieme delle idee e degli assunti che fanno parte del caos e della complessità sfidano i fondamenti stessi della scienza. Di fatto sfidano non solo la scienza ma anche la cultura che la supporta."*

## **Parte 2a - Non-Linearità e Psicoterapia**

*Che cosa è la non-linearità? Tecnicamente è “la mancanza di proporzionalità tra la causa di un moto ed il suo effetto” (21); in parole semplici possiamo dire che uno si aspetta un determinato evento da un’azione o da un comportamento e ne ottiene un altro non previsto. Date più di due variabili che interagiscono, che è la situazione di fatto della vita, è impossibile fare una qualsiasi previsione certa.*

*Lo studio dei movimenti o dell’evoluzione non-lineare si chiama Dinamica Non-lineare e dato che tale studio include più variabili interagenti, esso prende il nome di Dinamica dei sistemi non-lineari (Non-linear Dynamic Systems - NDS). Tale designazione dipende anche dal fatto che la scienza moderna fonda le sue convinzioni scientifiche, le sue costruzioni e la sua evoluzione futura sulla spazio-temporalità e il concetto corrispettivo di non-linearità, nella dimensione spaziale, è quello di sistema. Per ‘sistema’ si intende “qualsiasi entità che può subire una variazione nel corso del tempo” (idem). In altre parole esso è un insieme di parti o variabili o componenti che interagiscono nel corso del tempo. La non-linearità pertanto è attualmente un campo, in vasta espansione, di ricerca matematica ed applicata che include varie teorie, la più importante delle quali è la cosiddetta Teoria del caos, e vari strumenti matematici per l’analisi dei fenomeni temporali complessi.*

*Date queste premesse, possiamo descrivere, in un linguaggio diverso, quello della matematica dei sistemi dinamici non-lineari, la relazione analitica come: un sistema di due persone che interagiscono nel corso del tempo. Passiamo ora ad analizzarne alcuni dettagli sinottici tra non-linearità e psicoterapia.*

### **2.1 - Non-linearità e Psicoterapia**

*Entriamo ora nel vivo della costruzione di una identità della psicoterapia, non di una scuola, che assomiglia un po’ alla nostra vita che, in parte tracciata dalla configurazione genetica in parte aperta agli influssi ambientali, di fatto è una permanente integrazione degli insights che nascono dai continui feed-back che l’attenzione interiore all’esperienza ci offre. Crescendo diventiamo sempre più un prodotto di noi stessi.*

*Usando una metafora storica, è come se il buon Freud, alla ricerca di funghi durante i soggiorni trentini, si limitasse a cercare lungo i sentieri. Se voleva trovare qualche pezzo pregiato o fare un raccolto abbondante doveva allontanarsi dai percorsi noti ed addentrarsi nel bosco o precedere tutti di primo mattino; i sentieri restano sempre un punto di riferimento, ma ben poche idee si raccolgono lungo i sentieri già percorsi, come del resto Freud ci ha mostrato con la sua esplorazione.*

Prima di iniziare la mia esposizione ricordo che da qui in poi userò come referenti di base principalmente i seguenti libri:

- 1) **Chaos and Fractals: New frontiers of Science** a cura di Peitgen- Jurgens – Saupe; Berlin,1992. È a tuttora il testo fondamentale in materia.
- 2) **Fractal and chaos. Simplified for the Life Sciences** a cura di L. Liebovitch, Oxford Un. Press, NY,1998. È un testo molto chiaro e didattico, fatto apposta per introdurre ai concetti fondamentali chi lavora nell'area delle scienze della vita.
- 3) **The illustrated Dictionary of Nonlinear Dynamics and Chaos** a cura di Kapitaniak e Bishop, Wiley, Chichester (UK) 1999. Il testo è appena uscito ed ha lo scopo di riportare al rigore matematico i termini che vengono via via sempre più usati anche in altri campi.
- 4) **Chaos Theory in Psychology** a cura di fed Abraham e A. Gilgen, Praeger, Westport (USA) 1995. È il primo testo per psicologi che illustra sia aspetti fondamentali che applicativi. Ad esso ha fatto seguito:
- 5) **A visual introduction to Dynamical System Theory for psychology** a cura di Fred Abraham, Aerial Press, Santa Cruz (Usa) 1997. È chiamato *The yellow book* ed è un'introduzione molto didattica alle teorie nonlineari che lavora nell'area della mente.
- 6) **Chaos Theory Tamed** a cura di G. Williams, Taylor & Francis, London, 1997. Williams è un US Geological Survey come si ama definire ed ha scritto questo libro, molto accurato per altro e molto chiaro, proprio per chi non è un matematico di professione.
- 7) **The Essence of chaos** a cura di E. Lorenz, UCL Press, London 1993. Il testo è un classico e contiene forse il primo Glossario in tema di sistemi dinamici.
- 8) **Chaos catastrophe and Human Affairs** a cura di S. Guastello, LEA, New Jersey, 1995. Il lavoro di Guastello contiene alcuni capitoli molto ben fatti per una introduzione all'applicazione della nonlinearietà alla psicologia sociale.
- 9) **Chaos Theory in Psychology and Life Sciences** a cura di Robertson e Combs, LEA, New Jersey, 1995. Un contributo di più autori all'applicazione della teoria del caos a campi come la filosofia, la conoscenza, l'educazione e la metodologia della ricerca.
- 10) **Clinical Chaos** a cura di L. Chamberlain e M. Butz, Taylor & Francis, London, 1998. Sottotitolo: una guida per il terapeuta ai sistemi nonlineari ed al cambiamento terapeutico.

## 2.2 - Come qualcosa cambia nel tempo

*Williams ci introduce al caos con questa semplice frase: "...come qualcosa cambia nel tempo. Di fatto, cambiamento e tempo sono due concetti fondamentali che messi insieme, fondano il caos. ... Tutto cambia nel tempo. ... pertanto qualsiasi predizione a lungo termine è inutile e futile. Il caos ci aiuta a spiegare il comportamento irregolare di una cosa nel tempo. ... e la più facile via per vedere come qualcosa cambia nel tempo è quella di costruire un grafico".*

*Vengono qui introdotti i primi concetti fondanti sia la non-linearità che la relazione psicoanalitica:*

- A) il tempo come lungo termine;*
- B) il cambiamento avviene in un-nel tempo lungo;*
- C) la non predicibilità del cambiamento;*
- D) il cambiamento non-razionale;*
- E) tutto cambia nel tempo.*

*L'ultimo punto, la visualizzazione, il vedere come, sotto quali aspetti e in che misura una cosa cambia nel tempo, è uno dei punti che la psicoanalisi deve affrontare quanto prima, ben sapendo che implica l'idea di quantificazione e misurazione. Ovviamente se la concordanza che qui inizio a mettere in luce si evidenzia come reale, sarà possibile fare una vera e propria opera di quantificazione dei parametri evidenziati.*

*La relazione analitica si differenzia da tutte le altre forme di psicoterapia già per queste caratteristiche; iniziando non pone alcun termine o alcun scopo (che sarebbe come porre un termine), quindi è imprevedibile nella sua evoluzione ed esito. Nella sua evoluzione tutto, dai processi di pensiero a quelli affettivi, dalla percezione della realtà alla capacità di introspezione, ecc., tutto è soggetto a cambiamento, cosa che invece non avviene per le psicoterapie, le quali hanno una durata annunciata ed una finalità normalmente ben precisa, quale spesso è la scomparsa del sintomo, la formazione di un Io più forte, ecc.. esempio evidente sono le moderne psicoterapie cosiddette brevi, che pongono come base della loro funzionalità, alcune finalità ben precise.*

*Se nella psicoterapia la tecnica è il compito primario, nell'analisi è il processo il compito primario. Potremmo dire che, se da una parte la psicoterapia risponde ai bisogni del 'mercato' richiedendo un aggiustamento delle rappresentazioni simboliche del Sé, l'analisi risponde alle logiche dell'intimità che implicano una trasformazione o nuove costruzioni simboliche del Sé. Ovviamente, un soggetto che inizia una terapia, può sempre poi decidere di togliere i limiti che spesso lui stesso aveva chiesto per i più svariati motivi.*

*Un altro aspetto che differenzia la psicoterapia dalla psicoanalisi è che la psicoterapia, mirando ad un tempo predefinito e ad un cambiamento parziale, di fatto evita l'insorgere di quell'esperienza fondamentale che viene, dal mio punto di vista erroneamente, chiamata 'reazione terapeutica negativa'. In una dimensione di tempi lunghi dove tutto cambia, l'identificazione con le parti di sé scisse o negate che vengono ri-evocate nel lavoro analitico ri-pone il soggetto nella stessa precedente situazione (è questo uno degli aspetti della regressione). E' vero che ciò permette al soggetto di liberarsi, o meglio, di diluire l'entità, la portata o la forza delle ansie persecutorie o distruttive che gli impedivano di vivere bene, ma, dato che abbiamo definito la relazione analitica come un sistema, l'analista resta potentemente coinvolto in questo processo che diventa per lui stesso una nuova inaspettata fonte di feed-back.*

### **2.3 - Processo, Evoluzione e Sviluppo nel tempo**

*Ogni esperienza che si protrae per un periodo di tempo sufficientemente lungo presenterà un comportamento caotico. La natura infatti non evolve lungo linee diritte e nessun processo in natura si svolge in modo lineare. Regressioni, arresti, balzi in avanti costituiscono le forme di ogni sviluppo. Gli intervalli tra i vari momenti dei cambiamenti sono definiti discreti, cioè non a flusso continuo, mentre i processi sono chiamati dissipativi perchè comportano delle frizioni e quindi una perdita di energia. Il modello matematico che spiega l'evoluzione discreta nel tempo è l'iterazione, ossia una operazione più e più volte ripetuta nel tempo.*

*La centralità del setting è così data dal fatto che garantisce l'ambiente al cui interno avvengono e si ripetono, re-iterano, per un lasso di tempo sufficientemente lungo, un determinato numero di interazioni che costituiscono la base spazio-temporale del cambiamento. Poichè ogni evento è un evento spazio-temporale, l'iterazione del qui ed ora diventa l'indispensabile strumento di ogni processo evolutivo. Pertanto la psicoanalisi, che ha nel processo di cambiamento evolutivo il compito primario e ne fa la premessa per l'impiego dissipativo di tante energie (emotive, economiche, di tempo, di fatica, ecc.) non può rinunciare a questa solida struttura funzionale che intuitivamente si è data, ed ha poi sviluppato storicamente, pena la perdita stessa della sua identità.*

*Nella discussione sulla specificità si è spesso giocato sul numero delle iterazioni senza entrare negli assunti di base. Penso che una categorizzazione del numero sia contraria al principio stesso del cambiamento evolutivo in quanto ogni sistema sceglierà di volta in volta ciò che è meglio per la sua evoluzione. Sarà quindi il sistema analista-analizzando a definire il numero delle iterazioni, che può variare nel corso del tempo. Ogni definizione a priori è antieconomica ed ogni imposizione inibisce il sistema stesso, ad esempio rendendo per certi aspetti continuativi gli intervalli discreti, operando cioè un vero e proprio blocco di quel "long-range anticorrelation" (29) che si evidenzia sempre più come una proprietà dei sistemi biologici 'sani'.*

*Tentare infine una 'specificità del training', considerato l'ultimo baluardo del common ground psicoanalitico, basato su un numero predefinito ed inalienabile di iterazioni, serve solo a "rassicurare la comunità psicoanalitica e ciascuno dei suoi membri circa la sua identità psicoanalitica" (30).*

## 2.4 - Principio di economia

*Scrive Feigenbaum nella prefazione al fondamentale Chaos and Fractals: "Un nuovo principio di economia emerge immediatamente. Perché mettere in moto sforzi erculei ...quando una qualsiasi cosa, anche banale, che possiede le stesse proprietà qualitative porterà esattamente agli stessi risultati? ... Questo aspetto, di sostituire problemi facili a quelli difficili senza penalizzazioni, ... è uno dei frutti preminenti dell'universalità" (31).*

*La realtà ci mostra come a volte basta una piccola cosa per ottenere un grande cambiamento, mentre a volte, sforzi immensi producono risultati nulli o meschini, la cosiddetta montagna che partorisce il topolino. Alexander e French nel loro classico Psychoanalytic Therapy (32) ci hanno mostrato come a volte lunghe analisi non hanno prodotto quei cambiamenti significativi che sono stati invece ottenuti con terapie più brevi e snelle.*

*Ma quali sono gli elementi che in un sistema, come quello terapeuta-cliente diventano economici? Ciò comporta ad esempio l'idea che, nella fase del contatto, il terapeuta sia in grado di individuare quale è il trattamento che rispetta il principio di economia per la persona che ha di fronte.*

*L'astensione partecipe dello psicoanalista, spesso attaccata, trova qui la sua conferma, differenziandosi dagli interventi attivi, per altro necessari ed appropriati, della psicoterapia. Le stesse qualità che animano le relazioni quotidiane tra le persone, le troviamo attivate, con minor enfasi e soprattutto non agite, ma verbalizzate o comunicate empaticamente, nella relazione analitica. Abbiamo tutti fatto l'esperienza che se chiediamo qualcosa ad una persona in difficoltà questi si spaventa e percepisce come enorme, inaccessibile ai suoi sforzi, il cambiamento in corso, mentre se sappiamo attendere che egli/ella lavori secondo le sue possibilità, il mutamento viene raggiunto.*

*Nella storia della psicoanalisi all'interpretazione mutativa sono stati via via aggiunti elementi, considerati altrettanto mutativi, di minor complessità elaborativa, ma capaci di raggiungere, di agire su differenti schemi interni, e non solo su quelli cognitivi, di una persona. Stare fermi, non agire o non reagire, il silenzio, un rilievo, ecc. possono produrre mutamenti pari o maggiori di interpretazioni illuminanti. La psicoanalisi si afferma quindi per le proprietà qualitative della relazione che fluiscono dall'analista all'analizzando, e viceversa, in un continuo feed back. In questa sequenza di fluttuazioni, all'apparenza caotiche, ci sono le premesse per una più grande comprensione di ciò che sottende tali manifestazioni.*

*Nel trattamento degli psicotici abbiamo tutti sperimentato come sia più efficace per la costruzione di una alleanza terapeutica, ad esempio, un inizio ad una seduta settimanale, o non contrastare le convinzioni radicate, 'the fixed belief that is impermeable to reason or logic' (33), ecc. Il principio di economia ci deve guidare nell'individuazione del bisogno della persona*

*Da qui si può intravedere l'importanza della rappresentazione grafica come permanente visualizzazione, o come oggi viene chiamato 'monitaraggio' che è una memorizzazione affidabile, del processo in atto.*

## **2.5 - Auto-somiglianza, Invarianza di scala, Auto-affinità**

*Esaminiamo alcune classiche proprietà dei sistemi non-lineari enfatizzati dalla teoria del caos. Per autosomiglianza si intende quella proprietà per cui la parte di un oggetto, adeguatamente ingrandita, assomiglia all'intero.*

*L'invarianza di scala è quella proprietà di un gruppo di oggetti che presentano una dimensione diversa ma appaiono del tutto simili. Per auto-affinità intendiamo quella proprietà per cui la trasformazione di un oggetto coinvolge diversi fattori di scala per differenti dimensioni o variabili. Queste nozioni introducono la più nota immagine dei frattali e della geometria frattale. Un frattale è un modello che ripete lo stesso disegno o dettaglio in una vasta successione di scale. Il tema del frattale è il dettaglio che viene ingrandito o rimpicciolito rimanendo simile a se stesso. La geometria frattale è la geometria della natura.*

*Ciò che conta in tutto questo è la permanenza della forma o struttura dei dettagli al di là delle manipolazioni che può subire. Ciò vuol dire che, in una successione di elementi sufficientemente lunga nel tempo, le forme emergono in tutta la loro realtà, ricchezza e bellezza.*

*Nel nostro lavoro abbiamo magnificato l'importanza delle prime parole, del primo minuto, del primo colloquio, del primo sogno ecc., come rivelatori di un modello mentale capace di rappresentare, contenere in sé il nucleo che, sviluppandosi lungo tutta l'analisi come un frattale, ridà vita ad una configurazione della personalità coartata. Il nostro compito ovviamente è quello di dilatare questa shape, di permetterne l'espandersi dallo spazio (phase space - the playng field) ristretto in cui è confinata.*

*In questo senso il lavoro di Bion per ripensare una metapsicologia a partire dalle psicosi attraverso la non-linearità e la geometria - Bion probabilmente non ha fatto in tempo a conoscere la geometria frattale - ha un fondamento. Forse meglio ha fatto F. Tustin ponendo la 'shape' come espressione coartata della possibile linea di sviluppo di un soggetto autistico.*

*Il luogo di osservazione più ricco per l'autosomiglianza e la scalarità è la psicoterapia di gruppo. Piccole esperienze emozionali vissute nell'hinc et nunc del gruppo attivano una sequenza di esperienze affini nel passato recente e remoto del gruppo e dei soggetti, rievocando spesso, in pochi minuti, livelli di profondità e di intimi impensabili.*

*Un attacco, e relativo elaborazione, nei confronti di un paziente assente alla seduta precedente, attiva nei membri del gruppo le esperienze di lutto vissute e mai elaborate, specie negli aspetti ostili verso la persona abbandonica.*

## 2.6 La Dipendenza dalle condizioni iniziali

*Uno dei capisaldi della nuova matematica elaborata da H. Poincaré in contrapposizione al determinismo di Lagrange è che, poiché non siamo in grado di conoscere tutti i dettagli di una situazione iniziale, non saremo mai in grado di predirne l'evoluzione a lungo termine. Fu poi Lorenz (34) a dimostrare come 'Even though the two runs were started with almost identical initial conditions, now the state of the system in the second run is completely different from the state of system at the same time in the first run'.*

*Nel campo dello sviluppo umano l'esempio più eclatante è l'importanza che la vita prenatale ha acquistato. Le fasi originarie, primordiali, la prima infanzia sotto la spinta delle teorie psiconalitiche hanno via via sempre più incontrato attenzione fino ad essere ritenute cruciali per la formazione e la crescita dell'adulto. Tutti poi conosciamo l'importanza del primo impatto con il paziente e le varie tecniche terapeutiche hanno studiato e messo a punto varie modalità di contatto con il cliente. Il primo ricordo, le prime fantasie, i primi colloqui, non solo contengono, come il seme, l'intera programmazione evolutiva – secondo il concetto di autosomiglianza e scalarità – ma essendo un gradiente di interazione (stimolo-controllo), ne determinano l'evoluzione futura.*

*Ogni piccolo movimento, sia esso voluto – ad es. un'interpretazione - o un errore – ad es. un lapsus -, determina una traiettoria. L'insieme di queste traiettorie viene chiamata orbita, cioè la sequenza cronologica delle traiettorie. Il concetto di traiettoria ci avvicina al concetto di polisemia. Ogni traiettoria nasce da uno spostamento del percorso precedente; qualcosa rompe il precedente equilibrio e si crea una nuova traiettoria. Questo essere in una situazione di continuo mutamento è chiamato at the edge of chaos e far from equilibrium: essa costituisce la situazione tipo della psicoterapia: una continua riattivazione di significati.*

*Un errore commesso in un primo colloquio è potenzialmente molto più dannoso che un errore commesso lungo il percorso, tuttavia, se resta dentro una traiettoria che è vicina ad un'altra (shadowing theorem) viene a costituire la trama di un attrattore strano. Nell'attività clinica ciascuno di noi ha fatto l'esperienza di come, in certi momenti, è più in contatto con il paziente che non in altri. L'intimità e la distanza.*

Esagono

*La descrizione di un fenomeno psichico attraverso la rappresentazione grafica, derivata dal codice numerico-geometrico, è un altro modo di cogliere soprattutto il processo, in corso, della relazione terapeutica. Tale rappresentazione grafica è distinta dalle rappresentazioni mentali il cui compito è quello di contestualizzare i significati attuali o mnemonici di una persona.*

*Infine, sensibilità alle condizioni iniziali significa che dobbiamo essere aperti ad ogni possibile evoluzione. Anche se la situazione iniziale si presenta simile ad altre, la variabilità degli esiti è imprevedibile. Inoltre più un sistema è complesso – e sappiamo come la mente umana sia il sistema attualmente più complesso – più l'esito è imprevedibile.*

*Complessità algoritmica*

## 2.7 L'attrattore

*Un altro merito di Poincarè è stato quello di mostrare come una sequenza di variabili agenti nel tempo poteva essere trasformata nel movimento di un oggetto nello spazio, lo spazio delle fasi. Questa trasformazione, fa notare Liebovitch (35), è molto utile perché certe proprietà dei dati sono più facili da cogliere all'interno dello spazio delle fasi che nella sequenza di variabili temporali. Da qui l'utilità della misurazione che ci porta a visualizzare nello spazio grafico lo stato e l'evolversi di una relazione.*

*Ogni orbita ha un attrattore – il terapeuta - che determina l'organizzazione dell'interazione delle variabili dentro uno spazio delle fasi. Poiché la terapia consiste in un frangere e rifrangere, dilatandole attraverso la continua donazione di senso, le coazioni o convinzioni patologiche che ci impediscono di vivere con un'adeguata soddisfazione, tale attrattore viene chiamato attrattore strano. Ogni attrattore strano è un frattale. Esso è il punto su cui converge l'equilibrio dinamico di un sistema, quello che noi potremmo definire come contenitore (Bion) o holding (Winnicott). Al contrario, l'Autistic Shape descritto da F. Tustin è l'equivalente del Fixed Point Atractor, una continua auto-iterazione.*

*Nel corso di una psicoterapia a lungo termine, e data l'interferenza di molte variabili non note, è naturale commettere errori. Ogni errore, modificando una traiettoria, ma rimanendo al contempo sempre dentro lo spazio delle fasi che ha al centro un attrattore, rimanendo quindi sempre sotto l'influsso dell'attrattore, diventa una fonte di diversificazione e conoscenza; è, in una parola, un continuo rompere l'equilibrio per riaffermarne uno più ricco.*

*Un'altra esperienza 'iniziale', abbastanza comune sia ai centri pubblici che a quelli privati o associati, è quella del fallimento – statisticamente elevato - dell'invio dopo una valutazione. In ogni fase iniziale abbiamo quello che viene chiamato transient behavior; è in questa fase, prima dello strutturarsi dell'attrattore, che 'il rifiuto' può spingere un punto lontano dalla traiettoria che si sta organizzando o ricadere nell'attrattore fisso (fixed point attractor) dell'esperienza precedente. Infrangere, per la seconda volta in poco tempo, un equilibrio 'coatto', comporta una notevole fatica. Ancora: il rifiuto, come espulsione dall'orbita di un attrattore, lascia il soggetto in uno spazio vuoto, senza attrattore (contenitore) e quindi senza orbita e traiettorie.*

*Uno degli attacchi che ripetutamente viene rivolto alla psicoterapia è quella della sua incapacità a dimostrare la propria efficacia. Nell'intervento a lungo termine le variabili che interagiscono sono così tante che non è possibile attribuire all'intervento psicoterapico l'efficienza necessaria al cambiamento. Contrariamente poi al fatto che la psicoanalisi sia stata considerata deterministica, i suoi interventi sono considerati del tutto casuali.*

*In realtà tra i due opposti c'è il caos deterministico: è caotica quella variabile il cui valore è così complesso da sembrare puramente casuale, in realtà il valore di un dato è sempre in relazione al dato precedente. È questa relazione che sta alla base dell'attrattore.*

## 2.8 La biforcazione

*I valori delle proprietà di un sistema sono chiamati parametri; si ha una biforcazione quando una piccola variazione di un parametro provoca un notevole cambiamento nell'iter di un sistema. Scrive sempre Feigenbaum:*

*'Esiste un percorso ben definito che conduce da uno stato – l'ordine – ad un altro – il caos... e questo percorso è universale. Per **percorso** intendo un improvviso cambiamento qualitativo - chiamato **biforcazione** – che segna il passaggio dall'ordine al caos, mentre **universale** significa che questa biforcazione può essere trovata nella maggior parte dei sistemi naturali sia qualitativamente che quantitativamente'.*

*La biforcazione fa emergere un nuovo attrattore e porta un sistema da uno stato di equilibrio – statico - ad uno stato dinamico lontano cioè dall'equilibrio. In ogni sistema complesso questo succede quando si raggiunge un livello critico, o quando un 'errore' immette su di un nuovo percorso. Se l'interpretazione mutativa può essere comparata alla biforcazione, il lapsus, il sogno, l'atto mancato ecc. costituiscono i vari parametri la cui variazione porta ad uno sconvolgimento del sistema e preparano lo strutturarsi di un attrattore.*

*Dopo una biforcazione, quando si intraprende un nuovo percorso, per un periodo di tempo sufficientemente lungo si resta 'bloccati' su questa direzione fino ad una nuova biforcazione. Non si torna mai indietro lungo lo stesso percorso. La regressione non è identità, ma affinità. Un'esperienza precedente che viene ri-vissuta, sia essa una comunicazione transferale o una proiezione violenta, mantiene alcuni aspetti emozionali simili, ma aspetti di consapevolezza diversi. Nella biforcazione di solito sono questi ultimi aspetti a prevalere, come nel processo terapeutico.*

## 2.9 La dimensionalità e la raffigurazione degli eventi e fenomeni psichici

*Ho qui semplicemente enunciato ed introdotto alcune delle modalità comuni - corrispondenze – che l'approccio teorico della non-linearità condivide con la teoria psicoanalitica – e con molte altre branche del sapere - nella sua descrizione dei fenomeni ed eventi psichici.*

*Oltre agli aspetti citati, molti altri concetti della teoria e tecnica della psicoterapia psicoanalitica entrano in un quadro di*

*riferimento comparato che solo un vero libro/glossario può contenere. Ecco una breve lista esemplificativa.*

- *La regressione, che pezzo per pezzo ricostruisce nei dettagli il passato, si trova in un rapporto di similarità con la descrizione dei fenomeni di micro e macro comportamenti.*
- *La psicoterapia psicoanalitica si presenta come dilatazione amplificazione ed entra nei processi di complessificazione / diversificazione.*
- *La fissazione: troviamo una chiara corrispondenza nel fixed point attractor:*
- *Il setting ha una perfetta corrispondenza con le recursive structures di Lindenmayer, i cosiddetti L-Systems, un linguaggio per modellare la crescita.*
- *L'ossessività e la coazione a ripetere trovano nella oscillazione stabile del period doubling scenario la descrizione che è loro più confacente.*
- *Feed-back e controtransfert; con le sue proiezioni il paziente controlla e modella la percezione e la risposta del terapeuta.*
- *Auto-organizzazione: è l'emergere spontaneo di nuovi modelli, strutture o proprietà all'interno di un sistema. Nulla è imposto o controllato dall'esterno. È il vero cambiamento dall'interno.*
- *Rumore di fondo: difese, ansie, paure del cambiamento, ecc., intervengono spesso lungo il percorso per impedire lo strutturarsi di un nuovo attrattore o l'emergere di una proprietà innovativa.*
- *Ecc. ecc.*

*Ciò che intendo portare avanti è la redazione di un accurato glossario comparativo tra la clinica della psicoterapia e la teoria della non-linearità. Sono infatti altamente convinto che solo uscendo dalle nostre elaborazioni auto-confermative e auto-referenti possiamo innescare una nuova integrazione tra processo e comprensione capace di portare a significati – meanings – che stanno al di là della metafora, at the edge of chaos, dove si può solo spiccare il volo (F. Tustin).*

## Bibliografia - Parte 1a e 2a

- 1) Wynn& Wiggings
- 2) *La recherche* – Gennaio 1999
- 3) *De Ritis* - in *Rivista di Psicoanalisi* – n. 2, 1998
- 4) *Bion – Cogitations*, Karnack Book, London, 1992
- 5) *J.S.Mill – Come si ragiona*, Ed. Canova, Treviso, 1971.
- 6) *D. Bohm – Universo Mente Materia*, Red, Como, 1992.
- 7) *R. Penrose – The small the large and the human mind*, Penguin, London, 1998.
- 8) *D. Peat – Blakfoot physic*,
- 9) *E. Wilson – Consilience - N.Y.*, 1998.
- 10) *W. Whewell – London*, 1847.
- 11) *N. Warburton – Il primo libro di filosofia*, Einaudi, Torino, 1999.
- 12) *J. Narby – The cosmic serpent: DNA and the origin of knowledge*, Penguin, London, 1997.
- 13) *Dizionario etimologico – Zanichelli (vol. 5)*.
- 14) *H.O. Peitgen – Chaos & Fractals: new frontiers of science*. Springer, Berlin, 1994.
- 15) *B.B. Mandelbrot – The fractal geometry of nature*, Freeman & C., 1982.
- 16) *B.B. Mandelbrot – Una passeggiata frattale a Wall Street*, *Le scienze* n.368, Aprile 1999.
- 17) *J.S.Mill – idem*.
- 18) *Dizionario Collins dei termini matematici*.
- 19) *Hanna Segal – ‘The importance of symbol-formation in the development of the ego’ in context*, *J. of Child. Psychotherapy*. vol 24, n.3, 1998.
- 20) *M. Butz – Chaos and Complexity: implications for psychological Theory and Practice*. Taylor & Francis, 1997.
- 21) *L. Liebovitch – Fractals and Chaos: Simplified for the Life Sciences*, O.U. Press, N.Y., 1998.
- 22) – pg. 12 - 3
- 23) – pg. 12 - 4
- 24) – pg. 12 - 5
- 25) – pg. 12 - 6
- 26) – pg. 12 - 7
- 27) – pg. 12 - 8
- 28) – pg. 12 - 9
- 29) – pg. 12 - 10
- 30) *I.J. of Psychoanalysis*
- 31) *M. Feigenbaum – idem*.
- 32) *F. Alexander & T. French – Psychoanalytic psychotherapy*, University of Nebraska press, London, 1974
- 33) *Williams – Karnak, London*, 1995.

## Parte 3a - La Ricerca

*Presento ora un modello di ricerca su cui sto realizzando uno studio pilota. Esso è basato su 10 pazienti, 3 psicotici e 3 con patologie nevrotiche gravi, seguiti presso il Centro Psicosociale di Lecco e 4 pazienti seguiti presso il mio studio con una psicoterapia psicoanalitica intensiva. Ho iniziato la raccolta dati il 1° di settembre 1998 e la terminerò il 31 maggio 1999.*

*Il prof. Giorgio Mantica del Centro Studi Non-lineari dell'Istituto di Matematica e Fisica dell'Università dell'Insubria in Como ha iniziato l'analisi dei dati relativi al periodo 1° settembre '98 / 31 - gennaio '99.*

*Illustro ora alcuni principi base della ricerca chiedendo scusa se non ho provveduto alla traduzione in italiano.*

### 3.1 - Foreword

*The aim of this research is to recuperate Freud's (and Bion's) desire of building a scientific psychology founded on natural sciences, that means on psychic processes that are quantitatively determined and measurable, on developmental state, dynamic, and so on. He wrote: "Once again we are confronted with the importance of the quantitative factor, and once again we are reminded that analysis can only draw upon definite and limited amounts of energy which have to be measured..." (1) Naturally we are not thinking in terms of energy now, but in terms of measurement of some variables that can help us to build up a model for predictability, as the modern sciences suggest.*

*This is the aim of my research.*

*As we know, Freud went out of his premisses following, correctly, his clinical intuitions and developing them. It was only during the First World War, and shortly after, that he started to reconsider his original 'Project for a Scientific Psychology'. His intention was to build up a Metapsychology. Unfortunately he destroyed part of these papers and veered the future of psychoanalysis back into the calm floating of mythology, leaving the legacy to psychoanalysts to rethink the 'Project for a scientific psychology' founded on the solid bases of the methodology, principles and universal laws of the natural sciences.*

*These sciences - that started around the end of the last century, at the same time as psychology and psychoanalysis - had an enormous success and development because of the same historical events by which, instead, psychoanalysis was obstructed and blocked. The quantum theory, the relativity theory, above all, the non-linear dynamics and complexity theory have changed not only most of the scientific paradigms, but also epistemological and methodological views, imposing a radical review of the basic assumptions of research and of the concept of experimental research itself. Naturally they are changing our way of thinking.*

*Starting from these premisses, observations and knowledge of the field of natural sciences, of course with the help of the mathematicians and physicists, and from my personal clinical experience as a psycho-analyst and psychotherapist in the NHS Psychiatric Unit and in private practice, I built up a dynamical-interactive model of the psychoanalytic and psychotherapeutic event. I think that this model can help to account for observed data, to organise them inside the system and its subsystems, to enable their analysis both under geometrical and informative aspects.*

*If psychoanalysis should be considered a scientific field it has to introduce itself with a clearer and more unambiguous paradigm, and I think this is possible. Further on psychoanalysis can be understood, evaluated and submitted to the rigorous examination of the methodology of the sciences.*

## **3.2 - Theoretical background**

*Psychoanalytic relationship is a holistic system that can be metaphorically represented by the image of the bath-tub (2-3). During the analytic interplay, the analyst is busy in feeling, understanding and catching the unconscious meanings while he is building an intimate and vital relationship with the patient. Psychoanalytic research starts when the patient goes out of the consulting room.*

*Starting from this moment the analyst finds her/himself in contact with her/his conscious and unconscious knowledge, i.e. her/his personal background, countertransference, scientific views, historical and actual researches, cultural exchanges, etc. Usually the analyst reconsiders the session's contents and experience and tries to recognise the direction of the development and progress of the analysis. Yet, he/she focuses on defences, anxieties, state of processes, new understanding and the patient's mental functioning, building up some theoretical aspects or adding some new ideas to her/his personal knowledge. It is exactly what all of us do after Freud's experience and suggestion.*

### **3.2.1- Freud's "Project for a scientific psychology"**

*From the his earliest papers to the last, Freud uses, basically, concepts that he borrowed from natural sciences, such as: phases, quantity, process, motion, frequency, constant, factors, mechanisms, etc. in his effort to try, again and again, to build up a scientific psychology. As we know this project has never been realised, above all because the contemporary sciences had not instruments to understand and describe the dynamic of 'the whole variegation of the phenomena of life' (4). While modern science is holistic, probabilistic, non-linear and dynamical, Freud's Metapsychology was a slave to old-fashioned ideas such as reductionism or deterministic views, based on last century's hydrodynamics. Instead, for us, the 'rules of evidence', the 'universal laws', the problem of 'the measurement' and predictability, the frame-concept of the 'System' and its subsystems, have to become some of the basic principles of our inner and outer scientific debate.*

### **3.3.2 - The problem of measurement in psychoanalysis**

*I cannot agree with Steiner's quotation that "scientific efforts in psychoanalysis deal with meaning"(5). Meaning is just the aspect of art; science is inner coherence (Kuhn's paradigm) and communication with other scientists (Popper's view) and requires rules, laws, measurement, etc. We have lots of good tools that can be used as measurement of an ongoing behaviour during a session. If we would like to understand better what happens during a session or the interaction between the sessions or if we would like to communicate with other colleagues, we have also to use these tools, not only the meanings. Bion was clear on these aspects, as you can read on "Cogitations"(6), while F. Tustin reminded me that maths can help psychoanalysis in many aspects. At least, it is exactly what we do when, writing our clinical papers, we speak in terms of theoretical views. In my opinion the most important effort we have to make is to try to open our scientific mentality, to change the basic paradigm, or to add a new paradigm, to define new basic assumptions and to internalise them. This new scientific paradigm has to become, first of all, part of our counter-transfer. After, we must use the new tools in everyday practice.*

*Another aspect that we have to include in our research, and which is one of the main points of this proposal, is the construction of models able to explain the dynamics of treatment in terms of the structure of the holistic system, its oscillation between the observer -the analyst-therapist- and the environment, and the inter-action between the subsystems, together with their evolution along time. These models will include rules, concepts, features and laws of psychoanalytic treatment, in order to communicate and have a real exchange with others, colleagues or not.*

*La 'misura' ed i suoi strumenti sono sempre una convenzione.*

### 3.2.3 - Structure and States of mind

*In Analysis Terminable and Interminable, that Sandler (7) recognises as Freud's legacy and his real book of Metapsychology, Freud rethinks the limits of analytic experiences and feels the need of a synthesis after his failure to build up a scientific psychology. From the beginning of this book Freud poses some questions about the real improvement and effectiveness of psychoanalysis as therapy and he introduces, underlining that this does not depend only on the duration of the therapy, some new epistemological ideas regarding the scientific method, frame and principles or regarding the link with other scientific fields.*

*To do this, he comes back to the Greek civilisation, as he did with Oedipus, asking help from Empedocle, the man who seems 'to have united the sharpest contrasts' – 'to whom many a secret was revealed' – 'the theory ... which approximates so closely to the psychoanalytic theory...' (8). He signed definitively the second metapattern of his scientific project: the psychoanalysis as a 'dualistic theory', based on 'two fundamental principles' and on 'the process as a continuous, never-ceasing alternation of periods'(9).*

*The first metapattern was his triadic recurrent model, at the core of any theoretical proposal: economic, dynamic, and topological relations – conscious, preconscious, unconscious knowledge, - Ego, Id and Super-Ego structure, - oral, anal and genital phase, etc. J. C. Rolland (10) set up Freud's structural model as the image, "metaphorically inclined", that "should not be rejected too quickly". He spoke in terms of "a psychic system as structured around the three agencies". In my view, this image is one of the basic assumptions of the new sciences.*

*'What are metapatterns?' asks Tyler Volk in his book (11). They compare and generalise, they share a common shape and connect, they forge a trail in the possibility space of new configurations. They help to formulate models and to understand the structure of the scientific debates. They are attractors - functional universals for forms in space, processes in time and concepts in mind.*

*The binaries, the dynamic balance and these triadic processes, are at the core of any natural, social and psychic evolution. The laws that settle these processes are universal, as the Chaos Theory pointed out.*

### **3.3 - Basic assumptions**

*Since Galileo's scientific vision of reality, to have a pictorial image of the nature was at the core of any understanding. Catching the unchanging element of a reality, the whole, the hidden order of the nature, the system of the world, the links between things, the path of growing, was the primary task of any scientists. As G. Borsanti (12), a historian of science, illustrated, three were the pictorial images of the nature that influenced the path-way of the natural sciences: the ladder -the binaries-, the map and the tree -the three agencies.*

*It is not my intention to explain here all the implications of these pictorial images. I would like to focus and underline the complexity that lies in any psychoanalytic experience, not only in terms of "the transference, an intimate and vital process", but also in terms of building-up a model, scientific methodology and co-operation with the other fields.*

#### **3.3.1 - The triadic structure of living systems, nature and language**

*From Galileo's statement that Nature is like a book and the letters of its alphabet are triangle and circle, and the influence of Pascal's triangle on maths and probability theory, to the fractal geometry realised by Mandelbrot, Sierpinski and von Koch with computer graphics, the shape of the triangle is the basic shape for developing, describing and analysing models and complex forms in a lot of different fields of Nature.*

*As the triangle, number 3, develops from the point, number 1, by line, number 2, so in the evolution of the Indo-European languages, but also in many others, at the beginning there was only the first person, after the second person and, only later, the third. Even if the triangle or the third person are at the end of an evolution, they, at the same time represents the development itself: the combination of triangle generates all others plane and solid figures, while the interaction between I & You with the others, persons or things, is the conceptual frame for any relationships and understanding.*

*In the living systems also we have three central premises or keys, as Miller pointed out (13). The first is that the living system contains many subsystems; the second key is the complexity while the third is the principle of fray-out, that is, as a system grows in complexity, the subsystems become more differentiated, i.e. the fractals and fractal geometry as a pattern for evolving a complex adaptive system.*

*We have already considered how Freud organised and rooted his theoretical configuration of psyche with the recursive use of three agencies, "the tripartite mind" as R. S. Wallerstein (14) calls them.*

### 3.3.3 - Freud's Psychoanalysis, Linearity and Non-linearity

*Modern non-linear dynamics is one of the most powerful theoretical frames of modern sciences. Even if H. Poincaré built up non-linearity at the beginning of our century and Freud discussed with Einstein about many things, Freud never really understood or was exposed to this new scientific frame and indeed he only quoted the concepts of 'entropy' or 'thermodynamic' a few times. He was completely blocked by the scientific method, the linearity, of his teachers, even if many psychoanalytic ideas contain implicitly most of the concepts of non-linearity.*

*Following G. P. Williams (19) non-linearity studies how something changes over time, taking into account the whole system, an assemblage of interacting parts; this is exactly what psychoanalysis does. It helps to explain irregular behaviour over time, ... it pays to be familiar with new directions and new interdisciplinary topics, ... it is ... the easiest way to see how something changes with time making a graph ... and ... shows complex, unsystematic motion. It ... deals with long-term evolution; finally ... complex behaviour can have simple causes.*

*Non-linear means that output is not directly proportional to input like in the example of the quadratic iteration presented above or that change in one variable does not produce a proportional change or reaction in the related variables. As Nature does not produce processes that are linear, so even what happens in the psychic reality is non-linear.*

*M. J. Feigenbaum suggests that a new principle of 'economy' immediately emerges: why put out Herculean efforts ... when anything else possessing the same qualitative properties will yield exactly the same predictions and results (20)?*

*In my research I would like to understand, for example, if the long term four sessions per week psychoanalytic experience could yield the same result of a brief, medium or long-term one to three sessions per week psychoanalytic psychotherapy. Only making a measuring device, a 'grid' that is able to record and measure these different experiences, I think we could clarify which changes produce this or that experience and so to make predictions, to verify premises and outcomes and to test efficacy.*

*The modern theory of non-linear dynamical systems seems the best suited to achieve this aim. In fact, it is focused on the analysis of a series of "observations" one can make on a system, whether simple or complex. Its techniques, like e.g. phase space embedding, are universal, and do not make reference to any specific model of the system under observation—the better, for in our case no specific model can certainly be complete. Moreover, we shall make use of the experience accumulated in the physical sciences to determine whether a "motion" regularity is increasing, whether it is heading towards a fixed cycle, or a chaotic phase. Equivalently, this theory allows to control and direct the effect of small external perturbations on the dynamics: quite clearly, this has profound relevance to therapeutical practice.*

*To know more about psychoanalysis and non-linearity you can read:*

- 1) G. Pragier & S. Faure-Pragier: *Un siècle après l'"Esquisse": nouvelles métaphores? Métaphores du nouveau. Rev. Fran. de PsychA., 6, 1990.*
- 2) J. I. Sashin & J. Callahan: *A model of Affect Using Dynamical Systems. (unfortunately I have a copy of this paper, without a reference).*
- 3) J. S. Grotstein: *Nothingness, Meaninglessness, Chaos, and the "Black Hole" I – II – III – Contemporary Psychoanalysis, 26, 1990 – 27, 1991.*
- 3) M.G. Moran: *Chaos Theory and psychoanalysis: the fluidistic nature of the mind. Int. Rev. of Psychoanal. 18, 1991.*
- 5) V. Spruiell: (\*) *Deterministic chaos and the sciences of complexity: psychoanalysis in the midst of a general scientific revolution. JAPA, 41, 1993.*
- 6) R. M. Galatzer-Levy: *Psychoanalysis and Dynamical Systems Theory: Prediction and Self-similarity. JAPA 43, 1995.*
- 7) J-M. Quinodoz: *Transitions in psychic structures in the light of Deterministic Chaos Theory. Int. J. Of Psychoanal. 78, 1997.*

*(\*) During our exchange of correspondence we agreed on the need for a measurement device in psychoanalysis. He wrote me: "I take a cautious view concerning our ability to make use of non-linear dynamics, except metaphorically, until we become literally capable of measuring some interacting variables". It is exactly what I am trying to do.*

### 3.4 - Detailed description of the project

*Bion (21) wrote: “possibly we do attempt to formulate a kind of architectonic, the building-up of a system of thought into a stable form. I can think, of various versions of it. Like Cantor’s exploration of matrices. We are familiar with Freud’s attempt to build up a system ... he had not completed his investigation. The problem has to be passed on, delegated to his survivors, the inheritance...”.*

*Bion wrote this suggestion many years ago: I think it is time to start to try to formulate a kind of an architectonic model of a psychic event like the psychoanalytic and psychotherapeutic relationship.*

#### 3.4.1 - A dynamic system model of the psychotherapeutic event

Figura n. 1

*Looking at the figure 1 it is possible to have a clue of the model.*

*I take in consideration six interacting, identically structured, sub-systems (relationship, defences, anxieties, analytic process, drives and ego functions) each of them has a developmental axis of 5 states into 3 phase spaces [variables from 3 to 8].*

*This set moves to and from three bipolar dimensions: relaxation-tension, masculinity-femininity, schizo/paranoid-depressive positions [variables from 9 to 11] and swings between the events [variable 12] and the observer, the analyst-therapist [variables from 13 to 21], the strange attractor.*

*This system develops in time [variable 2]. The patient is the variable 1. All variables are 21.*

#### 3.4.2 - The three basic relationship

*As I showed above, the triangle and the first, second and third person set up the three basic patterns of any relationship, the attractors to which a group of states converge.*

Figura 2 e 2bis.

**I** – **Structural** - represents the personal inner organisation, the departure of any connection with others and reality.

**YOU** – **Developmental** - represents the necessary help in the processes of the psychological, biological and social growth and in the aspects of everyday life.

**IT** – **Interactive** - represents the continuous exchange with the outside world, the complexification that makes the variation (and viceversa) of life.

### 3.4.3 - The structure of the subsystems

Figura n. 3

*Following figure 3 you can understand the same organisation of the six subsystems inside the structural and developmental basic relationship. The partitions of the set of parameters comprehends:*

- A) The Poles are the branching configurations of the self-similarity of basic relationship that enlarges and refocuses the inner coherence and complexity of the whole model.*
- B) The Dynamics of Interaction is the pattern of change and growth of a phenomenon or of an aspect of the psychic and relational life.*
- C) Coupling Interaction represents the rules, laws or functions, of different axes, that fit together like a toroid chain. Any ring of the chain contains the other laws, rules or functions in different proportion.*
- D) The Phase Space is an abstract mathematical space in which the parameters represent the variables needed to specify the phase of a dynamical system at any time.*
- E) The State is an arbitrarily defined sub-range, usually with specified numerical boundaries that one or more variables of a system can be in at one particular time.  
I would like to underline that the concepts of phase and state were considered, by Freud, very important ideas in many papers.*
- F) Vector is a straight line representing a quantity that has both magnitude and direction, drawn from its starting point to its terminal point. Vector could be called also 'the agent of change'.*

### 3.4.4 - The subsystems: the six developmental axes

Figura n. 4

*As in the languages, where the first and second persons signed the evolution of their structure, so in the psychoanalytic process the relationship between I and You repeats, following the self-affine pattern, the single human development. As you can see in figure 4, I selected six evolutionary structures to plot the process of psychic change and growth.*

- 1) relationship: *the variables represent the original and fundamental relationship, from birth to the most mature interchange: intimacy;*
- 2) defences: *the variables represent the mechanism that a person uses to protect her/his constitutional, interacted with parents' fantasies, original project of life. They represent also the conflicts between a static, in equilibrium structural identity with the need of a dynamical flow of interchange;*
- 3) anxieties: *the variables represent the difficulties in preventing the original project and the risk of failure in the resolution of the conflicts arising along the analytic process;*
- 4) process: *the variables represent the steps of the analytic /therapeutic relationship, but also, because of the self-similarity/self-affine patterns, the life evolution and, consequently, the inner model of any relationship;*
- 5) libido: *the variables represent the structure and the differentiation of the pleasure of living. The aim of life is the creation of a new life, more in terms of the emergence of innovation than in term of a biological reproduction;*
- 6) Ego functions: *the variables represent the evolution of human thinking. Learning is a typical interactive process.*

### 3.4.5 - Oscillation and its three dimension of life

*If the binary is one of the structures of metapatterns of nature, the oscillation (Freud's alternation) is the motion, the flow over the time, the plotting images of the cycle of life. The session, like life, swings between moments and experiences of tension & relaxation, masculinity and femininity, schizo-paranoid & depressive position. These three dimensions repeat, under some aspects, the three phase state, while the states are nine instead of five. As a matter of fact, the relaxed body is an evident expression of pleasure of living, more easily recognised than the deep-rooted oscillation between shizo-paranoid and depressive positions.*

### 3.4.6 - The three independent variables

**1) the time:** if the patient is the variable 1, it is just to offer us the possibility to analyse and compare lots of data coming from different subjects in order to make more generalised considerations and outlines.

*The variable 2, the date of session, is the most important because it helps us to build up a profile, to plot and to recognise what happens inside the patient during and after the period of analysis / therapy.*

Non-linearity is based on development in Time. *“The view that growth and form are interrelated has a long tradition in biology ... We might call the form of an organism, an event in space-time, and not merely a configuration in space” (22).* The change is always over the time and they are the two fundamental, interrelated concepts of any growth and evolution.

**2) the observer:** *the variables from 13 to 21 represent the interplay between the analyst and the patient inside the analytic/therapeutic setting. I selected nine situations of the work of every session in order to plot what happens during a session, using a unit of five minutes as a unit for a graph.*

**3) the events:** *the variable 12 represents the events, the impact of outside reality on inside reality. Because events influence any relationship, even in a simple way, we have to quantify this influence, both negatively and positively. Figura n.5*

*All these variables, that you can see on figure 5, enable us to follow, session by session, the analytic process in order to compare the evolution of many subjects, to describe the inner change more than outer, as usually the researches does.*

### 3.4.7 - The items analysis grid

*Following Prismeyer (23) to graph a phase portrait of attractors that operate in a system, we proceed in this way:*

- 1) We identify the variables that are regular oscillating functions;*
- 2) We identify the interactive relationships;*
- 3) We make a two dimensional grid to plot the variables.*

*Using only one item of any variables of figures 4 and 5, we are able to plot the data for research. All the items of the grid are interrelated, that means, they are, at the same time, inside a specific process and part of a functional structure, they evolve as a result of a process and they work as an input for other parallel processes. Naturally all these items and their partitions would be subjected to further investigation.*

*Because of this complex adaptive system we decided to use the non-linear and complex theory to analyse, to plot and to interpret the data. As Galatzer-Levy pointed out (24) this kind of prediction is closer to our clinical interests than classical prediction theory was.*

### 3.4 - Expected results

*We are expecting many intermediate results. Because of the historical situation by which psychoanalysis has not a 'grid' for a measurement of process and outcomes, the primary task is to be able to build up a kind of architectural model as a fundamental instrument for measurement.*

### 3.5 - Configuration of the model – Descriptive capability

*The configuration that I have illustrated above is a proposal that, first of all, has to be tested, re-elaborated and discussed in order to make an agreement for a real trial. In our research we plan to test:*

- a) **features:** *many questions could be elaborated working on the items, patterns, system and subsystems, etc., the features of the model. First of all I will ask four other volunteer colleagues, plus a psychoanalytic supervisor ( prof. Mantica will be the mathematic supervisor), to re-discuss all the items of the grid and the configuration of the system on the basis of the accumulated experience in the research we have proposed to carry out. To have an agreement, to define and to write a final model of the dynamic system of analytic/therapeutic event will be the first result. As we have already said this will be done using:*
- b) **Simulation images.** *After one year (approx. ten months) data, we shall produce graphical and geometrical images from the psychoanalytic data recorded that will enable us to make some simulations in order to analyse and interpret the data before making theoretical inductions /deductions.*
- c) **Personal shape.** *Using geometrical simulations we shall try to build up a personal evolving shape of the patient. What is the most natural shape to represent the structure of personality? What is the most natural shape of this subject? What is the picture most able to illustrate the status, the development, the nucleus and the border of the configuration of a person?*

#### 3.5.1 - A probabilistic predictive outline

*When we realise that a model and tools are reliable to reproduce the reality that we are trying to understand with fidelity and credibility, we have to start to think: is this model able to offer us some predictive outline? So, the second task is to organise a research upon the predictive ability of this model.*

**a) the assessment:** *if this model is able to plot pictorial images of a development of the person, following the self-similarity/self-affine and scale invariance principles are we able to make a predictive shape with the four to ten session of an assessment?*

**b) confrontation between psychoanalysis and psychoanalytic psychotherapy:** *we are expecting to make a confrontation on outcomes, related to different settings, of psychoanalysis and psychotherapy. I would like to understand, for example, if the long term four sessions psychoanalytic experience has the same efficacy as a brief, medium or long-term - one to three sessions per week – psycho\_ analytic psychotherapy. Are we able to measure these different ex\_ periences? Which changes produce this or that experience? and so on.*

## **Illustrazione di alcuni dei primi grafici elaborati.**

### **References ( relative alla parte 3)**

- 1) Freud S. 1937. *Analysis Terminable and Interminable* – S.E.
- 2) Laplace J. 1983. *Le Baquet*, PUF, Paris.
- 3) Pigazzini M. 1997. *Do you perceive my pain?*  
*Bull. of the Am Soc. of P. Physicians, May, Iss.1.*
- 4) Freud S. 1915. *The Theory of the Instincts* – S.E.
- 5) Steiner J. 1995. *quoted by P. Fonagy . I.J.of P. 1997. Part 4*
- 6) Bion W. 1992. *Cogitations*, Karnac Books, London.
- 7) Sandler J. 1991. *On Freud's Analysis Terminable and Interminable. Int. Psycho-A. Ass. London.*
- 8) Freud S. 1937. *idem.*
- 9) Freud S. 1937. *idem.*
- 10) Rolland J. 1997. *IPA NewsLetter, issue 1*
- 11) Volk T. 1995. *Metapatterns*, Columbia U.P., N.Y.
- 12) Borsanti G. 1992. *La scala, la mappa e l'albero*, Sansoni, Fi.
- 13) Miller J. 1978. *quoted by S. Guastello: Chaos, catastrophe, and Human affairs, L. Erlbaum Ass. 1995, N. Jersey.*
- 14) Wallerstein R. S. 1997. *In: Freud's Models of the Mind, J. Sandler Karnac Books, London.*
- 15) Volk T. 1995. *idem.*
- 16) Freud S. 1915. *idem.*
- 17) Freud S. 1937. *idem.*
- 18) Peitgen H.O. 1994. *Chaos & Fractals, new frontiers of science. Springer, Berlin.*
- 19) Williams G. P. 1997. *Chaos Theory Tamed, Taylor&Francis, London.*
- 20) Feigenbaum M.J. 1994. *Chaos & Fractals, idem.*
- 21) Bion W. 1997. *Taming Wild Thoughts, Karnac Books, London.*
- 22) Peitgen H.O. 1994. *Idem.*
- 23) Prismeyer H.R. 1992. *Quoted by S. Guastello, 1995. Idem.*
- 24) Galatzer-Levy R. M. 1996. *JAPA 43/4 (see above).*

# **SINERGIA, CAOS E COMPLESSITA'**

(Teoria dei Sistemi Dinamici non-Lineari)

**Glossario** a cura di G. Mantica\* M. Pigazzini

## **ATTRATTORI**

*Per attrattore si intende la configurazione all'interno dello spazio delle fasi del movimento di un sistema. Abbiamo vari tipi di attrattori:*

- 1) **Punto attrattore:** la traiettoria descritta da un movimento nello spazio si spegne in un punto dopo aver oscillato regolarmente per un certo tempo. Tipico esempio è il pendolo.
- 2) **Ciclo limite:** moto periodico cui il sistema si approssima con il passare del tempo.
- 3) **Attrattore strano:** moto non periodico che avviene su una regione **"frattale"** dello spazio delle fasi

## **AUTO-ORGANIZZAZIONE**

*La capacità di un sistema di fare emergere caratteristiche, proprietà o interazioni nuove che riorganizzano adattativamente o in modo innovativo il sistema.  
Caratteristica dei sistemi complessi che implicano l'accoppiamento di due o più processi, nei quali l'output di un processo diventa l'input dell'altro.*

## **BIFORCAZIONE**

*La biforcazione è il dilatarsi dei periodi e corrisponde ad una brusca variazione nel comportamento a lungo termine di un sistema; avviene quando il valore di una costante, raggiunto il punto critico, si capovolge.*

**CAOS = aleatorietà deterministica**



*tutto deriva da leggi, ma non si ha predicibilità.  
dipendenza esponenziale ai dati iniziali (effetto butterfly o  
dipendenza sensitiva).*

*Il caos è sempre frammisto a regioni stabili e nello stesso sistema esistono aree di moto ordinato ed aree di moto caotico.*

**Il caos è onnipresente ed imprevedibile.**

*[Più aumenta la conflittualità psichica, più aumenta la imprevedibilità;  
due persone in conflitto amplificano la divergenza, la periodicità (feedback positivo)].*

---

(\*)Ricercatore Didatta presso Ist. Scienze Mat. Fis. Dell'Un. Dell'Insubria, sede di Como

***Il caos è una regola generale (un universale) dei sistemi viventi.***

*L'equazione:  $Y = AX (1-X)$ ,  $Y > X$ , è la rappresentazione della situazione ciclica di ogni sistema complesso e viene chiamata: **Mapa logistica.***

**ES.** > *descrive una popolazione che viene misurata in base alla descrizione dei cacciatori:  
il numero e l'abilità dei cacciatori è stabile*

$$\text{----- } y = ax (1-x)$$

*la vendita delle pelli è variabile*

*Se la popolazione è piccola 'a' tende a crescere, se è grande tende a ridursi.*

*Come evolverà nel tempo?*

*Se 'a' è piccolo > la curva sale molto meno e la popolazione si estinguerà.*

*Se 'a' è alto > si genera un punto fisso e la popolazione è stabile.*

*Vicino al punto fisso si crea una spirale: il punto attrattivo che genera un periodo 2: alto-basso, alto-basso,... . Questo punto periodico attrae tutti gli altri. Tutte le orbite di periodo 2 diventano poi di periodo 4 e così via:*

*attraverso gli sdoppiamenti del periodo si arriva alla turbolenza, al caos.*

### **CAOS DETERMINISTICO**

*Sistemi deterministici che sono contemporaneamente caotici .*

### **CO-OPERAZIONE SINERGETICA**

*Un'iterazione orientata verso uno scopo che assume forme specifiche: la co-operazione è sia co-presente che co-partecipante, è sia co-ordinativa che co-partecipante; le operazioni possono essere successive o simultanee.*

### **COSTANTE (di un sistema)**

*Una caratteristica che non varia nel corso del tempo.*

### **DINAMICA**

*1) La dinamica parla del moto dei sistemi.*

*2) Moto causato nel corso del tempo da una forza o da una legge.*

### **DISORDINE CREATIVO**

*Il disordine non è distruttivo , può essere addirittura creativo opponendosi così all'ordine gelato .*

### **DOMINANZA**

*Selezione di un piccolo numero di variabili che descrivono in modo completo il comportamento del sistema sinergetico ( le variabili instabili dominano quelle stabili )*

### **DOMINANZA DELLE VARIABILI**

*Ha importanza metodologica nel modello sperimentale in quanto permette allo sperimentatore di separare le variabili di un sistema in variabili dominanti (instabile e dinamiche ) e variabili dominate ( stabili e rigidi ) .*

**FRATTALE**

*Oggetto geometrico con struttura locale non banale a qualsiasi ingrandimento.*

**INTUIZIONE**

*Dal latino: Intueor - conoscere in modo rapido e immediato; brusca scoperta di una soluzione senza la consapevolezza del modo di scoprire .*

**MATRICIALIZZAZIONE CREATIVA**

*L'operazione mediante quale l'intelletto umano immagina certe " matrici da scoprire" dotate di capacità di previsione .*

**NON-LINEARITA'**

*Mancanza di proporzionalità tra la causa di un moto ed il suo effetto.*

**ORGANIZZAZIONE GENERATIVA**

*L'organizzazione passa in auto-organizzazione attraverso il suo carattere generativo e continuo .*

**ORGANIZZAZIONE GERARCHICA**

*Impone l'organizzazione delle operazioni e dei processi psichici a livelli gerarchici .*

**OTTIMIZZAZIONE DELLE STRUTTURE PSICHICHE**

*Avviene mediante la complementarità dell'ordine e del disordine, dello equilibrio e dello squilibrio, della differenza e dell'integrazione, ecc.; nell'attività psichica lo sviluppo e l'organizzazione non devono raggiungere né il livello massimo né quello minimo , bensì un livello ottimo .*

**PERSONALITA' UMANA**

*"Sovrasistema dinamico" che si auto-organizza attraverso la co-operazione di un grande numero di sistemi dotati di capacità di retroazione e trasformazione .*

**PSICOSINERGIA**

*Il modo di svolgimento correlato e simultaneo dei processi che si potenziano reciprocamente .*

**SELETTIVITA' MULTIPLA**

*Scelta delle migliori condizioni di funzionamento mediante l'eliminazione simultanea di tutti i fattori perturbanti .*

**SELEZIONE COSTRUTTIVA**

*Agisce in modo successivo o simultaneo con la "selezione naturale" accettando nuovi acquisti mediante l'inclusione e respingendo le informazioni superate o confuse mediante l'esclusione .*

**SELF-SIMILARITY (auto-somiglianza)**

*Proprietà di invarianza di un oggetto geometrico sotto l'azione di ingrandimento di una sua parte.*

## **SINERGETICA**

*La teoria dei sistemi dinamici e complessi che segue la decifrazione delle leggi e dei metodi dell'aumento dell'efficienza dei sistemi mediante la stimolazione della co-operazione sincronica, concentrata e coerente dei componenti ; prova a mettere in risalto le profonde somiglianze nel comportamento dei sistemi e studia il loro comportamento auto-organizzativo che porta alla formazione di diverse strutture spaziali e temporali in questi sistemi .*

## **SINERGIA**

*L'azione simultanea di più agenti , orientata nello stesso senso , per compiere le stesse funzioni .*

## **SINERGIA EFFICIENTE**

*Azione concomitante e coordinata di tutti i processi ed attività psichiche che porta ad una crescita qualitativa mediante la promozione di alcuni meccanismi combinatori e creativi .*

## **SINERGIZZAZIONE**

*L'attivazione di tutti i componenti psichici “ insieme e di colpo” e “ gli uni attraverso gli altri” .*

## **SISTEMA**

*Qualsiasi entità che può subire una variazione nel corso del tempo.*

## **SISTEMA DINAMICO**

**è tutto ciò che possiamo descrivere, osservare e fissare in MISURE usando un dato ALFABETO**

1) Il sistema deve essere **osservabile**.

*L'osservazione di un sistema implica un agente esterno che può quindi portare ad una **modificazione o perturbazione**.*

*L'osservazione può essere **invasiva o non-invasiva**.*

*Nei sistemi dinamici particolarmente sensibili l'osservatore è molto influente.*

2) Lo stato di un sistema è descritto ( è descrivibile) in una stringa di informazioni; es:  $F=M \times A$  Il sistema miltoniano è descritto con l'equazione di Newton + le condizioni iniziali.

*Se aumenta la complessità di un sistema cambia sia la quantità che la qualità della stringa.*

*Esistono sistemi per cui non è possibile trovare una descrizione semplice.*

*Di fronte ad un sistema possiamo solo fermarci perché:*

- **lo perturbiamo troppo;**

- **non è descrivibile.**

3) Un sistema è **deterministico**: vuol dire che succede solo quello per cui è determinato, cioè segue una serie di leggi anche inesprese e continuerà a comportarsi sempre così.

*In senso lato > Laplace: Il presente è la conseguenza del passato e causa del futuro.*

*In senso forte> il movimento si può descrivere in modo semplice.*

4) Un sistema è **impredicibile** in quanto la dinamica contiene moti ordinati e disordinati cioè caotici.

**La predizione** non è possibile perchè:

- a) ci sono perturbazioni nell'ambiente che alterano i processi in corso.
- b) è improduttiva, in quanto per ottenere  $N$  - unità di predizioni richiede  $N$  - unità di informazione generale.

### **SISTEMA SINERGETICO**

Caratterizzato dalla diffusione e comunicazione rapida fra i vari componenti che favoriscono la proliferazione dei meccanismi combinatori amplificando così le valenze creative dei componenti .

### **SPAZIO DELLE FASI**

Uno spazio ipotetico avente tante dimensioni quante sono le variabili necessarie per determinare lo stato di un sistema dinamico.

**Lo spazio delle fasi è l'insieme di tutte le situazioni dinamiche possibili.**

**Punto** = La rappresentazione in uno spazio delle fasi dello stato di un sistema dinamico.

Le coordinate di un punto sono date dall'insieme dei valori delle variabili in un dato momento.

**Orbita** = La rappresentazione ( o traiettoria) nello spazio delle fasi della sequenza cronologica di uno stato.

### **STATO**

Le condizioni di un sistema in un dato istante.

### **TRASFERIBILITA'**

Il trasferimento considerato come un passaggio dallo stato " lontano dall'equilibrio" allo stato "vicino all'equilibrio" senza mai toccare lo stato di equilibrio .

### **TRASFERIMENTO STRUTTURALE**

Mette in relazione le organizzazioni concettuali operazionali con quelle dei processi .

**VARIABILE** (di un sistema)

Una caratteristica che può variare nel corso del tempo.

# DYNAMIC SYSTEM MODEL of the Therapeutic EVENT

Six inter-related subsystems with developmental axes  
Oscillating inside three dimensions.  
Three interdependent variables: time, observer, events.  
Analysis of 21 variables.

Fig. 1

