

## Anche l'astronomia alla Falling Wall Conference

di Gabriella Bernardi

Il 9 novembre 2011 ho colto al volo la possibilità di poter assistere a Berlino alla Falling Wall Conference, un convegno annuale partito tre anni fa, in occasione del 20° Anniversario della caduta del Muro. Probabilmente vi domanderete cosa questo possa riguardare la scienza, e in particolare l'astronomia, ebbene, anche questi argomenti sono stati discussi, ma procediamo con ordine.

Il convegno è patrocinato dal Ministero Federale dell'Istruzione e della Ricerca nonché da numerose Istituzioni Accademiche e Fondazioni pubbliche e private tedesche, e si presenta come una vetrina sulle idee più innovative, sulle ultime scoperte scientifiche e sulle ricerche internazionali di eccellenza che spaziano dalla scienze naturali a quelle sociali.

Venti scienziati e scienziate provenienti da tutto il globo hanno avuto a disposizione 15 minuti per esporre i loro lavori e sappiate che i minuti a disposizione sono stati veramente quelli! Rispettati grazie all'efficientissimo servizio di regia che inseriva segnali acustici, come per esempio dei colpi di tosse, per far capire che era ora di procedere verso le conclusioni dell'intervento, in questo modo non si è posto il problema di sacrificare gli interventi dei successivi relatori per rimanere nei tempi. Anche questo volendo, è un modo per superare un problema ricorrente in questo genere di eventi.

Torniamo agli interventi: sono stati dibattuti argomenti come l'eliminazione della guerra, sono state esposte soluzioni per risolvere la crisi del debito e dall'Università di Nairobi è stato presentato un importante passo avanti per l'approvvigionamento alimentare attraverso il controllo di nematodi, agenti infestanti delle coltivazioni, combattuti con agenti biologici. Dalla Max Planck Society è stato presentato un interessante progetto chimico per l'ottenimento di energia pulita attraverso semplici processi catalitici, mentre da uno studio dalla Columbia University di New York è emerso che le persone cambiano le loro azioni solo se hanno vissuto qualcosa di spiacevole, e quest'ultimo è stato uno spunto dell'intervento a metà mattinata del Cancelliere federale Angela Merkel incentrato sulla crisi del debito e la situazione dell'Europa.

Ma veniamo all'astronomia. Quale argomento di punta pensate sia stato discusso? Se avete immaginato la [cosmologia](#) complimenti: presentata da Jean-Luc Lehner del Max Planck Institute for Gravitational Physics (Albert Einstein Institute) di Potsdam, il relatore, nei quindici minuti a sua disposizione ha esposto il suo complesso, ma affascinante sviluppo, delle prime ipotesi fino alla teoria finora più accreditata, quella del [Big Bang](#). Il professore ha catturato poi i partecipanti della conferenza andando oltre e presentando i suoi punti critici che potrebbero essere risolti con l'introduzione della teoria dell'inflazione e soprattutto la teoria degli universi ciclici all'interno della teoria della stringhe, il tutto sviluppato con il suo gruppo di ricerca, ma come lui stesso afferma: "I miei interessi scientifici riguardano la [cosmologia](#), e in particolare come la teoria delle stringhe (e la supergravità) possano fornire nuovi concetti per descrivere i momenti vicini al [Big Bang](#). Recentemente ho lavorato su modelli ekpirotici e ciclici, nei quali il [Big Bang](#) è il risultato di una collisione di due brane. In questi modelli, gli usuali enigmi cosmologici sono risolti da una fase di contrazione che precede il [Big Bang](#). Questa fase fornisce anche un meccanismo per generare [perturbazioni](#) cosmologiche, che mostrano una significativa componente non gaussiana (casuale, NdA). Questa deviazione dalla gaussianità distingue i modelli ekpirotici dai semplici modelli inflazionari e potrà essere

misurata con grande precisione in prossimi esperimenti da [satellite](#) e da campagne osservative su struttura e grande scala.”

La citazione si riferisce alla nota difficoltà che, in [cosmologia](#), si ha nello spiegare come mai da una situazione apparentemente omogenea si siano potute generare delle strutture altamente non omogenee, come le galassie e gli ammassi di galassie. Sarebbero necessarie delle [perturbazioni](#) non casuali dell’originario “scenario” uniforme, che le normali teorie hanno difficoltà a introdurre.

Ad ogni modo, per chi volesse ulteriori dettagli tecnici su questa ricerca, consiglio questi due link:

- <http://www.aei.mpg.de/>
- <http://cosmo.aei.mpg.de/>

Oltre al precedente, l’intervento riguardante l’informatica della professoressa Anastasia Ailamaki ha messo inizialmente in evidenza il suo galoppante sviluppo, iniziato nel 1946, curiosamente paragonato con i miglioramenti tecnologici apportati ad un semplice oggetto come il tostapane, o alle prestazioni delle automobili. Grazie a questo rapido sviluppo, molti campi ne hanno beneficiato e continueranno a farlo, un esempio fra tutti in astronomia: quando saranno attivi i telescopi giganti del futuro si stima che per notte osservativa accumuleranno una mole di dati dell’ordine dei terabyte (TB), impensabile fino a poco tempo fa.

L’ultimo intervento della densa giornata è stato affidato ad un giovane matematico francese, Cédric Villani, vincitore della medaglia Fields. Questo prestigiosissimo premio, viene paragonato al Nobel per la matematica, ma può essere considerato ancora più importante, se si tiene conto che viene assegnato solo ogni 4 anni.

Il suo interessante intervento ha presentato un lavoro che ha messo in relazione equazioni fisiche, economiche e geometriche per risolvere un problema sul trasporto dei gas. Curiosa la genesi di questo lavoro: detto ovviamente molto brevemente e semplicisticamente, ma cercando di evidenziare i passaggi di multidisciplinarietà, tutto è partito dalle equazioni geometriche di Riemann elaborate nel XIX secolo, queste sono state la base per studi di economia nel XX secolo, e hanno portato al lavoro finale questo scienziato riguardante la fisica dei gas. Come ha sottolineato l’autore stesso, inoltre, dal suo lavoro potranno derivare ad altri sviluppi teorici e pratici, per esempio nel campo astrofisico per i modelli di meccanica classica.

Voglio concludere ricordando un altro evento collegato a questa giornata: l’inaugurazione del Falling Wall Lab svoltisi il giorno prima. Per la prima volta ben 100 giovani ricercatori e ricercatrici si sono sfidati per un’intera giornata proponendo ad un’autorevole commissione idee, in soli 3 minuti, da sviluppare per risolvere varie problematiche scientifiche o sociali; in palio un finanziamento per poterle realizzare. Anche qui c’è stato un contatto con l’astronomia, questa volta nelle sue applicazioni allo spazio: un partecipante ha proposto una soluzione all’ormai sempre più pressante problema dei satelliti artificiali che orbitano sopra le nostre teste e chissà che qualcuno non lo prenda in considerazione.