

“Origini dell’Universo, Big-Bang e Multidimensioni”

a cura di Mario Della Bruna – Sede de: *L’Isola che non c’è* – via Biffi 5, Saronno, 23 nov. 2012

E’ un fatto noto che il nostro Paese, per un malinteso e sbilanciato senso della cultura è da anni indietro in campo scientifico-tecnologico rispetto a tutti i paesi più industrializzati e purtroppo le conseguenze gravano sui nostri giovani e sui piccoli imprenditori. L’istruzione su ciò che può “dare lavoro” è carente e trascurata, la ricerca non è pagata in modo equo ed il lavoro non si trova né in Italia né fuori –salvo per i super-bravi che trovano comunque, ma emigrano ...

Oggi i dibattiti e la lettura s’incentrano, quando va bene, su politica ed umanesimo (il che è giusto) ma la scienza è vista come pesante, noiosa e “poco poetica” (il che è completamente falso): nel ‘500 l’Arte era La Cultura e noi eravamo in linea, con le nostre botteghe artigiane, in ogni regione così come con la Musica. Oggi usiamo telefonini, tv, auto ed internet, ma accettiamo che siano progettati e prodotti altrove !



Eppure in passato non era così: ad esempio è stato un italiano che ha allargato la visione dell’Universo per tutto il mondo, con una tecnologia innovativa: il *cannocchiale*, prodotto in casa ! Nei primi anni del ‘600 con la scoperta dei quattro satelliti di Giove, lo studio delle macchie lunari e delle macchie solari, la scoperta delle fasi di Venere, **Galileo** ha rivoluzionato il mondo dell’epoca ed ha fondato la scienza moderna che, al contrario di altre discipline “discorsive” ed elitarie, deve sempre dimostrare ciò che afferma e rendere conto delle sue teorie. Da allora il progresso è stato

incessante e l’evoluzione sempre più veloce, per cui la Scienza si può considerare La Cultura del terzo millennio e noi tutti dobbiamo sforzarci di ri-equilibrare a partire dagli amici e dalle persone che frequentiamo, l’interesse per le sue varie discipline. Se non lo faremo, il Paese e noi, i nostri figli e nipoti vedranno altri popoli emergere, a seguito della la loro maggiore capacità d’innovare.

A questo punto è chiaro lo **scopo ultimo di questo incontro**, così come quello di altre serate che spero forse in futuro dedicheremo a Scienza e Tecnologia, materie a volte rivoluzionarie e spesso straordinariamente belle, coinvolgenti e sempre interagenti con Musica, Arte e Filosofia.

Per introdurre brevemente l’argomento e prima di passare alle slides, che spero troverete rigorose ma gradevoli perché arricchite con foto e filmati, vorrei usare le parole di **Carlo Rovelli**, un giovane e brillante scienziato italiano “emigrato” come professore e ricercatore in Francia (da: *Le Scienze*, n° 531, novembre 2012, pag. 80).

« La recente rivelazione al CERN di quello che sembra proprio essere il *bosone di Higgs*, insieme alla persistente assenza di rivelazioni di *particelle supersimmetriche*, ha tracciato una linea di demarcazione molto chiara fra quello che sappiamo e quello che non sappiamo sulla struttura elementare del mondo fisico. Da un lato disponiamo di una straordinaria batteria di teorie fondamentali il cui successo è stato spettacolare, ben al di là delle previsioni, e la cui potenza nel rendere conto di quanto osserviamo nel mondo fisico è prodigiosa. Queste teorie sono:

- la *meccanica quantistica*, che rappresenta il quadro generale per comprendere i fenomeni dinamici,
- il *modello standard delle particelle elementari* che descrive la materia e le forze non gravitazionali,
- la *relatività generale*, che descrive lo spazio, il tempo e la gravità.

Oggi quasi non esiste fenomeno fisico che osserviamo, che non sia comprensibile, almeno in linea di principio, in termini di queste teorie. Non vediamo pressoché nulla che le contraddica.

È una situazione che si è realizzata raramente nella storia della fisica. ... Ma non è solo questo: i fenomeni più spettacolari previsti da queste teorie, compresi quelli che all’inizio sembravano non plausibili, sono stati verificati. Solo per citare alcuni **esempi**: le correlazioni quantistiche a distanza (*entanglement*), l’esistenza di particelle elementari previste prima di essere osservate, come i *bosoni vettori* osservati da Rubbia, il *quark charm* previsto da Maiani, Glashow e Iliopoulos o la *particella di Higgs*, i *buchi neri*, l’*espansione dell’universo*, le *lenti gravitazionali* e altro ancora.

Da decenni la natura non fa che dire “Sì, è così !”, a tutto quello che deriva da queste teorie. Ma dall’altro lato i limiti di questo insieme di teorie che condensano la nostra attuale conoscenza del mondo fisico sono sempre più nitidi. E questi **limiti oggi sono tre**. Il primo è dato dalla *materia oscura*. Il secondo dal problema dell’*unificazione*. Il terzo dal problema della *gravita quantistica*.»

La nostra chiacchierata vuole accompagnarvi (certo un po' "di corsa" e senza formulazioni complesse) in un mondo affascinante ed a volte sconvolgente, che stimoli il vostro intuito, espanda il comune buon senso e soprattutto provochi la vostra curiosità, arricchendo al contempo la comprensione sia delle cose intorno a noi e sia di alcuni annunci, a volte strani, che sempre più di frequente ascoltate in tv.

Difatti ogni emittente oggi ha almeno tre programmi scientifici settimanali, di "serietà" molto variabile, che però contribuiscono a proporre a tutto il pubblico programmi di divulgazione scientifico-tecnologica anche in Italia (purché non pensiate agli UFO o ai fantasmi o agli annunci roboanti di personaggi ben ridicolizzati da Crozza !!).

La Scienza infatti è "società", che attraverso la Rete ci sta rendendo più forti, più veloci, internazionalmente più uniti e scientificamente più controllati; essa è "democrazia" poiché è libera e dà accesso sul web a tutti per ogni novità; la Scienza è anche "consapevolezza" che ci libera da preconcetti e idee superate. Perciò tutti dobbiamo partecipare, ognuno al suo livello, e non far mancare il nostro appoggio ai finanziamenti per istruzione e ricerca in Italia.

Prima di chiudere vorrei condividere con voi alcune frasi di un famoso pensatore-scienziato:

Albert Einstein:

- "Sapere che ***l'impenetrabile*** esiste realmente e si manifesta a noi come la più alta saggezza e la bellezza più splendida che le nostre facoltà limitate riescono a comprendere, pur se soltanto nelle loro forme più primitive: questa coscienza, questo sentimento, è al cuore di ogni autentica ***Religiosità***. In questo senso, e solo in questo senso, io appartengo alla categorie degli uomini devotamente religiosi"
- "Ci sono solo due modi per vivere la vita. Uno è come se niente fosse un miracolo. L'altra è come se ***tutto*** fosse un miracolo"
- "Una teoria può essere provata da un esperimento. Ma nessun percorso guida dall'esperimento alla nascita di una ***teoria***"
- "Tutto è ***relativo***. Prendi un ultracentenario che rompe uno specchio: sarà ben lieto di sapere che ha ancora ***sette*** anni di disgrazie"
- "Quando un uomo siede un'ora in compagnia di una bella ragazza, sembra sia passato un minuto. Ma fatelo sedere su una stufa per un minuto e gli sembrerà più lungo di qualsiasi ora. Questa è la ***relatività***"

Indice delle slides

Perché parleremo di Astrofisica e quali sono gli argomenti che affronta

Un po' di storia ed un'occhiata all'evoluzione della Scienza

L'Universo dal piccolissimo al grandissimo: i nostri limiti attuali

La Fisica classica e le teorie matematiche avanzate: campi di applicazione

Gli strumenti moderni di osservazione e le onde elettromagnetiche

Materia, Energia, Spazio, Tempo, Stringhe, Brane, Multidimensioni

Come tutto è incominciato miliardi di anni fa: il Big Bang

Come prevediamo che andrà a finire nei miliardi di anni che seguiranno

Buona partecipazione a tutti

