

**Pérsico, Nicolás**

*Riflessioni in torno all'innovazione sociale  
nel sistema complesso ambientale*

**Documento inédito  
Facultad de Derecho**

Este documento está disponible en la Biblioteca Digital de la Universidad Católica Argentina, repositorio institucional desarrollado por la Biblioteca Central “San Benito Abad”. Su objetivo es difundir y preservar la producción intelectual de la Institución.

La Biblioteca posee la autorización del autor para su divulgación en línea.

Cómo citar el documento:

Pérsico, N. (2014). *Riflessioni in torno all'innovazione sociale nel sistema complesso ambientale* [en línea] Documento inédito. Facultad de Derecho. Universidad Católica Argentina. Disponible en: <http://bibliotecadigital.uca.edu.ar/repositorio/investigacion/riflessioni-torno-innovazione-sociale.pdf> [Fecha de consulta: ....]

TEORIA DEI SISTEMI:

MODELLANDO IL SISTEMA COMPLESSO AMBIENTALE

*Riflessioni in torno all'  
innovazione sociale nel sistema  
complesso ambientale*

Dott. Nicolás Persico  
Email: [nspersico@hotmail.com](mailto:nspersico@hotmail.com)  
Skype: nicolas.persico3

06/2014

## 1. Introduzione

Nel primo rapporto stampato nella stessa Biblioteca dell' Università (UCA) chiamato "Modeling complex Transdisciplinary Systems" ho presentato il concetto della proprietà 'transdisciplinare' applicato soprattutto nel campo politico, economico, e logico matematico mentre che l' arte fu presentato semplicemente come annesso attraverso il primo canto di Dante nell' inferno. Vale a dire il autore del presente rapporto non è specializzato nella tutela dell' ambiente oppure l' energia nè conosce correntemente la lingua italiana-, perciò: a) il approccio è quello dal quale inizia il suo studio partendo dal sistema logico e sociologico e dopo domanda come sarebbe l' introduzione della capacità di innovazione in questo settore. La proprietà transdisciplinare è nuovamente introdotta includendo altre discipline come i principi fisici e geometrico, la nota musicale, ed anche nell' arte dove Dante ritorna a noi attraverso i principi geometrici delle stadi (inferno, purgatorio). Ma prima di tutto l' esistenza della 'transdisciplinarietà' si osserva nel fatto di essere scritto nella lingua italiana perché mi sembra il dono divino delle lingue — sia ottenuta spontaneamente per la grazia dello Spirito Santo; oppure imparando come nel mio caso - manifesta non solo questa proprietà ma anche la nostra incapacità assoluta e razionale per comprendere la vita in tutta sua dimensione. Quindi, in anticipo, mi dispiace - Signore lettore e signorina lettrice- per tutto possibile errore ortografico; solo si tratta di riflessioni in torno al campo ambientale dal punto di vista dell' uomo.

## 2. Energia sociale ed innovazione sociale

Dapprima si segnala l' uomo -tanto a livello individuale quanto sociale- espressa una mutevole capacità di agire, cioè, energia. L' energia sociale si presenta come sistema fisico ed anche come sistema complesso: nel primo caso si tratta della caratteristica della forza e movimento fra il corpo sociale ed ambientale - con *energia potenziale* capace di effettuare una forza nel senso della fisica col quale muovere lo stato dell' ambiente-, nel secondo delle condizioni interne di questi due corpi quali sono cambianti e si retro alimentano. Nel sistema fisico non si applica la regola matematica nella misura della forza fra il calibro dei corpi sociale ed ambientale, a causa della capacità di astrazione (zoon politikon). Perciò quando la vita dell' uomo è introdotta nel sistema vivente, rinforza la proprietà complessa e chiama al metodo del automa di Von Neumann (Appendice Quadro I). La intensità e direzione delle forze sociali dipende della sua configurazione organizzativa col quale funziona l' eco-società. L' intelligenza artificiale può essere utilizzata per tracciare il comportamento umano sebbene il suo effetto nella natura non sia possibilmente proiettato alla perfezione d' accordo alla Dott. Trucheti (Dip. Di fisica dell' Università di Bologna): "physical systems like the atmosphere have limited predictability due to their internal instabilities and the limited amount of information on their initial state". Così, il cambiamento sociale ed ambientale si intrecciano. Essi sono una nozione sociologica di cellula quale riconosce uno spazio più cognitivo e meno fisico nella sua individualizzazione parzialmente spiegata grazie alla teoria del congiunto quale raggruppa i diversi gruppi sociali secondo il criterio eletto. Così, una vera rete umana si costruisce nella quale il suo effetto nel medio ambiente si definisce. Il comportamento sociale ha una energia potenziale e cinetica con capacità di forza e movimento di fronte alla natura, non abbastanza prevista solo per la fisica ma invece per la teoria dei sistemi. Questa forza presenta direzione ed intensità, nuovamente parzialmente spiegata, in questa occasione per la configurazione sociale e l' evoluzione dell' eco-società. L' energia sociale si rappresenta chiaramente nell' industria cinematografica, quale a spesso produce quello che l' uomo non conosce completamente dal punto di vista scientifico eppure induce:

"Tutti i mammiferi di questo pianeta d'istinto sviluppano un naturale equilibrio con l'ambiente circostante, cosa che voi umani non fate. Vi insediare in una zona e vi moltiplicate, vi moltiplicate finché ogni risorsa naturale non si esaurisce. E l'unico modo in cui sapete sopravvivere è quello di spostarvi in un'altra zona ricca. C'è un altro organismo su questo pianeta che adotta lo stesso comportamento, e sai qual è? Il virus. Gli esseri umani sono un'infezione estesa, un cancro per questo pianeta: siete una piaga e noi siamo la cura."

“La grandezza non conta. Guarda me, giudichi forse me dalla grandezza? Non dovresti farlo infatti, perché mio alleato è la Forza, ed un potente alleato essa è. La vita essa crea ed accresce. La sua energia ci circonda e ci lega. Illuminati noi siamo, non questa materia grezza! Tu devi sentire la Forza intorno a te. Qui, tra te, me, l'albero, la pietra, dovunque. Sì, anche fra la terra e la nave.”

Master YODA, George Lucas, Guerre Stellari Film.

Esiste una complessità generale (evoluzione della natura) ed un'altra speciale quale studia la relazione fra un determinato essere vivente ed il suo ecosistema. Quando si tratta dell'uomo, appaiono necessariamente le dimensioni sociologica, eco-antropologica, culturale, tecnologica e delle scienze sociali (economia, diritto, etc.) Tutti questi dimensioni vivono insieme nel concetto dell'innovazione sociale. La molteplicità di scale permette sia inclusa nel sistema complesso ambientale. Allora, tanto la qualità dell'eco società quanto la capacità di astrazioni appartengono al campo di studio sociologico. Nel mio studio sui sistemi complessi pubblicato presso la *Università Católica Argentina Santa María de los Buenos Aires (UCA)* Segnalo la frase di Charles R. Aldrich “Vi è motivo di credere che l'energia psichica e l'energia fisica siano realmente differenti manifestazioni della stessa energia” Quindi, le nozioni dell'innovazione sociale ed energia sociale sono strettamente collegati. L'innovazione (IS) comprende molteplici dimensioni includendo tecnologica-scientifica, economica ed etico-sociale. Alcuni autori dell'*Environmental Change Institute* (Oxford Univ.) definiscono il termine 'innovazione' come “successful exploitation of new ideas” ed a continuazione distinguono quella che sono 'sociale' come “innovative activities and services that are motivated by the goal of meeting a social need”. Secondo la mia opinione l'IS potrebbe anche includere il “successful exploitation of new social configuration for new ideas” Cioè, il cambiamento nella piattaforma sociale sulla quale il processo di innovazione si sviluppa. Riguardo al soggetto oppure agente innovatore, l'*istituzione* si può definire come un centro decisionale, gravitazione e forza da dove si esercita il libero arbitrio e l'azione esterna concreta, quindi, può materializzarsi come individuo, azienda, Stato, e qualsiasi altri figure riconosciute nella società: un vero *sistema complesso istituzionali* si dispiega, quale permette la sua visualizzazione dinamica-geografica utilizzando la geometria frattale introdotta per Benoit Mandelbort, poiché sua espansione raramente si comporta di maniera regolare. Il concetto dell'innovazione sociale comprende fra altri istituzioni: 1) lo Stato; 2) Il NIS - sistema nazionale d'innovazione; 3) il Sistema all'estero come sarebbe il chiamato 'Sistema Italia'; 4) I gruppi delle piccole ed medie imprese (quali determinano la capacità di resilienza sistemica economico-istituzionali di fronte a tutto possibile shock di natura macroeconomica, anche con grande influenza nell'intensità dei trasferimenti di Know How sul quale si alimenta il processo dell'innovazione sociale, congruente coi patenti industriali); 5) I sindacati. Questo *sistema complesso istituzionale* nella sua fase dinamica riconosce una sorta di espressività esogena (di fronte alla natura) ed un'altra endogena (nella sua organizzazione geografico-decisionale). Riguardo a questa ultima, segnala la Dott.ssa Claudia Dall'Agata nella sua Tesi di Dottorato presso il *Dip. Di Sociologia dell'Università di Bologna* che “il tema del ruolo degli enti locali nello sviluppo del territorio e delle città, che sempre più spesso vengono a trovarsi al centro di una doppia tensione dialettica, stretti tra la dimensione globale e locale e tra spinte cooperative e competitive” Anche il sistema Sanitario Nazionale italiano rappresenta davvero “un esempio di una rete composta da un complesso di unità pubbliche e private” secondo segnala la Dott.ssa Angela Dalu nel suo dottorato di ricerca sulla dinamiche di finanziamento ed equilibrio economico nelle aziende sanitarie, *Diritto ed Economia dei Sistemi Produttivi*, presso l'Università degli Studi di Sassari. La frase “new” implica cambio e “social configuration” si riferisce al sopradetto sistema complesso istituzionali: in questo punto si segnala la trascendenza della dinamica di mutamento istituzionale allo scopo della capacità di innovazione sociale, sulla quale Roberto Pedersini segnala: “le istituzioni esistenti influenzano in maniera significativa le possibilità di cambiamento e privilegiando un tipo di trasformazione incrementale e marginale rispetto alla 'matrice istituzionale' esistente. Per questo motivo, la realizzazione di mutamenti radicali è rara...” e dopo spiega “Inoltre, gli schemi cognitivi, i valori, e, più in generale, la

cultura che guidano gli attori nelle scelte presentano proprie dinamiche di trasformazione che possono non essere in sintonia con i mutamenti formali.” Da dove si può inferire il problema della sanità del ambiente ha una dimensione sociale, dei valori e culturale; prima dell’ efficienza propria nella gestione istituzionale formale.

## 2. Dimensione legale ed economica dell’ innovazione sociale

Risulta un po’ raro dal punto di vista sociologico il fatto che gli Stati a spesso e di subito incontrano alcune misure del tipo keynesiano per il sostegno delle sue competitività/produzione (scambio di valuta oppure un’ imposta fiscale), ed invece, nel caso della regolazione e delle misure di governo di fronte al cambiamento climatico, il approccio sia più differente, siccome “la possibilità di creare valore per le economie di energia attraverso i meccanismi di mercato” e “La maggior parte degli investimenti collegati al clima dovrebbe essere realizzata dal settore privato”. Solo attraverso alcuna politica d’ imposizione normativa internazionale — alcuni dei suoi principi sono correttamente dichiarati nella conferenza a Stockholm del’ anno 1972 sull’ human environment - potrebbe le imprese essere obbligate a cercare di raggiungere certo livello di pratica efficiente dell’ economia energetica ed investimento diretto all’ innovazione ambientale *esclusivamente* come misura bisogna per il suo sostegno competitivo (indubbiamente l’ offerta e la domanda sono la stessa manifestazione della qualità sociale: non avevo conosciuto nessun paese con massima tecnologia ed infrastrutture senza simultaneamente raggiungere un simile livello di educazione e cultura sociale) Allo stesso tempo nessuna misura finanziaria incrementale di natura privata raggiungerà quello livello d’ investimento bisogno d’ accordo alla pianificazione climatiche globale che a molto spesso stampano i tecnici nella materia. La *sostenibilità* come concetto (applicabile principalmente al settore energetico ed ambientale) emerge solamente della coesione sociale con un’ alto livello di educazione. Quindi, il vero interrogante si presenta, o propriamente detto si rappresenta, dentro del concetto di ‘intelligenza collettiva’ nel campo dell’ innovazione economica, campo di studio quale assioma definisce il prodotto lordo interno (GDP) valutando unicamente la “produzione dei beni e servizi” dal punto di vista monetario ed a oggi senza includere tuttavia nella sua definizione nessuna proprietà di metodo per potere sviluppare questa attività. Mi riferisco specificamente alla sostenibilità della propria vita del’ uomo al lungo termine. Quindi, è giusto a questo punto di distinguere tra valore e prezzo dal punto di vista psicologico oppure filosofico, poiché il finanziario non risulterebbe né appropriato né obiettivo, ossia, al mio giudizio non si applica il NPV - Net Present Value — nelle proiezioni economiche di ogni scenario futuro “green” perché computando ed quantificando la salute ambientale del pianeta non si muta la realtà: semplicemente non è un ‘valore’ che sia possibile trasformarsi a prezzo. Conseguentemente, se qualsiasi mutamento istituzionale ha un effetto che ridefinisce il diritto alla proprietà - una regola di astrazione propria del’ uomo; giuridicamente una concessione reciproca-, questo effetto non sarà di applicazione *diretta* nell’ ordinamento della natura (oggetto di studio del diritto della salute ambientale) dato che il’ uomo veramente non negozia niente con lei. *Indirettamente* invece, la risultante della condotta sociale può modificare la sua relazione di forza e movimento tra i corpi sociale e della natura. Così, la *struttura istituzionale* dove si applica il diritto della salute ambientale, rimane un veicolo più importante come canale dinamico del comportamento collettivo sociale. Un’ altro approccio, e volgio di spiegare veramente chiave, offre la quantificazione dei distinti scenari sull’ innovazione sociale (organizzazione sociale ed economica), specialmente nella fase di produzione ed uso energetico, poiché modifica l’ equazione energetica di evidente conseguenza nel cambio climatico. Questo studio invece è *perfettamente quantificabile* ed ha la caratteristica, nuovamente, di essere trans disciplinare.

### 3. Modellando il sistema complesso ambientale: dall'innovazione sociale all'innovazione energetica

Si avverte al lettore che il presente rapporto non intenta sviluppare un modello tecnico-ambientale nel stricto senso della parola (che appartengono alla disciplina climatica). Invece, effettua un approccio al disegno del modello ambientale proponendo l'incorporazione dell'innovazione sociale. Osserva dentro del funzionamento sistemico, in quale maniera e quanto l'innovazione sociale potrebbe influenzare l'equazione ambientale/energetica ed il cambio climatico. In questo lavoro, il 'Kernel ontologico' dell'innovazione sociale (linguaggio fondamentale binario oppure 'nano-dinamica') non è né sarà mai conosciuto completamente, però il suo campo di applicazione in ogni disciplina gradualmente incontrerà i limiti naturali. Ad esempio, dal punto di vista antropologico sociale, l'idea secondo quale tutta modificazione nel comportamento sociale che ridurre la emissione di CO<sub>2</sub> rappresenta un'innovazione sociale non è per me totalmente corretta poiché è il stesso uomo chi in primo luogo genera CO<sub>2</sub> attraverso la sua attività.

È possibile di costruire un modello ambientale focalizzato nella complessità speciale (umano-naturalezza) a partire da una rete di due livelli: il primo livello identifica tutta attività conosciuta dell'uomo che direttamente modifica l'equazione energetica e realtà ambientale, il secondo tutta attività, variabile ed elementi umano (come sarebbe l'organizzazione ed innovazione sociale, i complessi istituzionali) oppure esterno (vulcano attivo) che indirettamente — per essere rilevanti allo scopo di mutare il primo livello — la modifica. Mentre il primo livello semplicemente configura un dato obiettivo, la via indiretta presenta molteplice punti di equilibrio instabili per la propria naturalezza psicologica, soggettiva ed conoscitiva dell'uomo, quindi, da qui nasce in grado l'incertezza del comportamento emergente. Le relazioni umani sono delicate ed intricate, perciò, essite un'effetto farfalla poiché un piccolo mutamento delle condizione che imperano nella rete indiretta possono di condurre a differenze vistose. La doppia tensione dialettica della rete istituzionali (locale e globale) sulla quale opera l'innovazione sociale definisce il suo grado di regolarità oppure comportamento caotico ( $\epsilon(1+t)$  Vs.  $\epsilon \exp(\lambda t)$ ). Un possibile strumento del modello sarebbe la codifica delle azioni e comunicazioni nell'innovazione sociale -sia dei istituzioni formali oppure informale- allo scopo di una migliore previsione nel'impatto indiretto alla realtà ambientale. Ed allo scopo di fare la modella indiretta, e riguardo alle relazioni sociali, essite un'organizzazione gerarchica formale (legge ed istituzioni) ed un'altra non visibile in primo luogo se non emergente. Dato che nei sistemi complessi "si possono fare osservazioni e misure...costruire modelli suscettibili di essere validati attraverso la simulazione" ogni scenario possibile dell'innovazione sociale proietta la maniera nella quale l'uomo produce, distribuisce e consuma l'energia, disegnando la sua forma di relazione col ambiente.

Chiaramente la normativa internazionale sull'ambiente deve di assumere come ius-principia il sviluppo di un'ingegneria di mercato qual attività d'innovazione nel area energetica sia più cooperativa, soprattutto in riferimento al trasferimento del Know How. Infatti, il suo trasferimento risponde a spesso al valore della sicurezza ambientale e per tanto più importante ed attendibile a qualsiasi diritto privato di ordine patrimoniale, chiamando alla sua obbligatorietà. Questa ottica modella il flusso d'innovazione globale (path dependence). Allo stesso tempo se "competition in the different markets for goods and services affects the level of innovation", inversamente, la segmentazione fra 'innovazione energetica sociale' (coi trasferimenti e cooperazione obbligatori fra aziende) ed gli altri innovazioni, assicura il trend pro-ambientale. Frattanto scindendo il diritto intellettuale (usufrutto) della velocità nel trasferimento dell'innovazione (massificazione) si permette non sia modificato il livello di competitività di mercato. Allora, mentre l'innovazione di prodotto e la microeconomia B2C interagiscono di forma automata (comportamento retro), l'innovazione sociale dev'essere implementata con prudenza perché il suo effetto non si osserva di subito però può modificare sostanzialmente il livello di rischio associato. Simultaneamente ogni innovazione energetica si applica al sistema complesso chiamato pianeta, perciò, esiste un'effetto farfalla perché una piccola innovazione

sociale potrebbe dopo essere irreversibile nella relazione ambientale. Nel secondo quadro (APPENDICE — quadro 2) si osserva alcune caratteristiche dell'innovazione sociale nel trascorso del tempo. Una qualsiasi misura produttiva oppure culturale capace di generare un'innovazione sociale (IS) a tempo T (ad esempio la scoperta dell'internet dove quattro istituzioni differenti partecipano: Defense Advance Research Project —ARPANET-; Rand Corporation; NPL (National Physical Laboratory); e Institut de recherche d'informatique et d'automatique) ha una magnitudine specifica come tale (Area della circonferenza), un rischio associato alla sua applicazione (R(+/-) e un'impatto ambientale quantificabile. Risulta incredibile ma queste caratteristiche sono tutti indipendenti fra se, e si applicano nel contesto del sistema complesso 'pianeta terra'.

#### **4. Sistema complesso ambientale: saggio della struttura nel modello di cambiamento climatico adottando l'innovazione sociale**

Allora, se include questo fenomeno dell'innovazione sociale nel modello di cambiamento climatico -emissione/CO<sub>2</sub>- partendo dalla differenza fra emissione causata naturalmente e quella producibile per l'uomo (man-made CO<sub>2</sub> greenhouse emission) Si rappresenta il primo gruppo costruendo con approccio kelperano i successivi sfere (coordinate cartesiane con latitudine e longitudine) con stesso epicentro - (1) sottoterra: sfera con profondità nel pozzo di petrolio e gas; 2) sfera terrestre; 3) atmosfera; 4) sfera dello spazio aereo adiacente (APPENDICE — quadro 3) Ogni sfera rappresenta uno strato secondo il *Geographical Information System (GIS)*, allo scopo di un doppio studio: del proprio strato sotto esame e come parte integrante del modello completo (quindi essendo modulare). L'uomo entra all' scena aggregando uno strato addizionale, nè rappresentato come sfera se no come un' *intreccio oppure rete con due livelli (attività diretta/indiretta - sistema complesso istituzionali quale nodo contiene informazione sull' attività dell' innovazione sociale - del' uomo che modifica l' equazione energetica di emissione CO<sub>2</sub>/effetto serra)*. Così, questo strato include i diversi attività del' uomo con influenza diretta/indiretta nel settore energetico ed climatico (APPENDICE — quadro 4) {Ad esempio: trasporto, (i.e. VMT, ossia, vehicle miles traveled), energia nucleare, industriale, residenziale (i.e. new prefabricated green-houses; low energy lighting devices) e commerciale} e si definisce secondo la sua relazione coi tutti altri strati. Lo studio di questo modello climatico, cioè includendo l' innovazione sociale, potrebbe di aiutare per affrontare il conosciuto issue riferito all' alto indice di correlazione storica fra il prodotto brutto nel mondo da una parte e l' emissione/CO<sub>2</sub> serra dall' altra parte (APPENDICE — quadro 5). Ciò nonostante questa dipendenza continua decrescendo mentre la popolazione & PL aumentano (percentuale), a titolo di valore assoluto rimane crescendo. Come abbiamo detto la naturalezza non negozia, quindi, è bisogno il mutamento della natura oppure radice della relazione fra questi due variabile. Precisamente lo studio dell' innovazione sociale analizza anche l' energia sociale e cambiamento nel comportamento sociale ed ambientale (climatico). Ad esempio, uno studio dell' elasticità permetterebbe di osservare quanto cresce/decrese ogni variabile economica quando cresce/decrese una tonnellata l' emissione CO<sub>2</sub>/serra prodotto del' attività del' uomo. Serve come strumento per monitorare l' evoluzione nella dipendenza del sviluppo macroeconomico al settore energetico (APPENDICE-quadro 6)

#### **5. Rappresentazione geometrica del Modello: Dante e Mandelbort insieme**

Come abbiamo detto il strato del' uomo transita tutti gli altri strati ed sua forza sociale nasce del *sistema complesso istituzionali*: sua rappresentazione grafica riconosce una sorte di crescita Fibonacci quale nasce dal centro della terra. Curiosamente la stessa geometria presenta la esposizione del Inferno e Purgatorio di Dante (APPENDICE-quadro 7). La ripetizione della figura geometrica (triangolo) in ogni stadio (tanto inferno/Purgatorio quanto strati delle sfere nel modello) introduce la nozione dei frattale (geometria complessa), storicamente presentata per **Benoît Mandelbrot** nel suo celebre libro "*Fractal Geometry of Nature*" stampato nel anno 1982 . Nuovamente, la forza sociale interagisce col ambiente: poco nel livello centrale e celestiale, principalmente vicino a la sfera terrestre dove il spirito umano si congrega e partecipa della sua

natura mista: così ogni effetto tanto spirituale come ambientale fuori di questa sfera terrestre diventa più rilevante, letteralmente straordinario.

## 6. Il caso dell'emissione di CO<sub>2</sub> attraverso l'impianto di energia

Nel caso dell'emissione CO<sub>2</sub>/effetto serra attraverso il funzionamento dell'impianto di energia, si osserva più chiaramente come il stretto controllo schedare di emissione CO<sub>2</sub>/serra si giustifica per il suo impatto nell'algoritmo causale (interdipendenza fra tutti i strati) del cambiamento climatico (per vedere un'approccio dinamico: <http://www.breathingearth.net/>) (APPENDICE - quadro 8) La ottica dinamica migliora col suono che rappresenta i materiali chimici in movimenti. D'accordo alla teoria musicale il timbro (1), lo spazio (2) e l'intensità (3) sono le tre fonti coi quali primariamente si identifica ogni suono. Nel caso delle impianti di Energia sarebbe (1) frequenza; (2) coordinate cartesiane; (3) quantità di emissione (CO<sub>2</sub>) rispettivamente. Così, ogni nota musicale: (1) Suona secondo il suo impatto climatico (individualizzazione); (2) riunisce quello gruppo di impianti di Energia che appartengono approssimativamente alla stessa coordinate cartesiane (lo spazio); (3) Ha una lunghezza determinata (mappa delle Note globale APPENDICE-quadro 9-) Allo scopo dell'analisi dettagliato la sfera terrestre si torna allora mapamundi ed ogni suono non rappresenta più solamente i materiali chimici in movimenti ma anche la proiezione del suo impatto nell'equazione energetica, grazie al disegno ed utilizzazione di un' "Alternative Music Quotation System" (AMGS). Effettivamente, utilizzando un metodo eterodosso si estrapola quello proposito proprio dell' *auditory neuroscience* nel quale esiste una finestra temporale aperta allo scopo di analizzare il aspetto fisico del suono (flutti — string system theory) e come è chi affetta all'uomo, attraverso la via dell' AMGS quale aiuta nella predizione didattica della ricezione sistemica dell'emissione CO<sub>2</sub>/serra nel cambiamento climatico (a grosso modo - APPENDICE-quadro 10) I flussi aereo atmosferico è rappresentato attraverso un'intreccio omoclineo e la curvatura di ogni nota (suono: emissione CO<sub>2</sub>/serra) cambia di forma continua. L'elasticità della curvatura si analizza come suono-fisico in movimento (APPENDICE-quadro 11) oppure fusione con risultante vettoriale dipendendo della sostanza chimica intervenuta nell'atmosfera.

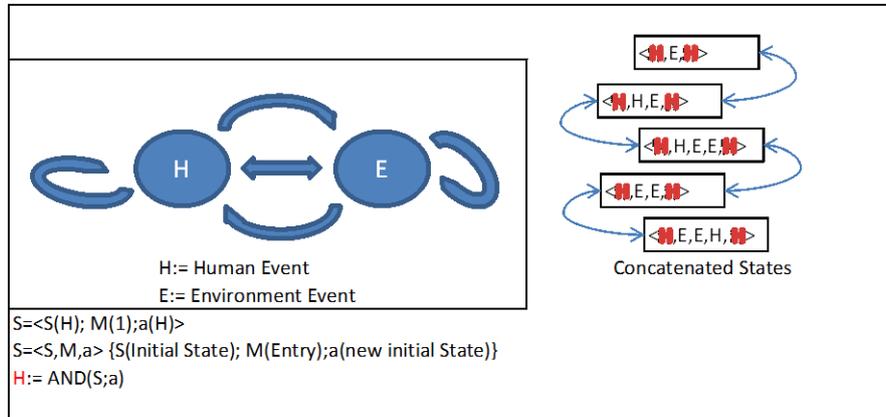
## 7. Conclusione

Tanto il' uomo come il pianeta respiriamo, purtroppo, non sempre insieme. Da qui risulta *l'innovazione sociale* deve considerarsi nel modello di cambiamento climatico primariamente all'innovazioni tecnologiche oppure di mercato, poiché include l'etica sociale come assioma per il sviluppo umano e sua relazione col ambiente. Il corrente sforzo dalla comunità internazionale allo scopo della riduzione di emissione CO<sub>2</sub>/effetto serra si effettua, al mio giudizio, senza abbastanza coscienza poiché la misura dell'elasticità alla proiezione del suo effetto nella vita utile del pianeta non è assoluta sino relativa: infatti, nessuno di noi si incontra pienamente sicuro sulla veracità della misura (elasticità), semplicemente perché non sappiamo se non esiste un effetto inflazionario occulto.

Quindi, respiriamo tutti insieme, qui ed allora.

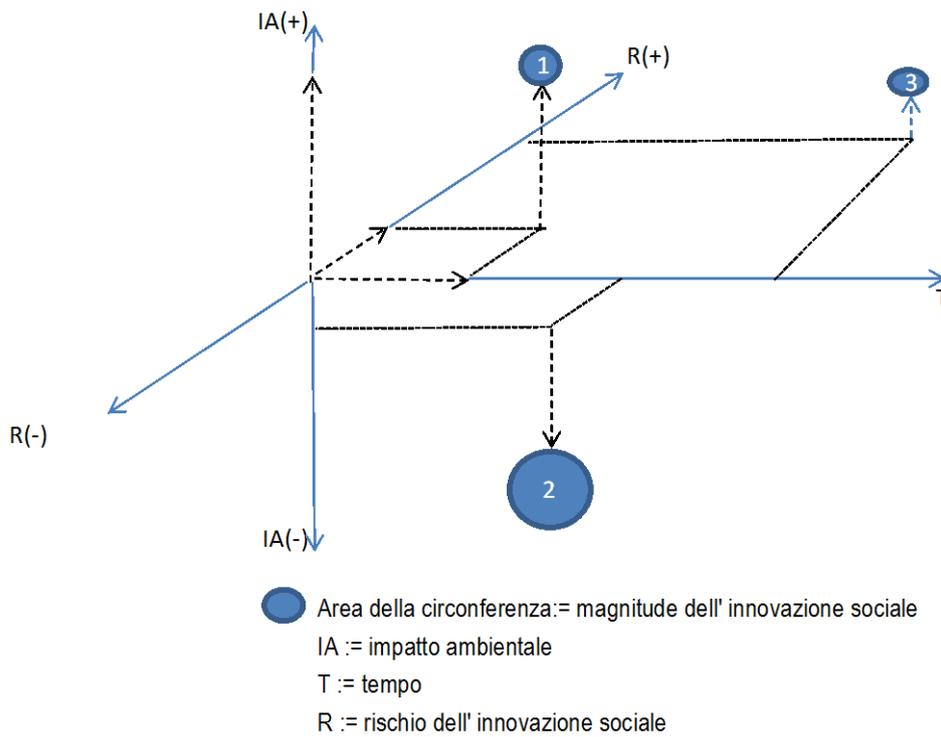
APPENDICE – Quadri

(1)



(2)

Innovazione sociale: magnitudo, impatto ambientale e rischio



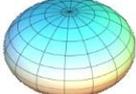
Fonte: elaborazione propria

(3)

Layer 1: underground (extract energy, lava)



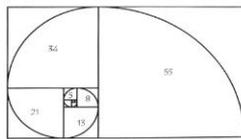
Layer 2: Earth (ocean, ice)



Layer 3: Atmosphere



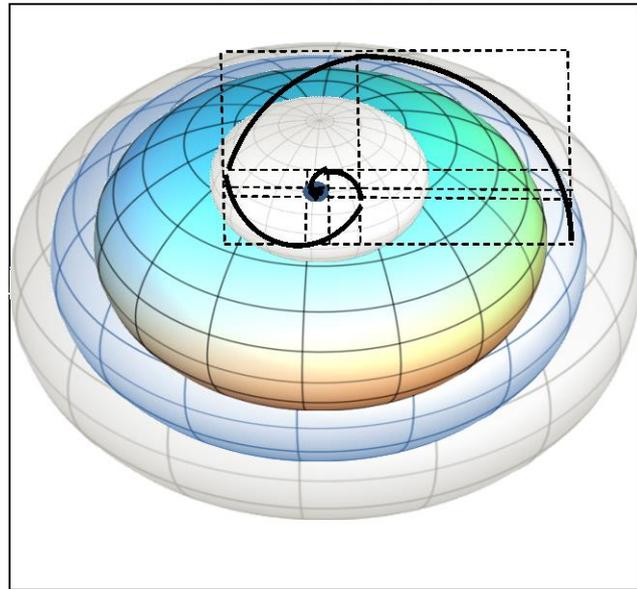
Layer 4: space



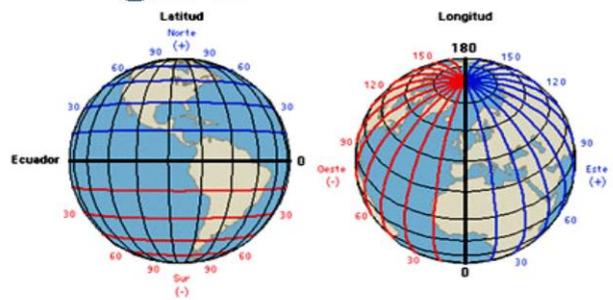
creixità Fibonacci:  $F = (F-1) + (f-2)$

1,1,2,3,5,8,13,21,34, ...

### The breathing earth

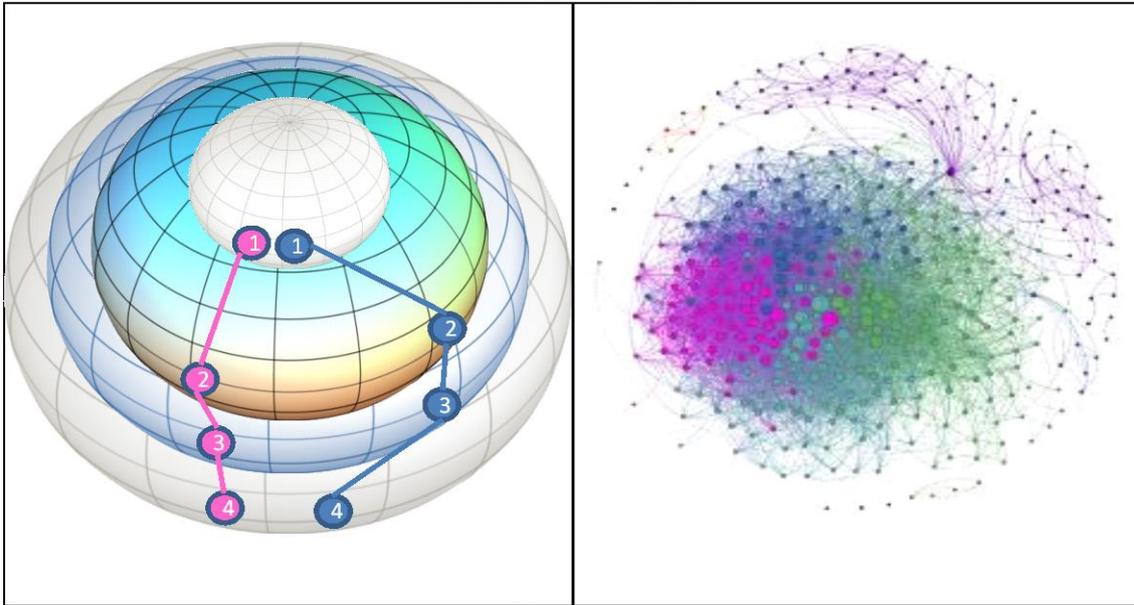


● Epicentro



(4)

Strato dell' IS: rete



Ad esempio:

Via Diretta

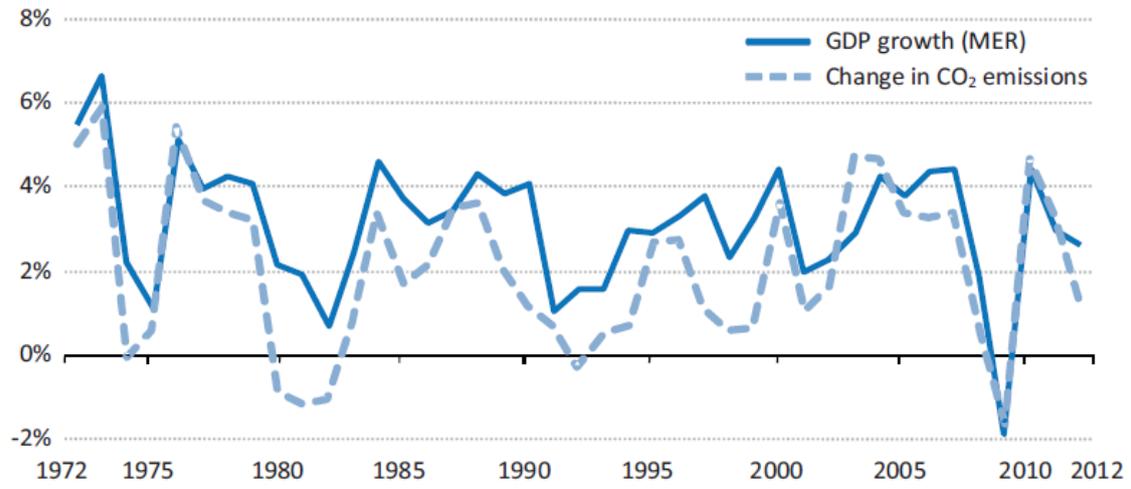
- 1 Processo di estrazione di Petrolio
- 2 Gasdotto
- 3 Emissione Co2/serra (impianto)
- 4 Spazzatura scagliata nello spazio

Via Indiretta

- 1 Prezzo del gas naturale
- 2 Consumo dell' energia elettrica per le imprese
- 3 Coordinata della via aerea comerciale
- 4 Satellite

(5)

**Figure 1.12** ▷ Growth in global GDP and in energy-related CO<sub>2</sub> emissions



Note: MER = market exchange rate.

(6)

Segno/Livello		Emissione/CO2 dell' uomo con effetto serra (tonnellata) nel periodo "X"	Segno/Livello	
1	-		+	1
-/+		↕ Livello di correlazione (Ro) ↕	-/+	
A	-	Fuel Price	+	
B	-	Electricity Production	+	
C	+	Natural Gas price	-	
D	+	Non fossil alternatives	-	
E	-	Seasonal temperatures amplitude range	+	
F	-	Population growth	+	
G	+	Per Capita Emission	-	(a)
H	+	Nuclear & hidroelectric plants	-	
I	-	Economic Growth	+	
J	-	Transportation Sector	+	
K	-	Industrial Sector	+	
L	-	Residential Sector	+	
M	-	Commercial Sector	+	

Fonte propria

(a) 1950-2008 Coor. Example, based on Carbon Dioxide Information Analysis Center & UN Dept. of Economic and Social Affairs Division

**Formula:**

**Mm = F (F(+); EP (+); NG (-); NF (-); ST (+); PG (+); PCE (-); NH (-); EG (+) {T,I,R,C})**

**Dove,**

**+/-; correlation sense with Mm**

**Mm, Man made Co2 greenhouse emission**

**F, Fuel Price**

**EP, Electricity Production**

**NG, Natural Gas price**

**NF, Non fossil alternatives**

**ST, Seasonal temperatures amplitude range**

**PG, Population growth**

**PCE, Per Capita Emission**

**NG, Nuclear & hidroelectric plants**

**EG, Economic Growth**

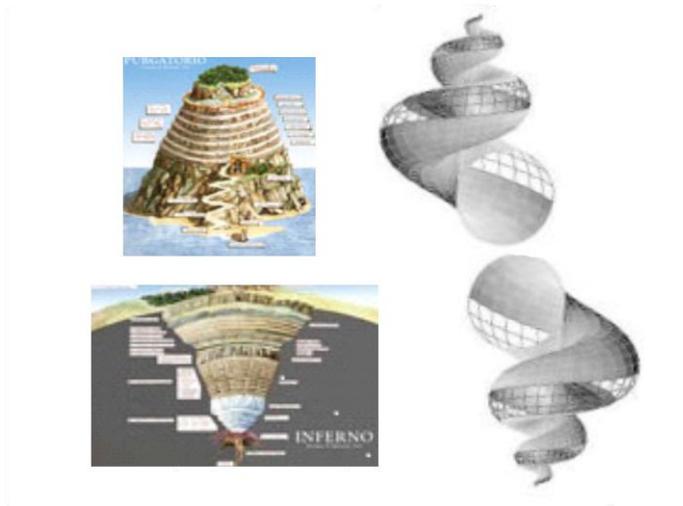
**TS, Transportation Sector**

**IS, Industrial Sector**

**RS, Residential Sector**

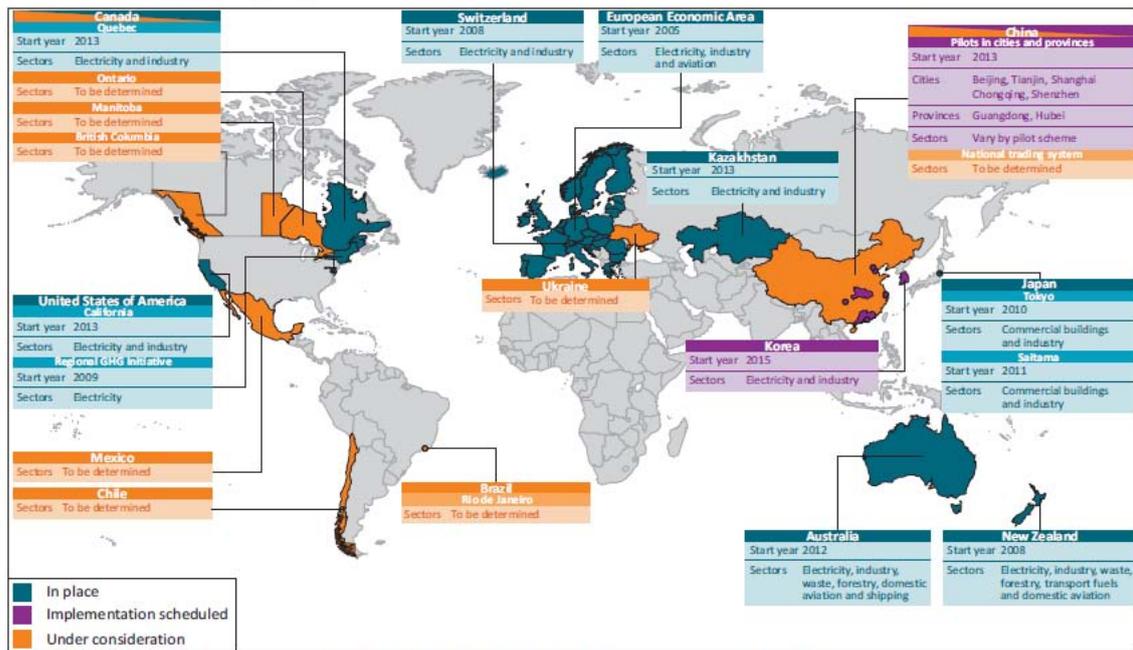
**CS, Commercial Sector**

(7)



(8)

**Figure 1.6** ▶ Current and proposed emissions trading schemes



(9)

Note	Nro	Power Plant	City	Tons CO2	MWh Energy3	Intensity	Latitude °	Hem/Lat	Longitude °	Hem/Long	Cuadrante	Tons CO22	W(%)	Intensity Co2
1	18	NEYVELI	India	23120000	15901000	1450	13,20	N	79,90	E	NE	23120000	1,00	1450
	22	TALCHER KANIHA	India	21227000	22398000	948	17,65	N	78,24	E	NE		0,52	
2	32	RAMAGUNDAM	India	19417000	20370000	953	17,86	N	78,74	E	NE	40644000	0,48	950
3	8	MAILIAO FP	Taiwan	25304000	29678000	835	23,75	N	120,25	E	NE	25304000	1,00	835
4	44	HUANENG YUHUAN	China	17797000	19554000	910	25,90	N	117,24	E	NE	17797000	1,00	910
5	9	VINDHYACHAL	India	24812000	25898000	958	25,17	N	82,50	E	NE	24812000	1,00	958
6	30	AZ-ZOUR SOUTH	Kuwait	19575000	24447000	801	29,44	N	48,27	E	NE	19575000	1,00	801
	27	BEILUN	China	20148000	22151000	910	29,92	N	121,84	E	NE		0,10	
	23	WAGAOQIAO	China	21161000	22526000	939	31,36	N	121,57	E	NE		0,10	
	40	ZOUXIAN	China	18527000	18931000	979	31,69	N	120,69	E	NE		0,09	
	12	SAMCHONPO	South Korea	24113000	22074000	1090	35,00	N	127,83	E	NE		0,12	
	6	HADONG	South Korea	28719000	28644000	1000	35,07	N	127,75	E	NE		0,14	
	3	TAEAN	South Korea	30347000	29231000	1040	35,56	N	127,89	E	NE		0,15	
	45	YONGHUNGDO	South Korea	17599000	24382000	722	36,33	N	127,46	E	NE		0,09	
	5	DANGJIN	South Korea	29046000	29385000	988	37,17	N	127,71	E	NE		0,14	
7	47	NINGHAI	China	17264000	20984000	823	37,38	N	121,58	E	NE	206924000	0,08	959
8	2	PORYONG	South Korea	32823000	35998000	912	32,05	N	32,58	E	NE	32823000	1,00	912
9	1	TAICHUNG	Taiwan	36336000	39009000	931	33,08	N	105,15	E	NE	36336000	1,00	931
10	38	HEKINAN	Japan	18664000	24545000	760	34,88	N	136,98	E	NE	18664000	1,00	760
11	43	NIKOLA TESLA	Serbia	18211000	16601000	1100	43,29	N	21,99	E	NE	18211000	1,00	1100
12	13	EKIBASTUZ-1	Kazakhstan	24076000	18881000	1280	48,10	N	85,27	E	NE	24076000	1,00	1280
13	7	NIEDERALSEM	Germany	26300000	27909000	942	50,98	N	6,67	E	NE	26300000	1,00	942
	4	BELCHATOW	Poland	29500000	25615000	1150	51,37	N	19,36	E	NE		0,56	
14	16	JANSCHWALDE	Germany	23600000	21150000	1120	51,86	N	14,50	E	NE	53100000	0,44	1137
	34	MARTIN LAKE	United States	19299000	17066000	1130	29,38	N	94,90	W	NW		0,31	
	15	SCHERER	United States	23861000	22978000	1040	29,38	N	94,90	W	NW		0,38	
15	28	W A PARISH	United States	20095000	18972000	1060	29,38	N	94,90	W	NW	63255000	0,32	1074
	24	BOWEN	United States	20566000	21538000	955	31,86	N	81,60	W	NW		1,12	
17	42	LABADIE	United States	18350000	17238000	1060	38,53	N	90,85	W	NW	18350000	1,00	1060
18	41	ROCKPORT (6166)	United States	18454000	18726000	985	41,26	N	78,73	W	NW	18454000	1,00	985
	14	LETHABO	South Africa	23989000	25523000	940	25,15	S	26,72	E	SE		0,18	
	20	DUVHA	South Africa	22026000	22581000	975	25,90	S	29,23	E	SE		0,17	
	10	KENDAL	South Africa	24652000	23307000	1060	26,06	S	28,96	E	SE		0,19	
	11	MATIMBA	South Africa	24182000	27964000	865	26,08	S	25,76	E	SE		0,18	
	48	KRIEL	South Africa	16961000	15907000	1070	26,27	S	29,23	E	SE		0,13	
19	26	TUTUKA	South Africa	20333000	19848000	1020	26,78	S	29,35	E	SE	132143000	0,15	983
	21	MATLA	South Africa	21531000	21955000	981	30,04	S	21,93	E	SE		0,33	
20	17	MAJUBA	South Africa	23412000	22340000	1050	32,80	S	27,37	E	SE	65276000	0,36	700
21	29	ERARING	Australia	19799000	17482000	1130	33,08	S	151,53	E	SE	19799000	1,00	1130
22	36	GIBSON	Australia	19101000	18902000	1010	33,65	S	121,80	E	SE	19101000	1,00	1010
23	25	DRAX	United Kingdom	20500000	21870000	937	53,73	N	0,98	W	NW	20500000	1,00	937
24	39	MONROE (1733)	United States	18658000	19130000	975	41,92	N	88,40	W	NW	479245000	0,04	12346

(10)

**Modeling Global CO2 Emission through social innovation**

Layer 1: Social Innovation      Layer 3: Energy Equation

**An essay on global Power Plants (MWH Energy, intensity, CO2 emission)**

Example on Economic eq  
 $Mm = F(F+), EP(+), NG(-), NF(-), ST(+), PG(+), PCE(-), NH(+), EG(+)(T,I,R,C)$

Layer 2: CO2 Green-house Emission (example on Power Plants)

Using an alternative musical notation system.  
Notes and rests: for a specified 10 degree range Lat/ 10 degree range Long  
Nbr. Of hooks: level of CO2 greenhouse emission impact on energy equation at time T (1 Low to 6 High)

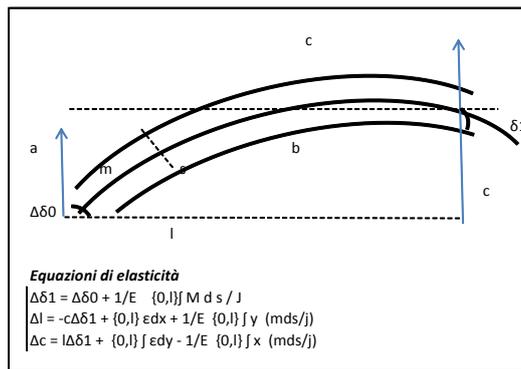
CO2 Emission notes

Non CO2 emission note

High intensive Cartesian quadrant (Co2 greenhouse emission impact on En Eq)

Low intensive Cartesian quadrant (Co2 greenhouse emission impact on En Eq)

(11)



Il suono Fisico è "solido in movimento", quindi:  
Un' equazione di elasticità della solidi a semplice curvatura

## Bibliografia

1. "Redrawing the energy-climate map", World Energy Outlook special report, June 10 2013, International Energy Agency
2. "Auditory neuroscience", making sense of sound, Jan Schnupp, Israel Nelken, Andrew King, 2011, MIT press, Cambridge/Massachusetts, England
3. "National Innovation Systems", OECD 1997
4. "El tiempo espacio musical. Una teoría de escuchar la música", Erik Christensen
5. "Social innovation: concepts, research fields and international trends", Jürgen Howaldt and Michael Schwarz, May 2010, IMO (International Monitoring)
6. "A system dynamic Model of learning and innovation process profitability", Samuli Kortelainen, Kalle Piirainen, Markku Tuomiinen, Faculty of Technology Management, Dept. Of industrial Management, Lappeeranta, Finland
7. The Music Notation Project: exploring alternative music notation systems: <http://musicnotation.org/>
8. Carbon Monitoring for Action - CARMA - <http://carma.org/region>
9. "The causes of global climate Change", September 2006, PEW Center on Global Climate Change
10. "Documento di lavoro dei service della commissione", CE, Bruxelles, 2012
11. "Innovation Policy Instruments", Börje Johansson, Charlie Karlsson and Mikaela Backman", Jönköping International Business School and the Royal Institute of technology", Sweden, 2010
12. "Innovazione organizzativa e istituzionale della pubblica amministrazione. Un approccio interpretativo e l'analisi di un dispositivo partecipativo nel settore della cultura", Tesi di Dottorato del candidato: Dott.ssa Claudia Dall'Agata, Settore scientifico-disciplinare: SPS/09 Sociologia dei processi economici e del lavoro, Dottorato di ricerca in Sociologia XIX ciclo, Università degli Studi di Bologna, Dipartimento di Sociologia, Anno 2008
13. "Il padre dei frattali", Luciano Pietronero, Matematica, Darwin Marzo/Abrile 2011, Studio dei Sistemi Complessi, Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR)
14. "Il mutamento istituzionale tra path dependence e azione individuale, alcune questioni teoriche ed empiriche", Roberto Pedersini, Università degli studi di Brescia - Dipartimento di Studi Sociali. Paper — 1998
15. "Dai modelli fisici ai sistema complessi", Giorgio Truchetti, Dipartimento di Fisica e Centro Galvani Università di Bologna.