

INTERVISTA ALLO SCIENZIATO-ASTRONAUTA **UMBERTO GUIDONI**

L'INTERVISTA VIDEO È ON AIR SU WWW.AMBIENTE.TV

La scienza al servizio dell'ambiente

DI **VERONICA VOTO**

Si è conclusa con successo la **Settimana della Ricerca** che -dal 22 al 26 settembre- per il terzo anno consecutivo, si è tenuta nel Comune di Frascati, un evento che si svolge contemporaneamente in tutta Europa e per cui la Comunità

Europea ogni anno stanZIA 3 milioni di euro. In occasione di questo evento abbiamo avuto modo di incontrare anche **Umberto Guidoni**, scienziato, politico ed astronauta e con lui abbiamo approfondito temi che vanno dai rifiuti urbani a quelli spaziali; dalle celle a combustibile alle energie rinnovabili; dalla politica nazionale a quella europea.

Studiosi, ricercatori, professori pronti ad insegnare a cittadini curiosi, felici del fatto che finalmente qualcuno- in maniera semplice e divertente- li avvicini alla scienza e alla tecnologia. Pronti a mettersi alla prova con una strumentazione capace di misurare l'aumento dei battiti cardiaci





aperto i suoi luoghi istituzionali, i ristoranti, i negozi, ma anche i laboratori di ricerca, con musica per le strade, osservazioni stellari, stand, laboratori didattici, che hanno attirato diverse centinaia di persone, fino a tarda notte.

Tra gli organizzatori della manifestazione, anche il popolare conduttore radiofonico Marco Presta, che su Radiodue guida la trasmissione "Ruggito del Cinghio". Alla domanda su come andasse in scienza a scuola ha risposto: "Ero un disastro, la vergogna dei miei insegnanti". Purtroppo le materie scientifiche non riscontrano un grande successo tra gli studenti e, rispetto all'avanzamento dello sviluppo tecnologico mondiale, sono sempre troppo pochi gli studenti italiani che si iscrivono a facoltà scientifiche e sempre meno quelli che investono il loro tempo e futuro lavorativo nell'attività di ricerca. Questo stato desta molta preoccupazione perché, come ha sottolineato Giovanni Mazzitelli, ricercatore dell'Istituto di Fisica nucleare e vicepresidente dell'Associazione Frascati Scienza, "un ricercatore a 40 anni diventa un amministratore della ricerca, mentre c'è bisogno di menti giovani, brillanti e creative, alla cui intuizione e studio affidare nuove scoperte". "Se continua questo stato di precarietà - ha detto - l'Italia che ha sempre avuto grandi scienziati e premi Nobel, anche da esportazione, non avrà nemmeno la fuga di cervelli, perché non ci saranno nemmeno più cervelli da esportare".

Una visione pessimista, questa, non certo aiutata dall'ultima finanziaria che taglia i fondi previsti alla ricerca addirittura fino al 2013. Nel solo Istituto

Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale ci sono "700 precari a rischio, quasi il 50% del personale". Secondo Umberto Guidoni - presidente dell'Associazione Frascati Scienza - "né il primo governo Berlusconi, né il successivo esecutivo guidato da Prodi hanno fatto qualcosa di veramente concreto per aiutare il mondo della ricerca".

Proprio in questo clima di sfiducia generalizzata nei confronti delle istituzioni è nata lo scorso febbraio, l'Associazione guidata da Guidoni, fortemente voluta dall'amministrazione comunale, assieme a tutti i maggiori Enti di Ricerca dell'area tuscolana, per creare in questa area una vera e propria **Città europea della ricerca**, per far sì che la scienza sia sempre meno un affare degli studiosi e sia fatta una maggiore divulgazione tra i giovani e nelle scuole.

Abbiamo incontrato l'onorevole Umberto Guidoni, lo scorso luglio, proprio perché avevamo deciso di supportare, a nostro modo, l'evento della **Settimana della Scienza** e le attività dell'Associazione. Eurodeputato dal 2004, eletto nelle fila del gruppo della sinistra europea, Guidoni è membro della Commissione Industria Ricerca e Energia e del Controllo Bilancio e siede nella Commissione Ambiente Salute e Sicurezza. Prima di essere un politico, Guidoni è uno scienziato ed è stato astronauta. Riportiamo qui di seguito i punti salienti dell'intervista che è possibile vedere anche sul sito: www.ambiente.tv.

Onorevole Guidoni recentemente lei ha presentato un'interrogazione scritta riguardante la gestione dei

dopo aver mangiato un pezzo di cioccolato fondente; a pedalare per produrre energia elettrica; a lezione di paleontologia seduti davanti a buon bicchiere di vino con il paleontologo Raffaele Sardella, docente presso l'Università La Sapienza di Roma, per scoprire attraverso le migrazioni della storia come stanno scomparendo molte specie a rischio a causa dei cambiamenti climatici; stupiti nello scoprire come sia semplice far funzionare un modellino di auto elettrica. Una settimana di divulgazione scientifica e tecnologica per promuovere l'attività della ricerca, destinata ad un pubblico di adulti e bambini per cui la città di Frascati ha



rifiuti in Veneto, una Regione che, in base al rapporto 2008 sulle eco-mafie stilato da Legambiente, si trova al secondo posto dopo la Campania, nella gestione illegale di rifiuti. Come pensa dovrebbe essere affrontata la questione rifiuti a livello comunitario e nazionale?

Questa interrogazione della Regione Veneto dimostra che il problema non è soltanto campano, ma che è a livello nazionale, e riguarda il Veneto, come il Lazio ed altre regioni. Credo che l'Europa abbia già stabilito delle indicazioni chiare in merito, votando di recente una direttiva in cui vengono stabilite delle priorità. La prima è ovviamente quella delle riduzioni dei rifiuti, successivamente è necessario pensare al riutilizzo, poi al riciclo, e soltanto alla fine bisogna bruciare quanto rimasto per produrre energia. Ultima spiaggia, l'interramento, ovvero le discariche. In Italia ci sono molte situazioni virtuose dove il riciclaggio è una parte importante di tutto il ciclo rifiuti, ma ci sono situazioni co-



me quella di Napoli e non solo dove non esiste nemmeno il concetto di raccolta differenziata. Si può, però, fare una politica dei rifiuti accorta, attenta all'ambiente e all'economia.

L'Italia si è assunta l'impegno - entro il 2020- di ridurre del 13% le emissioni di CO₂ e di incrementare le risorse rinnovabili di cui dispone del 17%. In realtà, dal Gennaio 2008, stiamo già accumulando una penale di 5 milioni al giorno che diventeranno alla fine di quest'anno, 2 miliardi di euro. Cosa pensa a riguardo?

L'Italia si deve adeguare e mi preoccupa che di queste cose non si parli affatto, mentre si discute soltanto di nucleare.

L'Italia spende circa sessanta miliardi di euro all'anno per approvvigionarsi di energia quindi per comprare petrolio e gas. Se si riducesse il 20% di questa cifra con il risparmio e un altro 20% con le rinnovabili la convenienza sarebbe enorme, si dimezzerebbe la bolletta energetica.

La Commissione Ue ha invitato imprese del settore energetico, operatori economici e associazioni ambientaliste a contribuire alla definizione dei criteri di sostenibilità ambientale a livello europeo per l'utilizzo energetico delle biomasse. Lei crede che questo tipo di energia sia una strada percorribile anche in Italia? Che vantaggi potrebbe portare?

Credo che le biomasse siano una strada percorribile e per altro ci sono già esempi di successo in Europa e in Italia. Il problema è che bisogna essere chiari sulle compatibilità. Le biomasse non sono sempre una soluzione perché, lo abbiamo visto già in questi anni, qualche volta l'uso energetico del materiale agricolo

può andare in competizione con l'alimentazione sia umana che quella destinata agli animali e quando questo succede ci sono effetti negativi come l'aumento dei prezzi che ovviamente non è legato solo a questo. I criteri servono a stabilire se l'utilizzo di una certa biomassa è - in determinate condizioni - veramente utile nel senso che fa risparmiare emissione di CO₂ oppure no.

Parliamo di nucleare. Il governo italiano ha dichiarato che il nucleare rappresenta un tassello importante della politica energetica italiana. Cosa comporterebbe riaprire le vecchie centrali dismesse e costruirne di nuove? E quali sono i rischi che corriamo riguardo lo smaltimento delle scorie?

Non sono ideologicamente contrario al nucleare, però faccio un ragionamento più generale, che è questo: il nucleare non risolve il problema energetico, perché il nucleare produce solo elettricità e quindi dobbiamo prenderlo per quello che è, ovvero una piccola parte del problema. Una centrale nucleare da 1 Gw costa dai quattro ai cinque miliardi di euro, un investimento eccessivo ed inutile. Partiamo dall'obiettivo importante: 40% risparmio energetico e rinnovabili. Questo è il modo di affrontare il problema. Inoltre il nucleare lascia aperto un'altra grande questione: cosa ne facciamo delle scorie? Cosa ne facciamo dei siti una volta che è terminata la loro utilizzazione? Innanzitutto diciamo che non possiamo riutilizzare le centrali vecchie e dobbiamo costruirne di nuove, di terza, quarta generazione (la quarta generazione non esiste e se mai venisse realizzata ci vorranno altri quaranta anni). Verrebbero costruite centrali più sicure, certo, ma hanno bisogno di molta acqua, quindi devono stare in vicinanza dei fiumi, quindi hanno delle localizzazioni anche difficili sul territorio e poi c'è il problema delle scorie a cui nessuno ha



dato risposta, nemmeno gli Stati Uniti. Pertanto, parliamo di un problema che stiamo spostando alle generazioni future. La Francia ha quasi l'80% di energia elettrica prodotta dal nucleare tutto il resto dell'energia la produce come noi, infatti, importa più o meno la stessa quantità di petrolio che importa l'Italia.

Il ritorno all'atomo, però, non riguarda soltanto l'Italia. Anche il premier britannico Gordon Brown nei mesi scorsi ha dichiarato che nei prossimi 15 anni in Gran Bretagna sarebbero state aperte otto nuove centrali nucleari. Tutto questo stride fortemente con l'ultimo rapporto UNEP che parla di una

crescita del 60% su base annua delle energie rinnovabili. Quale potrebbe essere la reazione del Parlamento europeo di fronte a politiche così diverse degli stessi Paesi membri?

In verità, in Europa, pur parlando tanto di nucleare, l'unica centrale che si sta costruendo è una soltanto ed è in Finlandia. La maggior parte delle costruzioni sono in Cina o in altri Paesi in via di sviluppo che hanno, ovviamente, un'esigenza di crescita dei consumi molto più rapida della nostra. Il fatto è che l'Europa a livello di consumi ha una crescita pressoché nulla. La vera risposta è essere efficienti ed avere un sistema di produzio-

ne distribuito che è quello che viene proprio dalle rinnovabili con maggior flessibilità, maggior controllo democratico, invece di grandi impianti centralizzati completamente chiusi e inaccessibili. Non dimentichiamo che c'è una legge militare su tutti i siti di produzione energetica per cui non sappiamo assolutamente nulla di quello che succede dietro i cancelli sia di una centrale normale, che nucleare.

Oltre a essere un politico lei è innanzi tutto un astronauta. Una delle sue missioni più importanti è stata quella incentrata sul controllo degli esperimenti elettrodinamici del satellite Teathered che è riuscita a dimostrare, per la prima volta, che è possibile generare potenza elettrica dallo spazio. Che tipo di energia possiamo ottenere dallo spazio? Siamo ancora in fase di sperimentazione o è già una realtà?

Sicuramente siamo ancora in fase di sperimentazione e per il momento l'energia che si può produrre nello spazio è tutta energia che si pensa di utilizzare per alimentare i veicoli spaziali, un eventuale base orbitante e quando sarà il momento una base sulla luna piuttosto che su Marte. Non è impossibile pensare, però, di utilizzare, per esempio, l'energia solare direttamente dallo spazio, perché ovviamente passando nell'atmosfera l'energia si riduce di un terzo ed è evidente che sarebbe molto più utile catturarla in orbita direttamente. Per realizzare tutto ciò ci sono difficoltà tecnologiche notevoli. Per esempio: una volta che i pannelli solari hanno catturato questa energia come la trasmettiamo alla Terra? Quindi mi sento di dire che è probabile che avverrà, ma in un futuro ancora remoto. Quello che conta è che con l'attività spaziale si possono sviluppare tecnologie come i pannelli solari, che sono tra le tecnologie più efficienti - anche se costosi - la loro tecnologia è stata sviluppata proprio grazie

all'attività spaziale. Dallo spazio viene una delle tecnologie di cui si parla molto oggi per le auto elettriche - le celle a combustibile - far reagire idrogeno e ossigeno per produrre energia elettrica e come prodotto di scarto l'acqua: questo sistema si usa nello spazio già dagli anni '60 dai tempi dell'atterraggio sulla luna e sono le celle a combustibile, che alimentano gli shuttle.

Un progetto denominato Space Based Solar Power e messo a punto dalla NASA e dal Department of Energy per assicurare indipendenza energetica agli Stati Uniti prevede l'installazione di moduli fotovoltaici nello spazio. Il Giappone ha presentato un altro progetto che dovrebbe essere operativo nel 2040 per il lancio di un satellite artificiale a 36 mila chilometri dalla Terra sul quale due enormi pannelli solari produrranno un milione di Kw al secondo. Quanti di questi progetti sono davvero realizzabili e in che misura la ricerca europea e italiana possono essere coinvolte?

Penso che si possano immaginare questi esperimenti, ma obiettivamente non ho la certezza che possano essere utilizzati su grande scala nel senso che possono essere degli esempi proprio per sviluppare delle tecnologie, ma che difficilmente possono risolvere il problema energetico del Pianeta. L'Italia è abbastanza coinvolta nella ricerca spaziale, negli ultimi dieci anni abbiamo partecipato sia dell'ESA che della NASA e sicuramente non sfiguriamo anche perché molti dei moduli che sono stati costruiti per la stazione spaziale sono stati realizzati anche in Italia.

Negli ultimi dieci anni gli scienziati hanno cominciato a denunciare l'elevato rischio di collisioni nello spazio e di conseguenza la possibilità niente affatto remota, che la mole di detriti aumenti esponenzialmente. Stiamo riuscendo ad inquinare anche l'atmosfera? Si dovrà pensare ad una raccolta differenziata spaziale?

Questo problema sta diventando sempre più importante con l'aumento del numero di satelliti che orbitano intorno alla Terra. Le orbite utilizzate non sono poi così tante e c'è una concentrazione di satelliti - per l'osservazione della Terra, satelliti spia, satelliti delle telecomunicazioni - che quando non funzionano più rimangono lì e quindi bisognerebbe togliere quelli che non sono più attivi e metterli in un'altra orbita, che non è utilizzata e creare una sorta di deposito per lasciare le orbite libere ai satelliti quelli che arriveranno successivamente, ma per fare questo c'è bisogno di un accordo internazionale.

Le ultime immagini inviate dall'Agenzia Spaziale Europea mostrano ancora acqua su Marte. Le foto ritraggono un sistema di valli e in particolare la formazione di "Echus Ch'asma", un canyon che si estende per 100 km di lunghezza e dieci di larghezza, mentre sul nostro pianeta, presto le nuove guerre si potrebbero combattere per l'"oro bianco". È realistico prevedere una colonizzazione umana di Marte per rifornire la Terra di acqua o potrebbe essere solo una sceneggiatura per un film di fantascienza?

Mi auguro che non arriveremo mai in una situazione in cui abbiamo bisogno dell'acqua importata da Marte, perché vorrebbe dire che il nostro Pianeta è stato ridotto in condizioni veramente disperate, anche perché l'acqua che possiamo trovare su Marte è comunque minima rispetto a quella che abbiamo a disposizione sulla Terra. Ho visto la terra dallo spazio e posso dire che davvero gli astronauti non a caso hanno chiamato al Terra "Pianeta Blu". Una ricchezza di acqua come quella della Terra non è presente in nessun altro dei mondi conosciuti dall'Uomo e probabilmente se non riusciamo a difendere la ricchezza che abbiamo non meritiamo nemmeno di usare l'acqua del mare.