

## ECCS'11 a Vienna. Il commento

di Valerio Eletti

### **La Conferenza Europea di Vienna sui Sistemi Complessi.**

*Notizie e riflessioni sulle linee emergenti dagli studi internazionali su complessità e reti.*

*Il resoconto di Valerio Eletti sulla European Conference on Complex Systems (ECCS'11) che si è tenuta dal 12 al 16 settembre 2011.*

#### **1. Dati ufficiali della Conferenza ECCS**

ECCS (la *European Conference on Complex Systems*) è la manifestazione che da quasi un decennio, ogni anno, riunisce in varie città europee studiosi dei sistemi complessi che vengono da università e centri di ricerca sparsi non solo in tutta Europa, ma in tutti continenti, dall'Asia all'America, fino all'Australia.

Questa ECCS'11, che si è svolta tra il 12 e il 16 settembre 2011 nella sede dell'Università di Vienna, è stata l'ottava edizione; la prima *European Conference on Complex Systems* si era tenuta a Torino nel 2004; quella dell'anno scorso era stata ospitata a Lisbona; la prossima si svolgerà nella Université Libre de Brussels dal 3 al 7 settembre 2012. L'edizione di Vienna si presenta così: *As one of the most important annual events in [Complex Systems](#) Science, the conference provided a broad forum for the diverse communities engaged in Complex Systems research, ranging from the Life Sciences to Physics, from Computer Science to Social Science, from Mathematics to Origin of Life, and from Networks to Policy Implications. The ECCS'11 has featured a fine selection of inspiring [keynote speakers](#), [satellite conferences](#), [awards](#), and panel discussions on a wide variety of hot topics.*

Il *conference chair* è stato Stefan Thurner, che divide la sua attività tra la Medical University di Vienna e il Santa Fe Institute.

ECCS di Vienna è stata sostenuta, oltre che dall'Università di Vienna, da ASSYST e da CSS:

- ASSYST (European Assyst Project) è l'acronimo di *Action for the Science of complex Systems and Social intelligent icT*; svolge una sistematica azione di informazione che si può seguire sul sito <http://www.assystcomplexity.eu> (di grande utilità per chi si interessa di complessità è in particolare la newsletter che Assyst invia gratuitamente a tutti coloro che si registrano);

- CSS sta per Complex Systems Society, che così si presenta sul suo sito [www.cssociety.org](http://www.cssociety.org): *The purpose of the Society is to promote the development of all aspects of complex systems science in the countries of Europe, as well as the whole international scientific community.*

#### **2. Prime impressioni e numeri sull'ECCS di Vienna**

Flash di apertura: lunedì 12 settembre, siamo all'Università di Vienna, più esattamente nel cuore del campus dell'Università di Vienna, appena fuori dal Ring, a dieci minuti a piedi dalla St. Stephen Platz. Per la lectio magistralis di Murray Gell-Mann (il Nobel per la Fisica 1969 che ha fondato nel 1983, insieme a un pugno di colleghi visionari, il primo centro di studi interdisciplinari sulla complessità, il Santa Fe Institute), l'aula magna è straripante: molti sono i partecipanti seduti sulle scale per la mancanza di posti a sedere. D'altra parte la cosa era prevedibile, visto che già qualche settimana prima dell'avvio, in pieno agosto, gli organizzatori avevano dovuto chiudere le iscrizioni, per l'esorbitante numero di adesioni.

Gli iscritti risultano infatti più di 700. Oltre 300 le università, gli enti, le associazioni e i centri di ricerca presenti. Significative sono state anche le nazionalità dei relatori: oltre alla massiccia partecipazione austriaca (75 ricercatori e studiosi), si sono registrate presenze notevoli dalla Gran Bretagna (81 persone), dalla Francia (70), dalla Germania (53) e anche dall'Italia (52); presenze minori, ma altrettanto significative viste le distanze, si sono avute da università e centri di ricerca statunitensi, centro e sud americani, sudafricani, da Singapore e dalla Russia, dalle Filippine e dalla Corea, dalla Giordania e da Israele, dall'Iran e dall'India, dal Cile, dall'Algeria, dall'Australia... in tutto circa 50 nazioni diverse hanno dato il loro contributo (con più di 200 relazioni) alla riuscita dell'ECCS'11 di Vienna.

Altra notazione interessante: tutte le generazioni sono state presenti. Accanto ai “grandi vecchi” come Murray Gell-Mann o Geoffrey West (anche lui del Santa Fe Institute), abbiamo incontrato gli studiosi della generazione di mezzo, che stanno dando una svolta alle teorie della complessità, inserendovi lo studio topologico delle reti e l'analisi delle sequenze temporali degli eventi: da Laszlo Barabasi a Robert Devaney (Boston University), da Giulio Superti-Furga (Accademia delle Scienze Austriaca) a Ricardo Hausmann (Harvard University). (Qui si trovano le biografie sintetiche di tutti i keynote: <http://www.eccs2011.eu/speakers>). Ma ciò che emerge più chiaramente dalle presenze a ECCS'11 è la massiccia componente di giovani studiosi (dottorandi, assegnisti di ricerca, ricercatori) appassionati del loro lavoro, spesso originali nelle proposte e nelle riflessioni, innovativi nelle applicazioni in particolare delle analisi di tipo topologico alle reti complesse che stanno alla base dei fenomeni politici e sociologici, finanziari e medici, economici e urbanistici, biologici e memetici.

E per concludere l'analisi delle partecipazioni, mi permetto un piccolo motivo di orgoglio nazionale, in un momento in cui la classe politica al potere in Italia, coadiuvata dai media nazionali, sembra determinata a distruggere sistematicamente la credibilità, la struttura e l'esistenza stessa delle università e dei centri di ricerca nazionali: la presenza degli studiosi italiani a Vienna è stata davvero massiccia e significativa in termini sia numerici che di merito, con contenuti e proposte di primario interesse. Una presenza che si è collocata all'altezza dei maggiori paesi europei: oltre cinquanta relatori provenienti non solo da università e centri di ricerca italiani, ma anche da prestigiosi centri di eccellenza stranieri, da Santa Fe, a Namur in Belgio, a Vienna.

### **3. I temi principali e le proposte di ECCS'11**

Ricordiamo i temi focus di questa edizione viennese di ECCS: A) *Foundations of Complex Systems*, B) *From Molecules to Living Systems*, C) *Policy, Planning and Infrastructure*, D) *Collective Behavior, Society and Crisis*, E) *Interacting Populations* e F) *Complexity and Computer Science*. ECCS'11 ha inoltre ospitato una galassia di 20 *topical Satellite Conferences and focus meetings*. Tra questi, di particolare interesse è risultato il satellite meeting denominato “xNet”: dedicato al tema attualissimo che mette a confronto scienza delle reti e scienza della complessità, è stato distribuito su due intere giornate, con una “scuola” introduttiva tesa a dare le basi del nuovo paradigma ai partecipanti digiuni delle nuove formulazioni.

A lato delle varie relazioni, degli incontri trasversali, dei poster e dei satellite meeting, oltre alla presenza di due delle più qualificate case editrici che coltivano gli studi sui sistemi complessi (Springer e Oxford University Press), si sono avute varie proposte indirizzate in particolare ai giovani studiosi che si muovono nell'ottica della complessità e delle reti. Un paio di esempi significativi:

A) l'iniziativa internazionale FuturICT (vedi il sito <http://www.futurict.eu>) che si presenta così: *the ultimate goal of the FuturICT flagship project is to understand and manage complex, global,*

*socially interactive systems, with a focus on sustainability and resilience; FuturICT will build a Living Earth Platform, a simulation, visualization and participation platform to support decision-making of policy-makers, business people and citizens; integrating ICT, Complexity Science and the Social Sciences will create a paradigm shift, facilitating a symbiotic co-evolution of ICT and society;*

e B) l'offerta di posti da ricercatore e docente per la nascita Università internazionale di Budapest, appoggiata in particolare da Laszlo Barabasi, molto orgoglioso della sua origine ungherese, come si evince anche dai due suoi libri tradotti in Italia da Einaudi con il titolo di "Link" (2004) e di "Lampi" (2011).

#### 4. Linee emergenti negli studi internazionali sui sistemi complessi

Dopo un decennio in cui gli studi delle reti e quelli dei sistemi complessi non dialogavano, questo ECCS'11 segna il giro di boa, con il riconoscimento e la diffusione dell'idea della fusione dei diversi approcci, con una attenzione particolare alla funzione della topologia delle reti per applicare il pensiero complesso in maniera operativa alla soluzione di problemi concreti nell'urbanistica, in medicina, nella politica, nella finanza e nell'economia e così di seguito su quasi tutte le discipline conosciute.

Da cui una notazione: il lavoro (e di conseguenza la figura) di Laszlo Barabasi è stata centrale all'ECCS Vienna: il baricentro di molte ricerche e relative relazioni lo si trova infatti proprio da una parte nello **studio topologico delle reti** (vedi il suo già citato libro "Link") e dall'altra nella applicazione della legge di potenza e degli **schemi a raffiche** (*bursts*) a sequenze temporali di avvenimenti in un sistema a rete (vedi l'altro suo già citato libro "Lampi").

In particolare si è notata in questa edizione di ECCS una grande attenzione alle espressioni più sofisticate (e in definitiva più realistiche) delle strutture delle reti, che sempre meno sono esaminate come semplici agglomerati di nodi collegati da link e sempre di più introducono negli studi, nei modelli e nelle simulazioni i nuovi concetti chiave ampiamente presenti in molte relazioni a Vienna:

- il peso dato a nodi e link,
- l'orientamento di questi ultimi,
- l'evoluzione nel tempo dei nodi,
- l'evoluzione nel tempo dei collegamenti, della loro forza e orientamento.

Insomma, nello studio della rete entra di prepotenza **il fattore tempo**, con la conseguente apparizione ricorrente sia della **legge di potenza** nella descrizione delle sequenze a lampi degli eventi, sia del concetto di **soglia critica** (*threshold*) nello sviluppo di un sistema attraverso salti di stato che si possono avvicinare al concetto di "trasformazione di fase".

Tutto ciò ha permesso a centinaia di interventi di entrare nel merito di **problemi reali**: finalmente si può rispondere affermativamente alla domanda ricorrente se gli studi sulla complessità possono aiutare a risolvere casi concreti, dopo tanti anni in cui tutto quanto riguardava la complessità (a parte limitatissime applicazioni in campo informatico e matematico) era visto solo come una metafora efficace dal punto di vista concettuale, incapace però di dare contributi fattivi alla soluzione di problemi concreti nella gestione dei processi e delle organizzazioni, in biologia come in sociologia.

#### 5. Conclusioni

In conclusione possiamo riepilogare le linee caratteristiche di questa edizione viennese di ECCS, i suoi punti di forza e qualche punto di debolezza.

**Caratteristiche e punti di forza:** ECCS'11 ha riunito a Vienna per una settimana una quantità massiccia di studiosi da tutto il mondo, mescolando generazioni diverse di studiosi e ricercatori, con una forte spinta alla risoluzione di problemi concreti ottenibile grazie allo studio topologico delle reti e alle loro dinamiche e valutazioni pesate. La raccolta degli abstract (230 pagine fitte) si può scaricare da questo indirizzo Internet: <http://www.eccs2011.eu/program>. Ne consiglio vivamente la lettura a chiunque si interessi di reti e sistemi complessi.

**Punti di debolezza:** nella edizione viennese di ECCS è mancato uno sguardo sistematico e approfondito sugli aspetti più umanistici degli studi sulla complessità: aspetti assolutamente non secondari, nella attuale fase comunque ancora iniziale, fondativa, di questo nuovo paradigma scientifico. Mi riferisco agli aspetti che riguardano l'**epistemologia**, la **filosofia**, la **logica** e l'**apprendimento** complessi e non lineari. A questi aggiungerei una (seppur minore) mancanza di interventi su ambiti trasversali della medicina come la **PNEI** (PsicoNeuroEndocrinoImmunologia). Ragionandone con qualcuno del comitato organizzativo di ECCS'12 (che si svolgerà a Brussels dal 3 al 7 settembre 2012) ho visto interesse e quindi può darsi che nella prossima edizione anche questi aspetti trovino contributi validi, densi e interessanti come quelli che abbiamo sentito a Vienna su altri punti di vista. Per tenere d'occhio la manifestazione del 2012 questo è l'indirizzo Internet: <http://www.eccs2012.eu>

Valerio Eletti, Roma 22 settembre 2011

*Ringrazio per la collaborazione gli organizzatori di ECCS'11  
e in particolare Michael Szell, Anita Wanjek e Stefan Thurner.*