

## Net-Learning: modelli reticolari di condivisione della conoscenza

*10 dicembre*



**Paolo Manzelli**

Direttore del laboratorio di ricerca educativa –  
Università degli Studi di Firenze

*Dinamiche cognitive di trasformazione  
e scenari mentali per l'innovazione*

**“Nuclei fondamentali”**

***LRE/EGO-CREANET & Università di Firenze***



***Paolo Manzelli  
Linda Giannini  
Carlo Nati***



Premessa: Scienze della formazione;  
educazione scientifica alle dinamiche naturali di trasformazione

## Le trasformazioni chimiche oscillanti di Iliya Prigogine: *Ordine dal Caos mediante auto-catalisi*

- La scienza del secolo scorso, nel passare la propria attenzione dal macrocosmo al microcosmo, ha compreso che, se approfondiamo la nostra interpretazione degli eventi, emerge ovunque il CAOS come evidenza costante di ogni processo dinamico ad elevata complessita' di relazioni.



# Le trasformazioni chimiche oscillanti di Iliya Prigogine: *Ordine dal Caos mediante auto-catalisi*

- Resta il dubbio se il CAOS sia conseguenza della limitatezza delle nostre concezioni interpretative della realtà, ovvero se esso sia diretta conseguenza delle leggi della natura.



# Le trasformazioni chimiche oscillanti di Iliya Prigogine: *Ordine dal Caos mediante auto-catalisi*

**"DIO NON GIOCA A DADI CON LA  
NATURA"** Albert Einstein

- il CAOS dipende da una dimensione inadeguata delle nostre conoscenze, proprio in quanto esse sono limitate nella loro capacità di comprendere e rappresentare fenomeni dinamici complessi: eventi che presentano dinamiche non lineari sono presenti in moltissimi fenomeni e processi di elevata complessità.



# Le trasformazioni chimiche oscillanti di Iliya Prigogine: *Ordine dal Caos mediante auto-catalisi*

- In una trasformazione chimica il passaggio da una situazione di ordine dei reagenti della reazione, ad un'altra situazione di equilibrio, costituita dal nuovo ordine molecolare dei prodotti, si attua sempre mediante l'azione di un sistema catalitico ovvero auto-catalitico.



# Le trasformazioni chimiche oscillanti di Iliya Prigogine: *Ordine dal Caos mediante auto-catalisi*

- La **catalisi** trasforma l'Entropia (la relazione tra Energia e tempo, che equivale a disordine) in Neg-entropia (entropia negativa), che viceversa indirizza verso la formazione dell'ordine nuovo del sistema trasformato;
- **Catalizzatore**: produce un'azione tesa ad attuare il controllo dell'andamento della reazione, ( velocità e direzione ) agendo come un sistema di informazione.
- **Informazione**: complesso di attività che precedono l'attuazione di una nuova forma molecolare, permettendo di realizzare l'inversione del comportamento entropico in negentropico, nel sistema in trasformazione.

# Le trasformazioni chimiche oscillanti di Iliya Prigogine: *Ordine dal Caos mediante auto-catalisi*



**MOSTO: SISTEMA DI TRANSIZIONE**



**UVA: ORDINE VECCHIO**



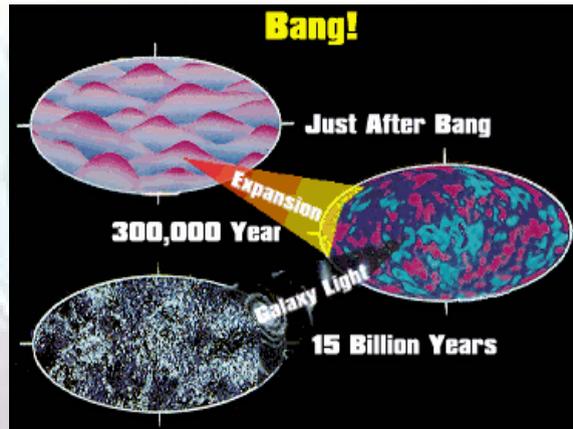
**VINO: ORDINE NUOVO**

10-12-2003

# Le trasformazioni chimiche oscillanti di Iliya Prigogine: *Ordine dal Caos mediante auto-catalisi*

- Generalizzando tale nostra impostazione sulla **catalisi chimica**, abbiamo ammesso che ogni trasformazione tra energia e materia in natura, debba essere catalizzata da un **sistema di informazione** per procedere all'attuazione della transizione neg-entropica tra disordine ed ordine, che indirizza il divenire di ogni processo di cambiamento, verso l'ottenimento di nuove forme ordinate e relativamente stabili.

## *Ordine dal Caos mediante auto-catalisi*



- Come faccia l' Universo a essere concepito come una struttura assimilabile ed un "sistema catalitico" è stato il passo successivo della nostra riflessione.
- Abbiamo pertanto accentuato la nostra critica a proposito del divenire del COSMO, riflettendo sui concetti che hanno portato a ritenere che l'universo sia stato originato da un BIG BANG (Grande Botto), che ha trasformato l'energia in materia, secondo modalità del tutto caotiche e casuali.

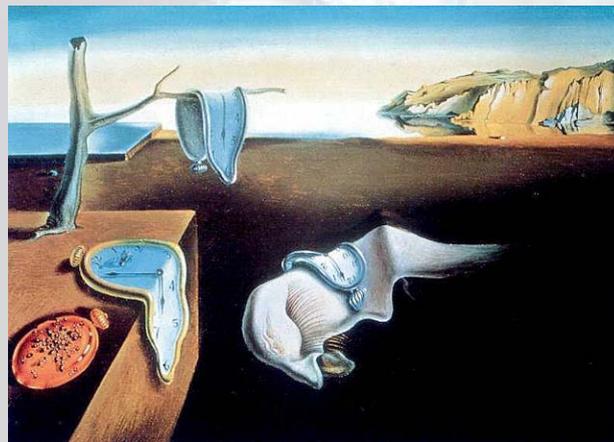
## *Ordine dal Caos mediante auto-catalisi*

- Ragionando su questa questione ci siamo resi conto che il problema irrisolto dalla teoria dell'universo, interpretata in termini di **evoluzione caotica**, consiste principalmente nell'aver assunto una dimensione lineare del tempo, mentre già dal quadro cognitivo della relatività di Einstein sappiamo che lo "spazio/tempo" è dinamicamente creato dalla azione del campo di interazione "energia/materia".
- Pertanto le due concezioni dello **spazio** e del **tempo** non vanno più considerate come entità separate e di diversa natura, ma come componenti di uno spazio/tempo quadri-vettoriale (detto : **cronotopo**) dove spazio e tempo sono indistinguibili e possono trasformarsi l'uno nell' altro.

## *Ordine dal Caos mediante auto-catalisi*

- Infatti, se un pezzo di materia acquista la velocità della luce sappiamo che la materia subisce una trasformazione in energia.
- Tale trasformazione è trattabile concettualmente come una trasformazione Spazio→tempo

Pertanto dato che la nostra percezione cerebrale altro non è che la previsione dello scenario delle possibili interazioni materia-materia, che principalmente è utile per evitare gli ostacoli nel nostro cammino, certamente quando la materia si trasforma in energia, essa esce dal nostro campo di osservazione visiva.

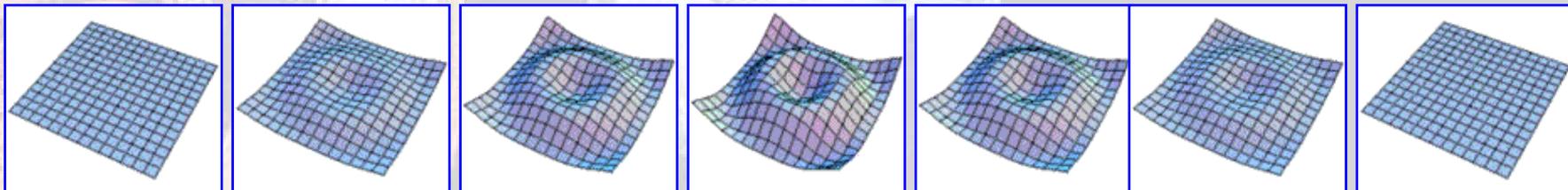


## *Ordine dal Caos mediante auto-catalisi*

- Note le capacità di percezione cerebrale la trasformazione di materia in energia, diventa facilmente comprensibile se immaginiamo che una coordinata dello spazio tridimensionale si trasforma in una coordinata temporale; cioè se la materia, codificata da tre coordinate spaziali ed una temporale (x,y,z,t), si trasforma in energia, quest'ultima risulta descritta da due coordinate spaziali ( x,y) e due coordinate temporali (t1,t2 - con t2 diverso da t1), dando luogo ad un campo elettromagnetico di onde piane.
- Il campo energetico viene rappresentato nella dimensione spazio-tempo dal cosiddetto "**Telo di Eddington** ", sul modello di quello immaginato dall'astrofisico **Arthur S. Eddington** (1882 – 1944, scienziato scozzese contemporaneo di **Einstein** ), che apportò notevoli sviluppi scientifici per cambiare la concezione del **COSMO** immutabile verso una concezione di un universo in evoluzione.

# *Ordine dal Caos mediante auto-catalisi*

- *Se viceversa vogliamo ottenere materia dalla energia, possiamo immaginare di agire come quando realizziamo una lastra di liquido contenente disciolto del tensioattivo, e quindi per pressione sulla tensione del liquido, otteniamo bolle di sapone. La precedente immagine mentale non è così tanto peregrina; infatti ci troveremo in una situazione simile a quella di annodare il Telo dell'onda piana di Eddington, creando una bolla, ottenuta per trasformazione di alcune dimensioni temporali nelle corrispondenti dimensioni spaziali; tale trasformazione del tempo in spazio, fa assumere la tridimensionalità alla bolla (che può divenire un fotone od un protone ecc.. a seconda della concentrazione /condensazione delle energie messe in campo).*
- *In tal caso Energia e Materia possono interagire, mantenendosi in una unica successione temporale della coordinata di reazione, correlabile allo stato tridimensionale delle particelle creato per torsione dell'onda piana.*
- *Il sistema di trasformazione delle relazioni spazio-tempo non è caotico ma auto-catalitico e persegue il “**Principio di Fertilità Evolutiva**”*



Scienze della formazione;  
educazione alle dinamiche di trasformazione dell'insegnamento

## E-Learning

### Trasferimento di conoscenze

#### Riproduzione del modello di istruzione "Docente - Studente a Distanza"

Tale modello di insegnamento è basato su una organizzazione verticale del training in gran parte finalizzato a "processi di aggiornamento e consolidamento dell'istruzione tradizionale" La formazione a distanza ( FAD ) è pertanto utilizzata nel quadro di un sistema di innovazione progressiva, agente nel quadro cognitivo che Thomas Kuhn definisce come "periodo normale" dello sviluppo cognitivo, sia della **produzione** che della **ricerca**. In tale periodo di sviluppo gli ambiti della innovazione sono tenuti separati - spesso indipendenti- invece di essere integrati in attività di "business innovation"; *si dice infatti che nel trasferimento educativo come nel percorso di un fiume, l'innovazione cognitiva è a monte (ambiente di Ricerca) la formazione è a valle ( ambiente della Istruzione) e la Produzione è al mare ( ambiente della Globalizzazione) .*

# NET-Learning attraverso la strategia “Learning By Doing”

## Metodo di Condivisione di conoscenze "Senza Distanza"

Trattasi di una Organizzazione Parallela dell'apprendimento reciproco finalizzata per dare sviluppo costruttivo ed anticipativo alla costruzione di nuovi paradigmi cognitivi multidisciplinari ( Kuhn indica possibile tale metodo nell'ambito di un periodo rivoluzionario delle evoluzioni concettuali delle conoscenze) che in gran parte vengono orientati verso il cambiamento del Knowledge Management ad es. tra la Dirigenza di Università ed Impresa. Tale prassi formativa agente in ambito di un lavoro in rete internet, necessita la preliminare costituzione di networking-team predisposto ad attuare l'esercizio di una **"intelligenza connettiva"** finalizzata ad dar valore “socio-economico” a processi di integrazione scientifica ed economica nel quadro degli sviluppi della Economia della Conoscenza.

<http://www.edscuola.it/archivio/lre/netlearning.html>

## Principali differenze tra:

**e-Learning (tipo FAD);**  
**NET-Learning = (Mutual Learning Innovation);**  
**SCHOOL LEARNING tradizionale.**

**Localizzazione dell'Insegnamento: School Learning**  
determina intensività nella dimensione sensoriale prossemica e corrispondente limitazione della estensione della comunicazione.

**De-localizzazione dell'apprendimento: E.learning e Net Learning**  
invertono il precedente rapporto agendo in estensione al cyberspazio della comunicazione e limitandone la sfera sensoriale.

# Net learning: esempio di apprendimento mutuo docenti-docenti

tema: *nuova percezione dello spazio*

"INTERNET" tende ad annullare le distanze fisiche e mentali, liberando l'individuo dalle coercizioni dipendenti dalle componenti "prossemiche" piu' proprie delle comunicazione "vis a vis"

Da "Comunicazione in rete e spazialità prossemica:"  
<http://www.EDSCUOLA.it/archivio/lre/prossemica.htm> di Paolo Manzelli

## Problematiche da condividere:

Analisi della percezione di uno spazio virtuale in relazione ad sistema di interazione de-localizzato ( in tempo reale e differito) delle relazioni tra individui che collaborano in internet per raggiungere determinati obiettivi.

Analisi della percezione di uno spazio geometrico digitale inteso come simulazione utilizzata per comprendere la percezione tridimensionale a partire da una dimensione bidimensionale dello spazio .

# Net learning insieme ad una scuola tedesca

tema: *nuova percezione dello spazio*

*"Prosemica" è una disciplina che studia che cosa siano lo spazio personale e sociale e come l'uomo li percepisce ; il termine è stato coniato dall' antropologo americano Edward T.Hall."*

*"Certamente con ogni evidenza "la comunicazione verbale e non verbale in internet" tende, sia pur progressivamente, a modificare le precedenti acquisizioni mentali delle relazioni tra spazio e tempo risolvendole in una nuova dimensionalità spazio temporale che non è più quella relativa alla comunicazione interpersonale attuata in condizioni di vicinanza."*

*Paolo Manzelli*

# Net learning insieme ad una scuola tedesca

tema: *nuova percezione dello spazio*

## Apprendimento in un team working remoto:

- Condivisione delle conoscenze
- Comunicazione simmetrica
- Problem posing
- Problem solving
- Approccio multidisciplinare

*Cybernaut: prendiamo questo oggetto qui*

*Cybernaut: prova a duplicarlo*

*Cybernaut: il pp04 panel marrone*

*mermaid: credo di aver capito, si tratta di oggetti bidimensionali, non di parallelepipedi?*

*mermaid: ok ho duplicato e spostato*

*Cybernaut: si in maggior parte sono piatti*

*mermaid: non ho capito dove si trova l'elenco dei codici...*

*mermaid: sono andato su building*

*Cybernaut: e possibile costruire qua sul terreno di un altro*

*Cybernaut: ma puoi muovere solo l'oggetto messo da te*

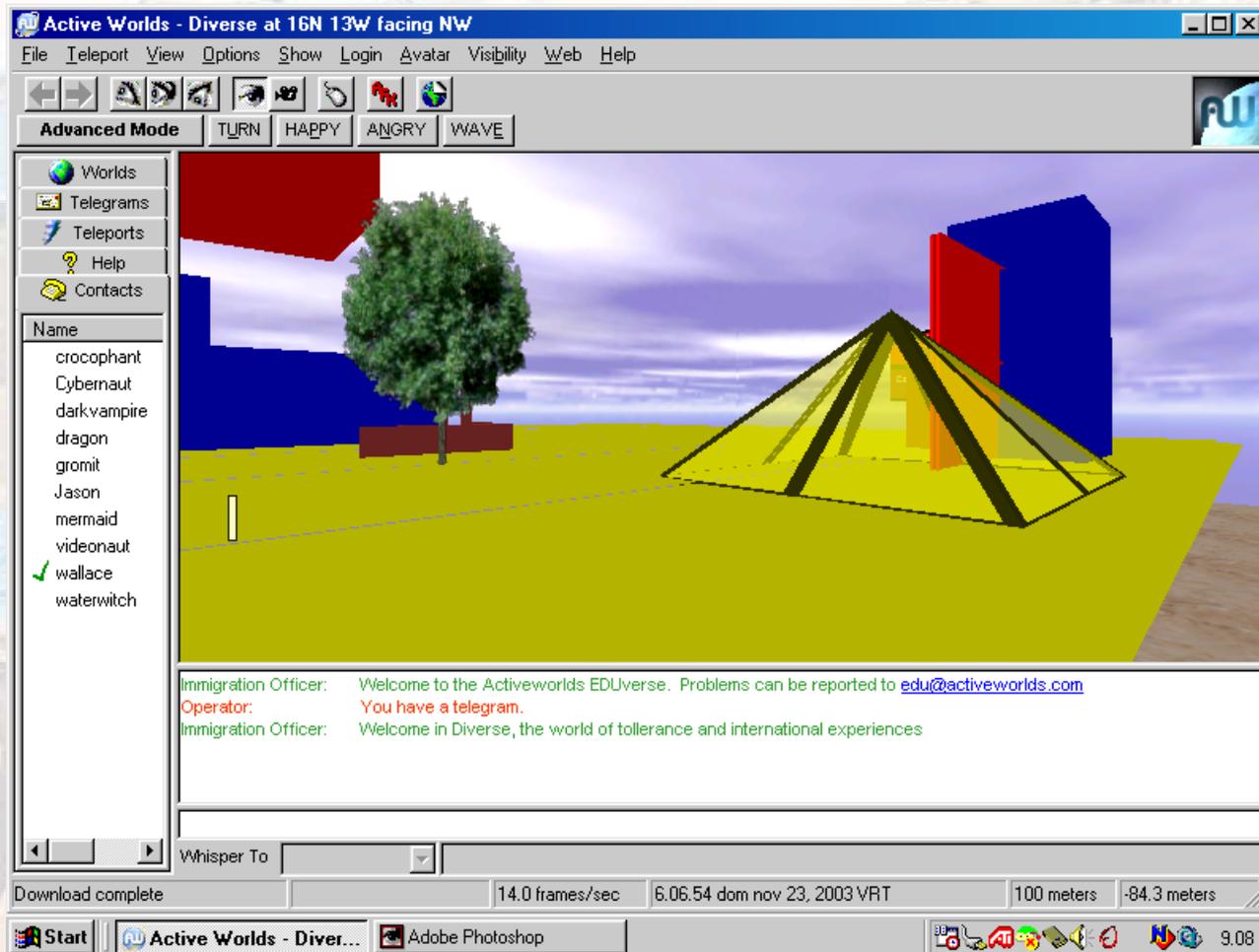
*Cybernaut: io non ho un mio elenco di codici*

*Cybernaut: e possibile crearsi una libreria personale*

*mermaid: tu vai nel mondo e clicchi sugli oggetti per averne il codice?*

# Net learning insieme ad una scuola tedesca

tema: *nuova percezione dello spazio*



# Net learning insieme ad una scuola tedesca

tema: *nuova percezione dello spazio*

## Progettazione delle attività future con gli alunni:

- Condivisione delle scelte
- Definizione di obiettivi: generali, trasversali, particolari.

*cybernaut: I never did administrate a world*

*gromit: a te interessa il lato spaziale/artistico di aw*

*gromit: credo che sia una cosa abbastanza complessa*

*cybernaut:io sono il tipo d'apprendimento visual-spaziale e non quello auditivo-sequenziale*

*cybernaut: solo ogni tanto occorre anche la capacità della sequenzializzazione*

*gromit: ti ho fatto perdere un sacco di tempo*

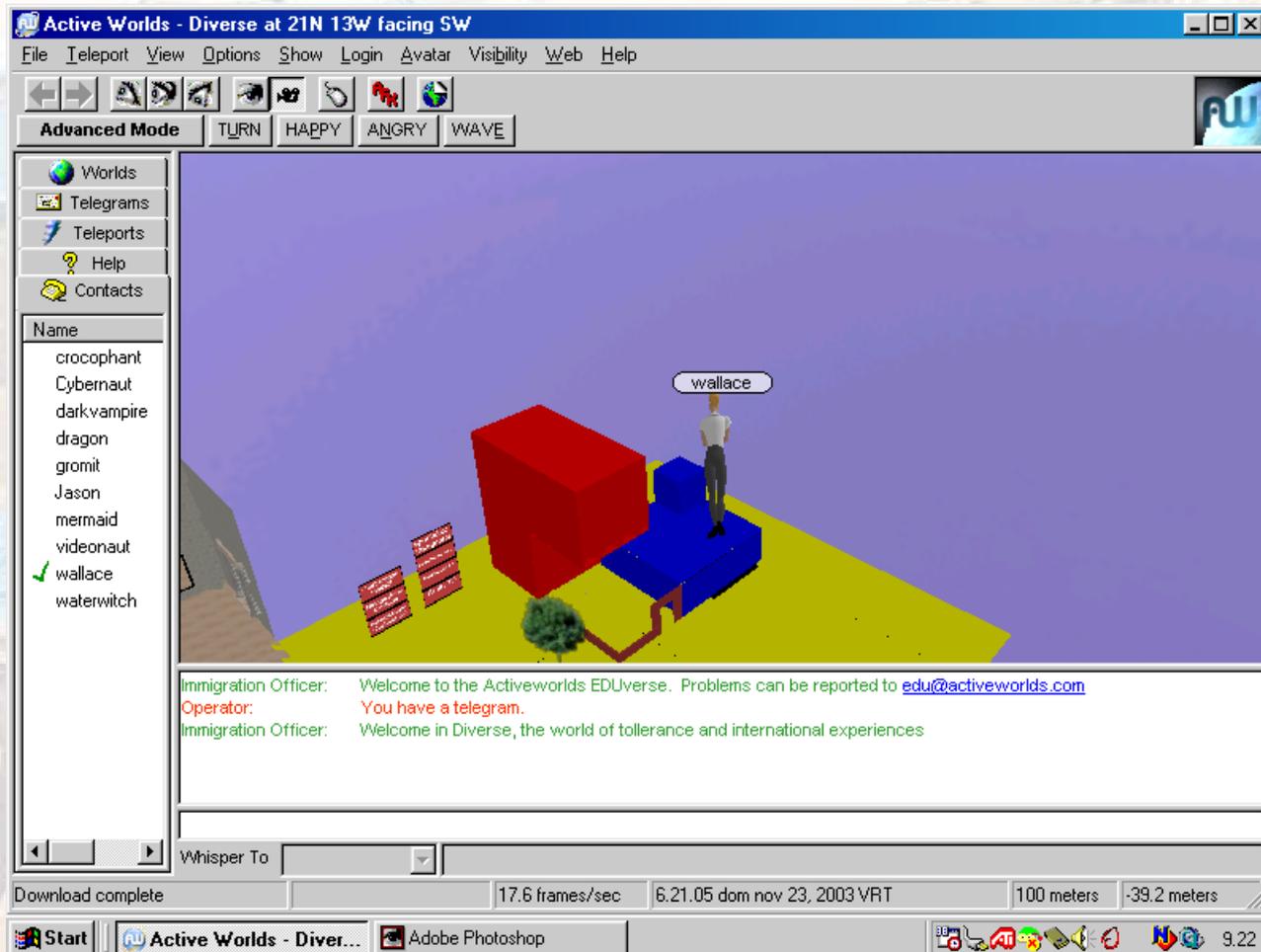
*cybernaut: no, no meglio che queste cose le facciamo adesso*

*cybernaut: la mia memoria a lungo termine e buonissima, ma quella a breve e medio termine molto meno*

*gromit: anche io penso sia meglio prepararci prima.*

# Net learning insieme ad una scuola tedesca

tema: *nuova percezione dello spazio*

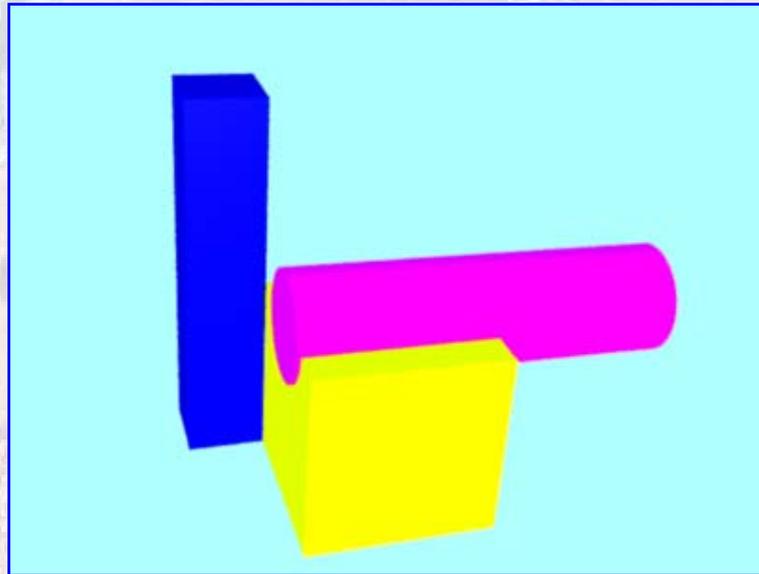


# Net learning insieme ad una scuola tedesca

tema: *nuova percezione dello spazio*

## Rapporto tra:

- 1) spazio simulato (forma)
- 2) spazio del codice simbolico (struttura)



```
Transform {  
translation 0.28 0.515 0.0  
rotation 0.0 0.0 0.0 1.57  
scale 0.285 1.0 0.285  
children [  
Shape {  
appearance Appearance {  
material Material {  
diffuseColor 1.0 0.0 0.0  
emissiveColor 0.0 0.0 1.0  
specularColor 0.0 0.0 0.0  
shininess 0.8  
transparency 0.0  
ambientIntensity 1  
}  
}  
geometry Cylinder {}  
}
```

# Net learning insieme ad una scuola tedesca

Progetto degli strumenti e delle attività: comprende i diversi punti di vista in relazione ad un'attività didattica in rete che coinvolgerà discenti in ambito remoto ed in presenza.

## Uso degli Utensili digitali in

### AW:

- Strumenti per il disegno digitale;
- Strumenti per l'interazione con il disegno digitale 3D;
- Strumenti per la comunicazione sincrona testuale;
- Strumenti per la comunicazione asincrona testuale
- Strumento per l'apprendimento cooperativo/collaborativo.

## Uso del Linguaggio VRML

- Consente la gestione consapevole del prodotto digitale (disegno 3D);
- Favorisce l'attività di ricerca-scoperta: Problem solving, Problem posing.
- Consente la creazione di piccoli esperimenti attraverso l'interazione con il mondo digitale 3D.
- Consente la gestione di diversi linguaggi: comunicazione plurilinguistica.

# Net learning insieme ad una scuola tedesca

Progetto degli strumenti e delle attività: comprende i diversi punti di vista in relazione ad un'attività didattica in rete che coinvolga discenti remoti.

## Attività:

- Comunicazione sincrona ed asincrona tra studenti in una lingua “franca”: Inglese.
- Costruzione di entità geometriche, edifici virtuali di fantasia, edifici con riferimenti alla storia dell'arte o della cultura.
- Condivisione delle abilità tra discenti: abilità tecniche, abilità linguistiche
- Introduzione a forme di espressione multimediale

<http://www.avatarchat.de.vu/>

<http://www.invisibilmente.it>

# Net learning insieme ad una scuola tedesca

tema: *nuova percezione dello spazio*

## **Spazio collaborativo ovvero Spazio “de-localizzato” delle relazioni**

Le conoscenze dei singoli attori vengono catalizzate dalla rete producendo un nuovo organismo “dinamico”.

**Ordine originale: Sistema delle conoscenze individuali;**

**Sistema di transizione: Sistema delle informazioni catalizzate dalla rete;**

**Nuovo Ordine: Sistema delle conoscenze condivise**

***Dinamiche cognitive di trasformazione  
e scenari mentali per l'innovazione***

***Documentazione di approfondimento***

LRE/EGO-CREANET & Università di Firenze



Paolo Manzelli  
Linda Giannini  
Carlo Nati



# ***Dinamiche cognitive di trasformazione e scenari mentali per l'innovazione***

SCHEMA dell' INTERVENTO: a FUTURE e-LEARNING 10-DIC-2003

(see: <http://www.tils.com/fuel>)

Paolo Manzelli – LRE-EGO-CreaNET – Università di Firenze [LRE@unifi.it](mailto:LRE@unifi.it)



## *La Dinamica delle Trasformazioni in Natura*

Breve Filmato (5') : Osservazione di una Trasformazione "dal CAOS ad un Nuovo ORDINE molecolare" Le trasformazioni Chimiche Oscillanti di Ilya Prigogine.

## *La Dinamica delle trasformazioni cognitive nei sistemi di apprendimento.*

Distinzione tra:

**e.Learning** = Trasferimento "Docente -Studente A-Distanza" (organizzazione verticale-tipologia di training "in processi di aggiornamento e consolidamento" ) per la formazione a distanza nel quadro di un andamento di innovazione progressiva ( nell' ambito di quelli che Thomas Kuhn definisce come periodi normali della produzione della ricerca separati spesso indipendenti da attività di business innovation) ( nel trasferimento educativo la innovazione e' a monte la formazione è a valle. )

**Net\_learning** = Condivisione di conoscenze "Senza Distanza" ( organizzazione Parallela ) per dare sviluppo costruttivo ed anticipativo a nuovi paradigmi cognitivi multidisciplinari orientati verso il cambiamento del Knowledge Management della Dirigenza tra Università ed Impresa. Tale prassi formativa collaborativa necessita la preliminare costituzione di networking-team per l'esercizio di una "intelligenza connettiva" finalizzata ad un apprendimento collaborativo di integrazione scientifica ed economica nel quadro degli sviluppi della Economia della Conoscenza.

<http://www.edscuola.it/archivio/lre/netlearning.html>

## Cambio di Mentalita' ed Impatto Psico-Sociologico

Distinzione tra:

**Localizzazione dell'Insegnamento** (Determina intensivita' nella dimensione sensoriale prossemica e limitazione della estensione della comunicazione)

**Delocalizzazione dell'Apprendimento** (inverte il precedente rapporto agendo in estensione al cyberspazio della comunicazione e limitandone la sfera sensoriale)

### Biblio-link:

Comunicazione in rete e spazialità prossemica:

<http://www.edscuola.it/archivio/lre/prossemica.htm>;

Livelli di evoluzione intellettuale e sviluppo di modelli interpretativi scientifici delle relazioni Materia/Energia ed Informazione caos, cosmos, cronos:

<http://www.edscuola.it/archivio/lre/caos.html>;

la luce, l'onda la particella :

<http://www.edscuola.it/archivio/lre/luce.html>;

Condizioni Cerebrali di Empatia per Internet :

<http://www.edscuola.it/archivio/lre/empatia.html>;

## Conclusione:

Nuove frontiere cognitive e nuovi itinerari di sviluppo della Ricerca e del Business nella Economia della Conoscenza.

Nuovi Rapporti tra Beni Tangibili e Beni Intangibili :

[http://www.edscuola.it/archivio/lre/valorizzazione\\_beni\\_intangibili.htm](http://www.edscuola.it/archivio/lre/valorizzazione_beni_intangibili.htm)

Economia della Conoscenza ed Conoscenza della Economia :

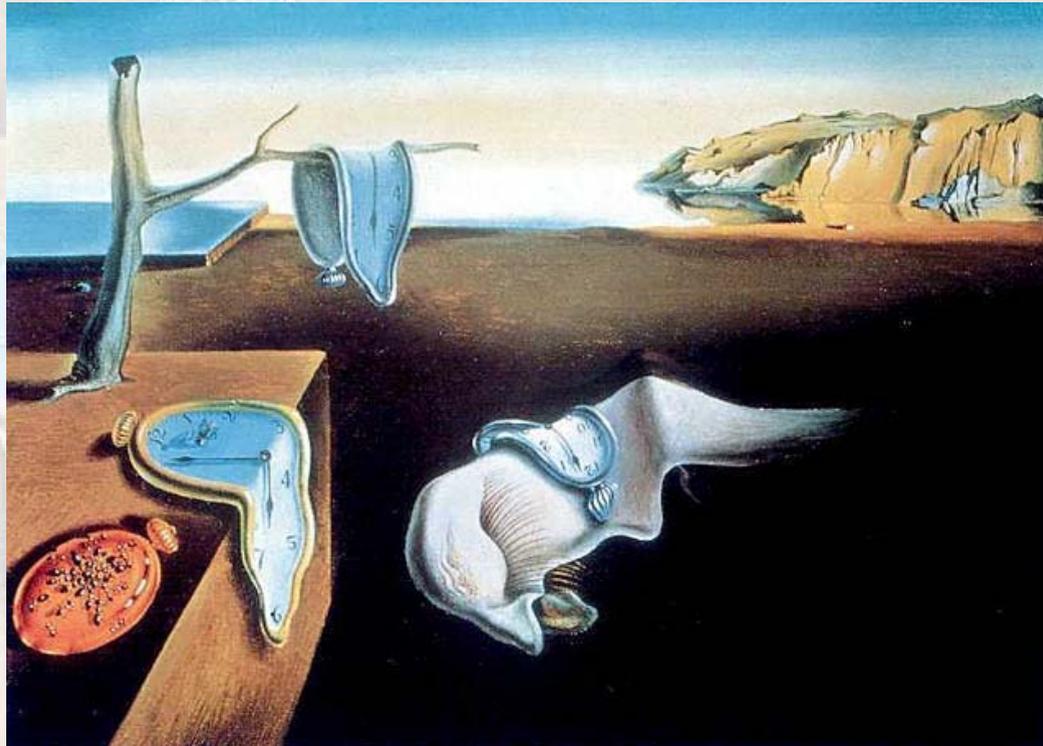
[http://www.edscuola.it/archivio/lre/economia\\_della\\_conoscenza.htm](http://www.edscuola.it/archivio/lre/economia_della_conoscenza.htm)

Progetto Europeo "Mental -Change"- Priorita' 7 KNOWLEDGE DYNAMICS:

<http://www.edscuola.it/archivio/lre/mental/index.htm>

## Dal mondo degli atomi a quello dei bit: come è cambiato il processo di apprendimento?

Molto spesso si è verificato che la Scienza sia stata anticipata dall'Intuizione artistica. La Concettualità relativa alla doppia dimensionalità del Tempo e stata infatti magistralmente rappresentata da Salvador Dali (1942) nella sua raffigurazione degli OROLOGI MOLLI che infatti posseggono una bidimensionalità spaziale ( S1, S2 ) ed una flessibilità ampia relativa a due componenti temporali , l'una anticipativa (T1) e l'altra posticipativa (T2) .



## Dal mondo degli atomi a quello dei bit: come è cambiato il processo di apprendimento?

Spazio e Tempo per la Energia Libera sono quindi due BIT di Informazione. Pertanto il tempo presente non esiste per l'energia libera dato che riteniamo che: **“l'ENERGIA non si crea ne si distrugge”**.

Il tempo Presente e' infatti associato alla condizione temporale relativa alla materia che sussiste in una temporanea tridimensionalità nello spazio, ed inoltre la sua durata effettiva è correlata alla probabilità di interazione tra Energia e Materia.

La Materia è infatti essa stessa una componente dell'ENERGIA, ed infatti per assumere la condizione di esistenza materiale, ha subito una trasformazione di una componente TEMPORALE ( T ) in una Componente SPAZIALE ( S ) .

Le forze di legame (Nucleari, Chimiche, Elettro-magnetiche ecc..) infatti agiscono nel condensare la Energia in Materia, rimanendo così ancora libera per la Materia, la possibilità di vibrare attorno a una posizione spaziale limitatamente costante, definibile in termini di tre coordinate spaziali cartesiane (x,y,z) entro una univoca coordinata temporale.

# Quali possono essere le strategie per progettare l'apprendimento in rete?

Distance Learning ed e.Learning sono sinonimi di educazione in rete internet. I sistemi di apprendimento a distanza debbono essere utilizzati con modalità adatte alle varie possibilità di interazione comunicativa **Uomo-Macchina**.

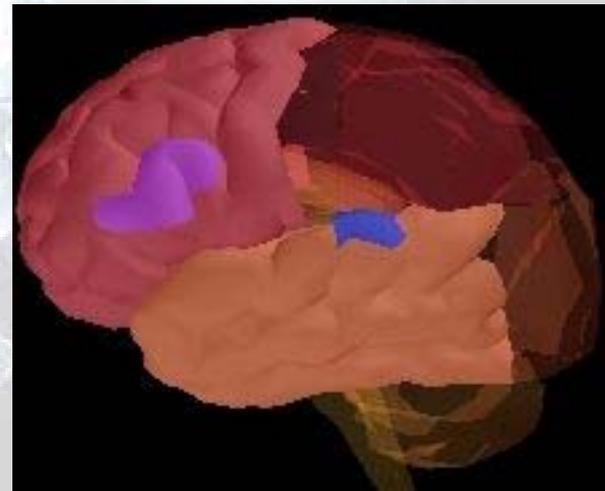
E' importante innanzitutto comprendere i limiti della strategie di formazione in rete facendo riferimento alle effettive capacità di apprendimento cerebrali dell'uomo; queste ultime infatti sono basate sostanzialmente su due fondamentali proprietà':

a) elaborazione della informazione, b) processo di assimilazione.

Il primo è un procedimento tipicamente individuale in quanto ragionato attuato in condizioni di memorizzazione a breve termine, in quanto esso implica una forte attività degli Emisferi cerebrali superiori, in particolare dell' emisfero sinistro (area associativa di Wernicke)

Immagine tratta dal sito:

<http://www.pbs.org/wnet/brain/3d/>



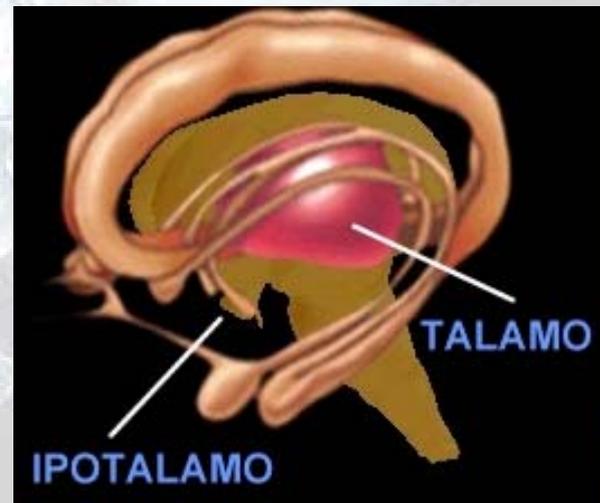
Il secondo corrisponde ad un processo successivo di assimilazione che comporta una integrazione delle aree centrali del cervello ( in particolare **l'ipotalamo** ed il **talamo**) capaci di incidere sulla memorie a lungo termine che sono fortemente correlate ad attività emotive e partecipative e che pertanto sono facilitate da condizioni di vicinanza fisica e da dinamiche di gruppo.

Date le suddette caratteristiche principali dell'apprendimento risulta evidente la difficoltà dello apprendimento a distanza di sopperire alle forme di apprendimento caratterizzate da una efficace assimilazione cognitiva proprio in quanto la rete elidendo i rapporti di prossimici di vicinanza tende ad escludere una diretta emotività che e' funzionale ad attivare le memorie a lungo termine.

Pertanto nell' apprendimento in rete è necessario attuare una distinzione formativa tra **“Intelligenza Connettiva “ ed “Intelligenza Collettiva”** dato che quest'ultima necessita di una partecipazione emozionale facilitata da condizioni di vicinanza fisica come si attua tradizionalmente nell'apprendimento in presenza.

Immagine tratta dal sito:

<http://www.pbs.org/wnet/brain/3d/>



## *Dall'e-learning al Net-learning: è possibile il passaggio da forme di apprendimento individuale a forme di apprendimento collaborativo?*

NET-LEARNING – è un sistema di apprendimento collaborativo delineato per una strategia di “LEARNING BY DOING”, in un ambiente di comunicazione in rete mediata dal computer. L’ apprendimento è di tipo organizzativo di un “TEAM Professionale Multi-disciplinare” per la formazione di “NET-Workers” . Le SKILLS necessarie ad un "NET WORKER" sono il frutto della formazione di TEAM-WORKING tramite processi di "NET-Learning". NET Learning infatti Significa : "Network -Enabled Learning ”

Il "Net worker" è colui che sa attivarsi utilizzando un sistema innovativo per assimilare produrre e valorizzare con successo la innovazioni nel settore dell'ITC.

La utilizzazione di una condivisione aperta di risorse crea infatti varie opportunità per fruire di uno sviluppo della conoscenza collettivamente.

Il vantaggio del Net Worker sta nel saper utilizzare i modelli organizzativi della "net economy" in un contesto aperto al libero flusso di informazioni e conoscenze.

Il Net Worker esercita la sua professione lavorando in un sistema collaborativo multidisciplinare in internet; l'apprendimento di NET Learning comporta la formazione di mappe mentali relative ad uno spazio tempo più proprio di modelli gestionali basati sulla condivisione cooperativa della conoscenza; cio' permette di capire come utilizzare al meglio la complessità provocata dall'imprevedibilità del mutamento cognitivo.

## *Dall'e-learning al Net-learning: è possibile il passaggio da forme di apprendimento individuale a forme di apprendimento collaborativo?*

Infatti, la competitività sviluppata dal settore Internet richiede sostanzialmente lo sviluppo della "Economia della Conoscenza" nella quale l'accesso libero alle conoscenze costituisce una esigenza primaria, dato che il guadagno cognitivo ed economico è sostanzialmente ricavabile dalla dinamica di sviluppo del processo integrato tra crescita economica e cognitiva, e quindi non da una accumulazione di un sapere fine a se stesso. Di fatto è proprio la condizione di far parte integrante di una dinamica di sviluppo cognitivo condiviso, quella che permette al NET-Worker di sperimentare i criteri di sviluppo tramite un investimento nella «cooperazione progettuale competitiva».

In tal senso la produttività della Net Economy deriva dall'apporto differenziato in competenze ed abilità dei NET WORKERS co-organizzati come team multi disciplinari, che lavorano in rete in condizioni definite come "senza distanza", nelle quali infatti, si dà poca importanza alle condizioni di vicinanza o di distanza fisica, proprio in quanto la metodologia di apprendimento in rete risulta essere ottimale per cooperare e per generare un lavoro creativo individuale e collettivo d'alta qualità nell'ambito della globalizzazione e trasformazione contemporanea della economia. I maggiori incentivi motivazionali alla collaborazione tra Net-Workers derivano dal fatto che come nelle comunità scientifiche, il lavoro svolto da ciascuno gode di grande visibilità e i contributi individuali, anche se diversi, vengono comunemente evidenziati e riconosciuti.

## *Dall'e-learning al Net-learning: è possibile il passaggio da forme di apprendimento individuale a forme di apprendimento collaborativo?*

Doti iniziali necessarie al NET-Worker per intraprendere un corso operativo di NET-Learning sono la capacità di esercitare una continua relazionalità in rete , una forte dose di autonomia e flessibilità mentale, nonché la abilità di lavorare in un team multi-disciplinare. Ai Net-workers quindi serve non solo una professionalità specialistica e culturalmente complessa, ma anche un atteggiamento mentale innovativo, che corrisponde ad una svolta culturale, che permette di pensare al lavoro come un'impresa comune, da gestire e condividere con altri soggetti.

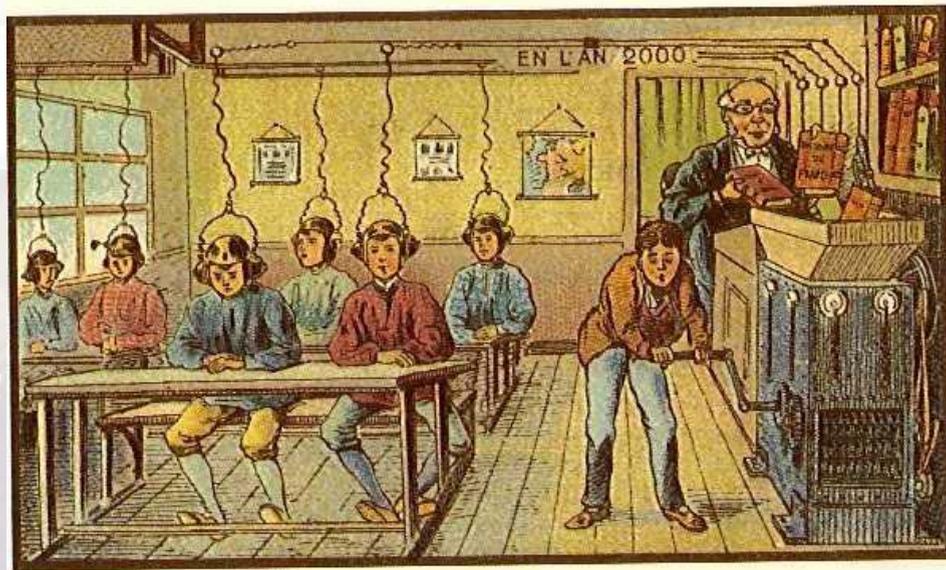
Sperimentazioni in tal senso sono state realizzate dal LRE-EGO-CreaNET e dal PIN della Università di Firenze , nell' ambito dei Progetti "TASTI", (Sigla che significa Telematic Agency for Scientific and Technological Information). Trattasi di una Simulazione di Impresa Telematica : ( vedi <http://www.chim1.unifi.it/group/education/pin/tasti3/index.htm>) nella quale si impara lavorando sul Planning di progettazioni Europee .

In precedenza sono state realizzate altre due sperimentazioni di NET-LEARNING; , il Primo Progetto TASTI e' stato realizzato nel 1999 sul tema "Telework " in varie situazioni di apprendimento; il secondo Progetto TASTI e' stato realizzato nel 2001 sul tema "e.Commerce" ed i risultati sono ancora visibili nel sito:

<http://www.chim1.unifi.it/group/education/pin/tasti2/index.htm>

## *Dall'e-learning al Net-learning: è possibile il passaggio da forme di apprendimento individuale a forme di apprendimento collaborativo?*

Cartolina di fine '800 che prefigurava, ironicamente, l'insegnamento in un futuro governato dalle macchine.



### **BIBLIO on LINE :**

NET-Learning : Strategie e Scenari di Sviluppo delle  
Formazione/Lavoro: <http://www.edscuola.it/archivio/lre/netlearning.html>

Creatività Digitale nelle strategie di NET-Learning multimediale :  
<http://www.edscuola.it/archivio/lre/creadig.html>

NET- Learning : The Ultimate Learning System : <http://216.111.22.218/index.htm>

NET - Learning Strategies : [http://www.aln.org/publications/jaln/v2n2/pdf/v2n2\\_bourne.pdf](http://www.aln.org/publications/jaln/v2n2/pdf/v2n2_bourne.pdf)

## *Quali sono i cambiamenti di “mentalità” necessari per comprendere le nuove tecnologie e favorire il loro uso per lo sviluppo del Net-learning?*

La società industriale si è basata su una logica di suddivisione funzionale e sociale del lavoro in relazione a mansioni, mestieri e professioni, nonché le discipline di insegnamento, finalizzando in tal misura ogni sfera di attività intellettuale e manuale alla efficienza della produzione industriale.

Nell'evoluzione della Società della Conoscenza, tale precedente stadio della divisione sociale ed internazionale del lavoro sta andando progressivamente verso una crisi profonda a fronte di nuovi bisogni di una economia di network e di rinnovati trends sociali, progressivamente imposti dal contemporaneo processo di globalizzazione della economia.

Le nuove tecnologie informatiche della comunicazione in rete stanno trasformando profondamente il modo di operare dell'economia rivelando enormi opportunità di crescita e consentendo alle imprese di espandersi entro “extended enterprises” qualora esse vengano favorite da politiche economiche transnazionali innovative.

Il focus della problematica relativa alla costruzione di un nuovo modello di gestione sociale e cognitiva, si accentra pertanto nell' esigenza di attuare un cambio di mentalità nel quadro assai complesso della dinamica della innovazione del Knowledge Management, sia della impresa che della ricerca che dell'insegnamento entro una nuova dimensione integrata della e.Government

## *Quali sono i cambiamenti di “mentalità” necessari per comprendere le nuove tecnologie e favorire il loro uso per lo sviluppo del Net-learning?*

A tal proposito LRE/EGOCreaNET sta sviluppando una Progettazione Europea denominata MENTAL CHANGE, dove la suddetta problematica verrà trattata a livello di un ampio consorzio Transnazionale finalizzato a favorire lo sviluppo della Economia Europea della conoscenza.

Verranno trattati gli argomenti seguenti: tendenze all' inversione del valore tra “beni intangibili e beni tangibili” ; le prospettive di ristrutturazione e riorganizzazione delle aziende in extended networked enterprises, e le nuove opportunita' di “team-working” nei network transnazionali tra impresa e ricerca .



### **BIBLIO LINK:**

Mental Change : <http://www.edscuola.it/archivio/lre/mental/index.html>

La Cultura e la Gestione del Rischio: <http://www.edscuola.it/archivio/lre/cultris.html>

Vedi anche altri articoli in LRE/EDScuola : <http://www.edscuola.it/lre.html>

## *Quali sono le conoscenze necessarie per un superamento limiti cognitivi nell'apprendimento in rete?*

Gli ambienti di apprendimento nel Cyber-spazio dimensionano una nuova prospettiva nello ambito della formazione delle mappe concettuali necessarie per avvalorare una significativa rappresentazione dell'innovazione cognitiva.

In particolare la carenza di livelli di comunicazione empatica in una rete internet impone una limitazione evidente se rapportata al comportamento comunicativo “ vis a vis “.

E' importante sapere che la natura delle emotività istintive, a volte, poco dipende da ciò che conosciamo razionalmente. Infatti il sistema neuro-fisiologico di comunicazione “ascendente” agisce da sistema di controllo istintuale del comportamento, proprio in quanto correla in modo diretto le pulsioni provenienti dalla amigdala con informazioni sensoriali analizzate dal talamo. E' quindi innato un comportamento istintivo che agisce creando un circuito che anticipa la risposta comportamentale proprio perché agisce nel doppio senso, di attivazione o repulsione, delle connessioni con la corteccia cerebrale superiore.

L'inibizione delle attività cerebrali superiori cortocircuita il sistema limbico nei casi estremi che corrispondono a situazioni di sopravvivenza, situazioni nell'ambito delle quali è utile la disattivazione della ragione; infatti in tali occasioni hanno il sopravvento la paura ( ed a volte anche le fobie immaginarie), disponendo il nostro comportamento istintivo ad anticipare ogni capacità decisionale favorendo l'azione istantanea e disattivando ogni ricorso ad una più lenta e ragionevole riflessione.

## *Quali sono le strategie adatte al superamento limiti cognitivi nell'apprendimento in rete?*

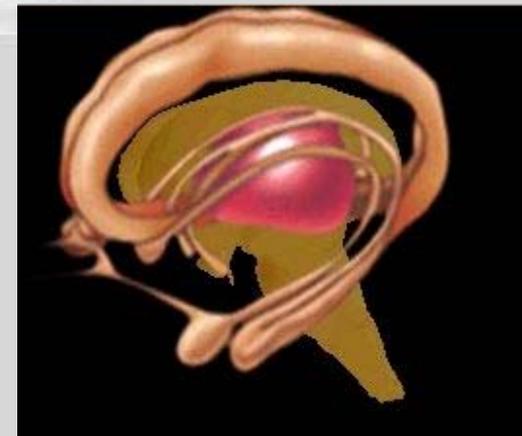
Al contrario il sistema emozionale si integra normalmente durante la elaborazione cerebrale della informazione, favorendo il richiamo e l'accessibilità in riferimento all'attività degli Emisferi Cerebrali Superiori ed alle cognizioni impresse nella memoria a lungo termine, che sono fortemente radicate nella area talamica e ipotalamica del cervello.

Prendendo in considerazione tali conoscenze neurologiche risultano ancor più evidenti sia le limitazioni che i vantaggi dell' apprendimento in rete.

L' apprendimento in rete non ha un sostitutivo adatto a innescare strategie cerebrali su base emozionale direttamente percepibile, e di conseguenza ciò limita l'attivazione della memoria a lungo termine che è normalmente favorita dai circuiti sottocorticali, eccezion fatta dei casi in cui scatta il meccanismo di sopravvivenza, che tende a cortocircuitare ogni elaborazione alternativa e più ragionata dell' informazione appresa.

Immagini tratte dal sito:

<http://www.pbs.org/wnet/brain/3d/>



## *Quali sono le modalita' piu' adeguate al superamento limiti cognitivi nell'apprendimento in rete?*

Viceversa l'apprendimento in rete ha il vantaggio di permettere di imparare ad elaborare con ragionevolezza una più elevata ed estesa massa di informazioni mediante una nuova dimensione di lavoro delle memorie a breve termine; tale abilità assume valore in attività finalizzate alla esplorazione ed alla ricerca dell'innovazione, attuabile mediante un ampio confronto razionale delle informazioni ed attraverso attività correlate a sistemi di condivisione di conoscenze nel World Wide WEB.

Pertanto l'apprendimento in rete è fortemente caratterizzato dalla capacità di produrre innovazione mediante esplorazione e condivisione di conoscenze; tale potenzialità emergente della comunicazione ITC, di fatto, non si sovrappone alla tradizionale metodologia di apprendimento implicante un forte impegno di memorizzazione a lungo termine delle conoscenze acquisite, ma in vero necessita la rielaborazione di "mappe concettuali" capaci di creare un nuovo contesto mentale dell'apprendere dalla dinamica di flusso della informazione anziché dal ricorso ad una memorizzazione ripetitiva delle conoscenze.

## Quali sono le migliori pratiche adatte al superamento limiti cognitivi nell'apprendimento in rete?



Aree cerebrali: Memoria a breve termine



Aree cerebrali: Memoria a lungo termine

Una valida strategia per adeguare le mappe concettuali alla nuova dimensione dell'apprendimento in rete, sviluppata da LRE/EGO-CreaNET, consiste nel ricercare le modalità critiche e creative capaci di superare, i limiti riduzionistici delle tradizionali concezioni meccanicistiche, nella scienza e nelle scienze umane, che sono in gran misura responsabili dei limiti cognitivi dell'apprendimento impostato con metodi pedagogici tradizionali. La metodologia di indagine sperimentata da EGO-CreaNet si è basata sulla esplorazione multidisciplinare di tematiche affini nel WWW.

## *Quali sono le opportunita' di attuare un superamento limiti cognitivi nell'apprendimento in rete?*

In particolare si sta tentando di seguire un certo tipo di formazione via WEB in conformità con le piu' recenti conoscenze sul cervello sviluppatesi tramite "Brain Imaging" che hanno consentito di riformulare una serie di strategie di rinnovamento cognitivo in relazione alle mappe concettuali e sono state il campo di applicazione delle proposte di ricerca nell'ambito dell'innovazione educativa di LRE/EGO-CreaNET.

### **BiBLIO LINK**

Limiti Cognitivi della Percezione :

<http://www.neuroscienze.net/stampa.asp?cat=idart&arid=193>

<http://digilander.libero.it/ricercavisiva/CC/occhio%20mente%20e%20cervello.htm>

Superamento dell' angoscia collettiva : <http://www.edscuola.it/archivio/lre/angoscia.html>

La Scatola delle Esperienze: <http://www.descrittiva.it/calip/dna/>

## 1) Il Net-learning favorisce la crescita del capitale umano e sociale ?

La tematica de **"Lo sviluppo del capitale umano per la coesione sociale e la competitività nella società della conoscenza"** si collega direttamente all'obiettivo strategico stabilito dal Consiglio Europeo di Lisbona ( maggio 2000) per il decennio in corso.

Tramite le sette priorità di sviluppo del Sesto Programma Quadro il Consiglio Europeo si propone di trasformare l'Unione in un'economia fondata sulla conoscenza, in grado di competere con le economie più avanzate del mondo e di realizzare una crescita sostenibile e una maggiore coesione sociale.

In particolare la Priorita' 7 del sesto Programma Quadro (2000-2006) della Comunità Europea pone al centro della Ricerca e Sviluppo della EUROPEAN RESEARCH AREA il capitale umano e sociale quale principale risorsa di cui disponiamo per il progresso e lo sviluppo della futura ECONOMIA EUROPEA della CONOSCENZA .



## 2) Il Net-learning favorisce la crescita del capitale umano e sociale ?

Pertanto la valorizzazione del capitale umano inteso come l'insieme della conoscenze, capacità e competenze dei singoli individui componenti la società, determinando benefici sotto il profilo della qualità della vita, dell'occupazione, della coesione sociale e della competitività sia nel quadro Europeo che nell'ambito di una dimensione trans-nazionale potrà ottenere un notevole beneficio dallo sviluppo delle strategie di NET-Learning basate sulla condivisione di conoscenza e sul trasferimento di "Best Practices" della ricerca e sviluppo in Europa.

L'individuazione di fattori che determinano crescita e valorizzazione del capitale umano si basa pertanto su progettualità di NET-Learning e di NET-economy, nell'insieme capaci di effettuare un **potenziamento della "intelligenza connettiva"** mediante un sistema di apprendimento permanente inter-attivo e pro-attivo finalizzato ad una gestione condivisa della innovazione, tale da divenire capace di superare e sostituire la predominanza dei mass media nel settore della trasmissione unilaterale dell'informazione e delle conoscenze.

Biblico LINK : Sesto Programma Quadro :

<http://first.aster.it/dossier/dossier.asp?ID=1&LINKS=1>

<http://first.aster.it/dossier/dossier.asp?ID=1&SCAD=1>



***Dinamiche cognitive di trasformazione  
e scenari mentali per l'innovazione***

**“END”**

**LRE/EGO-CREANET & Università di Firenze**



Paolo Manzelli  
Linda Giannini  
Carlo Nati



## Net-Learning: modelli reticolari di condivisione della conoscenza

*10 dicembre*



**Paolo Manzelli**

Direttore del laboratorio di ricerca educativa –  
Università degli Studi di Firenze