

---

## DAL WEB ALL'I-POD

CATERINA BOCCATO

*Istituto Nazionale di Astrofisica, Osservatorio Astronomico di Padova*

### 1. Introduzione

L'Istituto Nazionale di Astrofisica, INAF, è stato costituito nel luglio 2000 per promuovere e coordinare l'attività di ricerca in astrofisica attraverso una rete di 19 strutture tra le quali 12 Osservatori Astronomici e 3 Istituti di Ricerca. INAF gestisce inoltre due stazioni osservative: il Telescopio Nazionale *Galileo Galilei* situato a La Palma (Spagna) e il Large Binocular Telescope (LBT) a Mount Graham (Arizona, U.S.A.). Per statuto, INAF ha il preciso compito di promuovere la conoscenza dell'astrofisica nella scuola e nella società.

Nel presente articolo si vuole dare una breve ma, si spera, esauriente panoramica dei nostri progetti per il pubblico, alcuni dei quali realizzati in particolare per le scuole e pensati per le cosiddette «nuove tecnologie».

La maggior parte dei progetti qui descritti sono stati realizzati, a partire dal 1996, dal gruppo di diffusione e didattica dell'Osservatorio Astronomico Padova, gruppo che recentemente – dal 2005 – è confluito nell'Ufficio di Comunicazione e Immagine dell'Istituto.

Questa evoluzione del gruppo ha permesso di valorizzare maggiormente alcuni dei progetti già esistenti e di realizzarne di nuovi. Vi sono quindi progetti pensati per la *world wide web*, tecnologia oggi non più nuova, e altri, più recenti, pensati per essere veicolati, oltre che su web, anche su tv, radio, carta e iPod. In particolare siamo passati dal realizzare solo progetti di *divulgazione e diffusione a supporto della didattica* a progetti di *comunicazione e informazione*.

Non sono stati presi qui in considerazione tutti i numerosi lavori realizzati in questi ultimi dieci anni ma, piuttosto, per ciascuno di quelli descritti, si è cercato di metterne in luce la caratteristica principale e di dare soprattutto le «coordinate» giuste per poterli consultare ed eventualmente utilizzare.

Tutti i nostri progetti sono in ogni caso presenti su web e sono visibili ai seguenti due indirizzi:

1. [www.inaf.it](http://www.inaf.it) (Il Sistema Informativo dell'Istituto Nazionale di Astrofisica che ha una pagina PER IL PUBBLICO dalla quale si accede a tutti i siti di interesse per il pubblico e le scuole)
2. [www.lestelle.net](http://www.lestelle.net) (Il Portale «Prendi le Stelle nella Rete!»)

## 2. Perché realizzare progetti di diffusione e didattica dell'Astronomia

Si è brevemente parlato del Chi, Cosa, Dove e Quando. Manca, appunto, il Perché. Si potrebbe «tagliar corto» dicendo che, istituzionalmente, dobbiamo rispondere alle domande che ci vengono poste, quindi *perché la legge lo prevede*. È ovvio che non si può ignorare il pubblico.

In realtà il motivo principale è diverso e molto importante. Per un istituto di ricerca scientifica come il nostro, l'attività di diffusione può essere considerata soprattutto come mezzo e non solo come fine; come mezzo, da almeno due punti di vista, il primo dei quali riguarda proprio l'attività di ricerca: quali metodi, quali linguaggi per comunicare la scienza? Ecco allora che l'informazione che facciamo ci serve per avvicinarci alla gente, e quindi per conoscerla e capirla di più, ed in modo molto più immediato ed emozionale, di quanto facciano la didattica e la divulgazione.

Il secondo è, se vogliamo, scontato: una buona diffusione e informazione scientifica supporta la ricerca anche se questo è in gran parte, anche se non del tutto, compito dei media.

## 3. Domanda e offerta

La nostra esperienza, espressa in numeri, è riassumibile come segue:

- **30** siti web in [www.lestelle.net](http://www.lestelle.net);
- **1200** domande e risposte ogni anno;
- **3000** classi coinvolte nei nostri progetti di diffusione a supporto della didattica negli ultimi 5 anni;
- **2000** iscritti alla nostra newsletter settimanale;
- **100.000** utenti l'anno e migliaia di visite in occasione di particolari eventi astronomici;
- **900** articoli di Astronomia e Astronautica sul nostro bollettino settimanale audio e video *Urania*;
- **60** radio in tutta Italia che trasmettono il nostro bollettino settimanale *Urania*.

Attenzione, però: questi numeri, come anche tutto ciò che si trova su web, è solo la parte visibile di un lungo processo di ricerca, di interazione dal vivo con il pubblico e con le scuole, di esperienze fatte sul campo – dalle conferenze pubbliche al lavoro diretto, affiancando chi fa la vera didattica e cioè gli insegnanti.

Da questi numeri è emerso un dato oggettivo, che può rispondere alla domanda: «Cosa vuole il pubblico da un Istituto di Astrofisica come il nostro?»

Dopo aver raccolto le migliaia di domande che ci pervengono via e-mail ogni anno o che vengono poste alle conferenze pubbliche o, ancora, che gli studenti fanno durante le attività con le scuole, le abbiamo ridotte, e ricondotte, alle cinque ma esemplari domande riportate qui sotto:

1. Perché la Luna si vede anche di giorno?
2. A cosa serve la ricerca astrofisica?
3. Qual è il ruolo dell'Italia nella ricerca astrofisica?
4. Qual è il ruolo dell'Italia nella ricerca spaziale?
5. Cosa fa un astronomo durante il giorno? (Ammesso che di giorno un astronomo lavori...)

Quindi: sì, l'Astronomia nel senso «classico» del termine (il cielo visibile) ma molta curiosità e voglia di sapere *perché* si fa ricerca astrofisica, *come* la si fa e quale sia il *ruolo* del nostro Paese nel campo astrofisico e spaziale.

Vediamo quindi come abbiamo risposto in questi anni, quali progetti abbiamo sviluppato e quali media abbiamo usato.

#### **4. I progetti di diffusione a supporto della didattica**

Dobbiamo partire, perché non possiamo non citarlo, da quello che chiamiamo il «sito storico»: il *Planetario Virtuale*, il primo, in assoluto, sito web interattivo in lingua italiana; il primo esempio, a livello nazionale, dell'uso delle «nuove» tecnologie dell'informazione a supporto della didattica.

Il *Planetario Virtuale* è nato nel 1996 e, anche se «vecchio», è rimasto perfettamente fruibile sia dal punto di vista tecnologico che concettuale e lo si può vedere/leggere/usare all'indirizzo [www.oapd.inaf.it/pianetav/](http://www.oapd.inaf.it/pianetav/).

Questo progetto è stato testato nelle scuole durante la seconda parte dell'anno scolastico 1997/98 e per l'intero anno scolastico 1998/99. Si parla di Astronomia di base, vi sono immagini, animazioni ed esempi per capire al meglio alcuni dei concetti base della Fisica.

Ogni livello richiede la comprensione di quello precedente e la metodologia didattica è il cosiddetto Ciclo di Karplus [1], il quale asserisce che la corretta acquisizione di concetti è strettamente legata alla rimozione dei preconcetti, dei quali per altro abbiamo messo a disposizione una lista proprio nel sito web. Vorrei sottolineare che, nel 1997, l'ipertestualità era vista come uno strumento rivoluzionario pur non essendo nuovo in generale – lo era certamente per le scuole.

Dopo questa prima esperienza abbiamo sempre lavorato per guadagnare e soprattutto mantenere nel tempo la fiducia di studenti e insegnanti. Quindi, da allora abbiamo continuato a lavorare duramente in questo senso, collaborando sempre di più con una rete di insegnanti e scuole disposte a seguire i nostri progetti, a testarli e soprattutto a inviarci il loro preziosissimo *feedback* per poter correggere progetti già in uso e metterne a punto di nuovi.

Dopo il *Planetario Virtuale*, tradotto completamente anche in Inglese, sono seguiti, nel 1999, Il progetto *Cielo!*; nel 2001 abbiamo attivato «Polare.it», il portale di Astronomia per gli insegnanti ([www.polare.it](http://www.polare.it)); sempre nel 2001 si è svolto «Vita

nell'Universo»; tra il 2004 e il 2005 abbiamo sviluppato il progetto *Learning from starlight* e, dal 2002 al 2007, all'inizio di ogni anno scolastico è partito il progetto *Alla scoperta del Cielo* giunto alla sua quinta edizione!

*Cielo!* (raggiungibile o da [www.polare.it](http://www.polare.it) o direttamente su [www.oapd.inaf.it/othersites/polare/cielo.html](http://www.oapd.inaf.it/othersites/polare/cielo.html)) è un vero e proprio corso di Astronomia e Fisica composto da 7 moduli molto corposi, con teoria e pratica, schede di valutazione e preparazione delle lezioni e delle esperienze da svolgere in classe. Può essere seguito da classi di alunni dai 6 ai 13 anni, ogni modulo essendo ovviamente indirizzato ad un preciso anno scolastico.

Dopo *Cielo!* abbiamo pensato di pubblicare un sito web dedicato esclusivamente agli insegnanti: «Polare.it», dove potrete trovare tutti i progetti INAF di diffusione a supporto della didattica e anche una certa quantità di contributi mandati dagli insegnanti stessi; c'è inoltre una lista *mail* alla quale ci si può iscrivere e una corposa sezione sul «Astronomia e Handicap» con diverse esperienze svolte nelle classi con alunni, appunto, portatori di handicap.

*Vita nell'Universo* ([www.oapd.inaf.it/othersites/altrimondi/](http://www.oapd.inaf.it/othersites/altrimondi/)) è invece un progetto che si è distinto per il diverso approccio usato rispetto ai progetti precedenti e cioè il richiamo diretto agli studenti: proprio i più giovani, si sa, risultano essere i fruitori più assidui del web e quindi, attraendoli con un sito dinamico e un argomento affascinante e intrigante come la possibilità dell'esistenza di altre forme di vita nell'Universo, siamo riusciti ad avere un numero enorme di classi iscritte al progetto.

Ma forse il progetto di diffusione a supporto della didattica di maggior successo è *Alla Scoperta del Cielo!* ([www.scopriticielo.it](http://www.scopriticielo.it)). È realizzando e portando avanti tale progetto, nelle diverse edizioni annuali, che ci siamo chiesti cosa significhi fare un progetto veramente *multimediale*. La prima edizione fu lanciata nel settembre 2002 per l'anno scolastico appunto 2002-2003: benché gli utenti avessero un solo mese di tempo per iscriversi, e unicamente on line, il numero di iscritti è stato enorme (900 classi in tutta Italia!) tanto che abbiamo continuato a ripeterlo nelle edizioni successive apportando vari miglioramenti ai contenuti. Si trattava inizialmente di una spedizione, via e-mail, agli iscritti di contenuti in pdf ben curati anche dal punto di vista grafico, contenuti che poi essi ritrovavano anche nel sito web del progetto arricchiti di immagini. Una volta alla settimana gli studenti e i loro insegnanti ricevono i contributi realizzati in 4 versioni a seconda di 4 precise fasce di età, cioè, 6-8, 9-10, 11-12, 13-14; inoltre, ogni anno viene anche abbinato al progetto un concorso.

Alla fine della terza edizione le numerosissime richieste degli insegnanti ci hanno indotto a convertire tali contributi, comprese le guide per gli insegnanti, in formato di libri veri e propri, prodotti dalla casa editrice Edit oriale scienza di Trieste, e alla quarta edizione abbiamo venduto – ovviamente a prezzo di costo – 7.000 libretti! Dal web alle e-mail e infine alla carta quindi!

L'ultimo progetto, di cui ci sarebbe molto da dire, ma che qui accenneremo soltanto rimandando al sito Web ad esso dedicato, è *Learning from Starlight – Progettare per*

*Comprendere* ([www.oapd.inaf.it/hp/](http://www.oapd.inaf.it/hp/)). È nato da una donazione che la Hewlett Packard ci ha concesso, consistente di 26 *tablet pc* e 26 *pocket pc wireless* coi quali abbiamo realizzato un progetto durato più di 1 anno di *mobile-learning*.

## 5. I progetti di diffusione e informazione

Vale la pena citare in questo contesto un progetto realizzato nel 2000: *A riveder le stelle*, il primo sito di Astronomia dedicato ai non vedenti ([www.pd.astro.it/ariveder/](http://www.pd.astro.it/ariveder/)). Anche in questo caso dal sito è nato un libro in Braille, con immagini astronomiche professionali elaborate da un apposito software sviluppato negli Stati Uniti.

In occasioni di eventi astronomici particolari, come eclissi di Sole o Luna o, per esempio, il passaggio di Mercurio davanti al Sole, l'INAF cerca sempre di coprire la richiesta del pubblico e, per questo, si fa ricorso anche a tutta l'esperienza pregressa degli osservatori astronomici che costituiscono l'Istituto. Per farsi una idea delle iniziative in questo senso, invito il lettore a visitare il sito [www.inaf.it](http://www.inaf.it) e, in particolare la pagina per il pubblico.

Negli ultimi anni l'Ufficio Comunicazione ha voluto sperimentare l'informazione. Ci siamo ritagliati questa nicchia partendo dall'esperienza del nostro gruppo di Padova che già nel 2000 aveva realizzato *Urania*, un tipo di informazione in pillole, più diretta ed immediata rispetto alle attività di diffusione e didattica. Poi nel 2005 siamo partiti con *I Corti dell'INAF* che propongono un'informazione attraverso filmati brevi, che ci permettono di arrivare al cuore della gente, di suscitare emozioni e quindi sempre nuove domande da parte del pubblico.

*Urania* ([www.cieloblu.it](http://www.cieloblu.it)) nasce nel 2000 come bollettino settimanale in Real, accessibile quindi solo da web. Si è evoluto nel tempo: ha assunto più formati, dall'html al Flash, ed è veicolato su media diversi, dai lettori Mp3 alle radio. È un tipico esempio di ricerca costante del linguaggio migliore, scritto e parlato, per arrivare a più persone, al grande pubblico, in particolare ai giovani. *Urania* è in grado di rispondere in modo semplice alle domande: cosa vuol dire fare Astrofisica oggi? Quali vantaggi può portare alla società? *Dà voce ai protagonisti* della ricerca scientifica italiana e internazionale attraverso interviste ai nostri ricercatori.

*I Corti dell'INAF* ([www.inaf.it](http://www.inaf.it), in Home Page) è nato nel 2005 insieme all'Ufficio Comunicazione e Immagine ed è rivolto a un pubblico generico di non astrofisici (non addetti ai lavori) e consiste in una ventina di video di «scienza in pillole» che seguono due linee editoriali diverse: quella del servizio giornalistico scientifico televisivo d'attualità (in cui non si vuole inventare nulla e anzi si spera di arrivare, nel nostro piccolo, ad assomigliare a quanto esiste già) che generalmente fa parte di un *press package*; e quella del «redazionale» (tipicamente filmati per eventi) dove si ha maggiore libertà, sia per i vincoli temporali meno stretti che per i vincoli di formato, e possiamo cercare di veicolare l'informazione attraverso persone ed emozioni. Passano così in secondo piano la completezza d'informazione, l'accuratezza, l'unitarietà, la linearità del discorso e l'intento didascalico; diventano invece più importanti il ritmo, l'empatia, la capacità

comunicativa e, non ultima, l'estetica.

## **6. Conclusioni**

Da quanto detto appare chiaro che un istituto di ricerca come il nostro sta sperimentando e continuerà a sperimentare i nuovi e meno nuovi media per fare diffusione dell'astrofisica e veicolare l'informazione legata a questa scienza; e questo, come dicevo all'inizio, non è il fine ma il mezzo per capire sempre meglio il nostro pubblico, conoscere noi stessi e ricercare i metodi e linguaggi migliori per veicolare i nostri messaggi.

## NOTE

Caterina Boccato, attualmente riveste funzione tecnico-scientifica presso l'Istituto Nazionale di Astrofisica di Padova. Specificatamente si occupa di progetti di comunicazione, diffusione e didattica dell'Astronomia per l'Ufficio Comunicazione e Immagine dell'Ente. Laureata in Astronomia nel 1996.

**BIBLIOGRAFIA**

- [1] Karplus R., et al., AESOP Publication ID-32, Berkeley 1976.