

La Terza Missione

Giorgio Chiarelli

INFN Pisa

Di cosa si occupa?

Creazione di nuova
conoscenza

Trasmissione della
conoscenza

Ricerca

Didattica

Conoscenza

Trasferimento della
conoscenza

Terza Missione

Cosa trasferiamo?

Trasferimento di una conoscenza legata ai processi «manifatturieri»

- Trasferimento di tecnologia/know-how
 - Trasferimento Tecnologico

Trasferimento della conoscenza in termini di «formazione», «allineamento», «training»

- Capitale umano
 - Formazione continua

Trasferimento delle nuove frontiere della conoscenza e sue applicazioni nella società

- *Public engagement*
 - Spesso inteso solo nella sua dimensione comunicativa/divulgativa
 - In realtà questo «ingaggiarsi» ha molte dimensioni

Trasferimento a chi?

Mondo «esterno» all'accademia:

- Imprese
- Mondo politico
- Attori della società civile
- La popolazione tutta

In una prima fase è stato un processo «top-down» inteso quasi esclusivamente come TT

- Grande interesse negli aspetti con impatto economico
 - Sviluppo industriale, leadership, occupazione, PIL
 - Fondi aggiuntivi per la ricerca

L'interesse verso la TM si è poi esteso anche agli aspetti non immediatamente economici ma che potremmo definire di

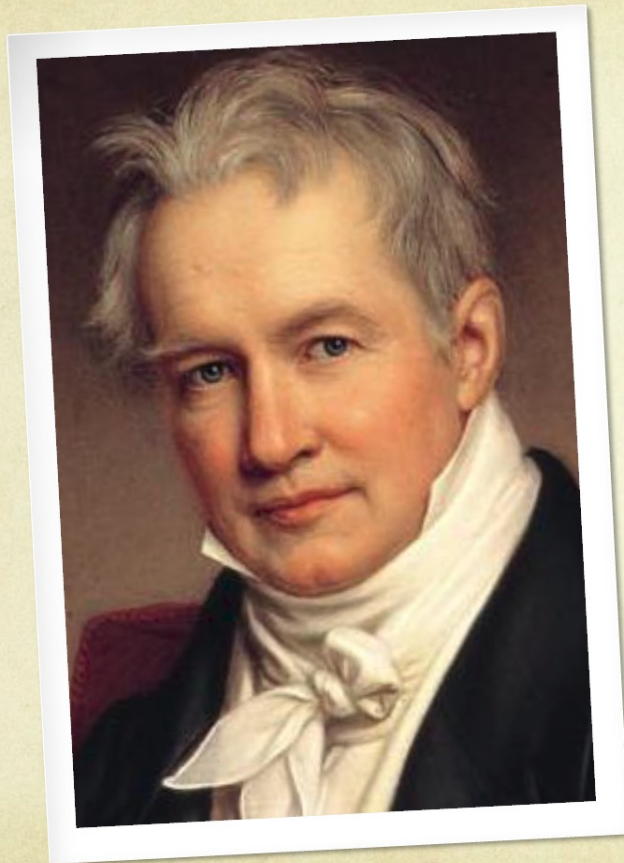
- «sviluppo»
 - Sociale, culturale...

Perchè Terza?

- Prima missione: insegnamento
- Seconda missione: ricerca
 - «With many shades of colour and variations of form, and many notable exceptions, there has been a general tendency for universities and their academic staff, engaged as they are with what they perceive as the noble pursuits of education and research, to see themselves as somehow apart from the societies that host them; a very different posture from the intentions of their founders.»(*)
- In anni recenti c'è stato uno sforzo per far sì che RO ed HEI tornino ad essere partners delle «host communities»
 - «Third Mission (3M) should not be seen as separate from the first two. The engagement with society that is understood in the first two, finds other ways to express itself. Therefore 3M activities should be seen as part of the Mission of any Higher Education/Research Organization»*

(*) E3M Project: Green Paper on «Fostering and Measuring Third Mission in Higher Education Institutions
Progetto UE sotto il «Leonardo Lifelong Learning Program», anno 2012

Il superamento di un modello?



Università humboldtiana

Ricerca e didattica (Berlino 1810)

Per quanto immaginato per una Università di elite è stato il modello dominante della struttura accademica fino ad anni recenti

Il paradigma della «endless frontier»

Nel luglio 1945 Vannevar Bush scrive un testo fondamentale (rapporto per il Presidente):

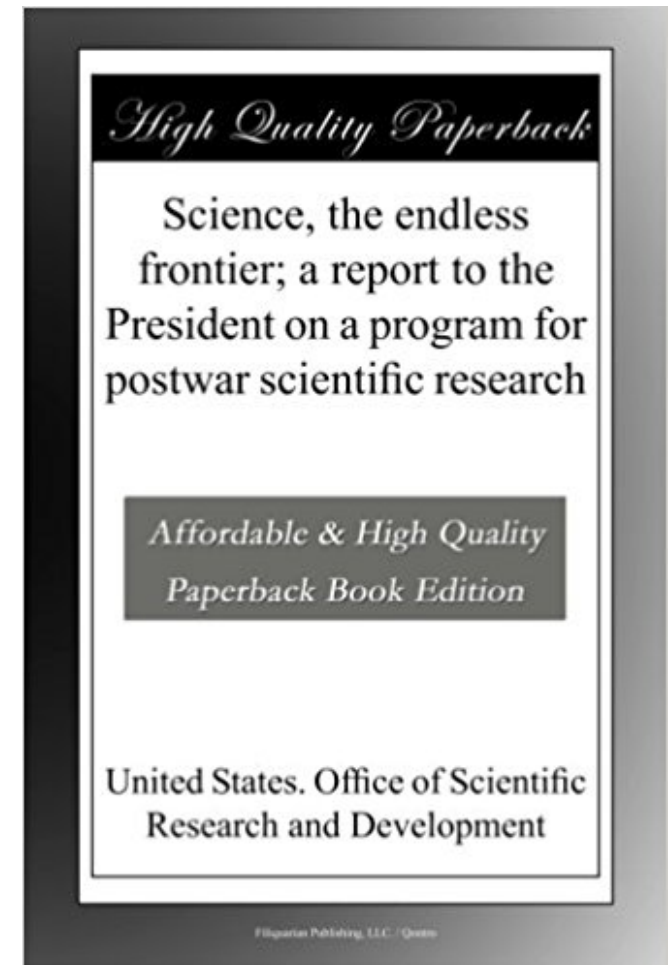
- *Science, the Endless Frontier*
 - Definirà il rapporto tra scienza e società per tutto il periodo della Guerra Fredda

Paradigma:

- «dateci i fondi necessari e vi daremo ricchezza e potere»

Negli anni '80-'90 del '900 entrambi i modelli entrano in crisi

G. Chiarelli



La visione della scienza...



Science, The Endless Frontier (Vannevar Bush Report, 1945)-- the goose with the golden eggs

New Scientist, 99 (21 April 1983), 142

Il superamento (nei fatti) di questa visione è alla base
dell'emergere di nuove e differenti richieste

Le articolazioni della TM

Trasferimento di una conoscenza legata ai processi «manifatturieri»

- Trasferimento di tecnologia/know-how
 - Trasferimento Tecnologico

Trasferimento della conoscenza in termini di «formazione», «allineamento», «training»

- Capitale umano
 - Formazione continua

Trasferimento delle nuove frontiere della conoscenza e sue applicazioni nella società

- *Public engagement*
 - Spesso inteso solo nella sua dimensione comunicativa/divulgativa
 - In realtà questo «ingaggiarsi» ha molte dimensioni

Il Trasferimento Tecnologico

Questa parte del trasferimento di conoscenza (Knowledge Transfer, KT) è

- di grande interesse per il mondo della ricerca
 - Valorizzazione economica e «ritorno» della ricerca
 - Una parte dei proventi agli attori interni?
 - Immagine della ricerca come motore economico
 - Particolarmente importante in una fase di crisi strutturale
- di grande interesse per il mondo delle imprese;
 - da un modello di «miglioramento incrementale» del prodotto ad un modello «market driven»
 - Dove trovare l'innovazione che richiede il mercato?
 - Nell'accademia
- Originariamente solo nelle imprese medio-piccole, ora anche in quelle grandi
 - L'innovazione «distruttiva» viene elaborata da *outsider*
 - Una narrazione che contiene un nucleo di verità
 - La retorica della «fabbrica-garage» della Silicon valley..

Le modalità del TT

Protezione e sfruttamento economico della proprietà intellettuale:

- Brevettazione
 - da cedere a terzi

Sviluppo di impresa

- Spin-off, start-up...
 - Piccole imprese che nascono su un'idea
- Incubatori
 - Strutture che aiutano piccole imprese a nascere ed a crescere

Siamo lontani dalla gallina (o oca) dalle uova d'oro

- Si riconosce il bisogno di «restituire» in modo più diretto (incoraggiando l'imprenditorialità e lo sfruttamento economico) i benefici alla società «ospite»
 - Spesso la tipologia di queste iniziative è influenzata da politiche di sviluppo regionale

Il trasferimento della conoscenza: formazione continua

Le continue trasformazioni del mondo del lavoro (e delle sue modalità)

- Lo hanno trasformato in un bisogno sociale al centro dell'attenzione del legislatore e degli attori politici e sociali. Qualche esempio:
 - Formazione continua (obbligatoria) nelle professioni
 - Aggiornamento obbligatorio per i docenti delle secondarie
 - Programmi POR, percorsi collettivi ed individuali per aiutare il ricollocamento nelle aree di crisi
 - ...

L'Europa continentale in generale (l'Italia in particolare in ritardo) per mancanza di tradizione

- Accelerazione dal 2008

Formazione continua cosa non è

Poichè nella nostra missione non c'è didattica spesso si vedono indicati:

- Master
- Scuole per dottorandi/dottorati
- ...
- Queste sono attività didattiche di formazione/aggiornamento di personale di ricerca
 - Non sono Formazione Continua

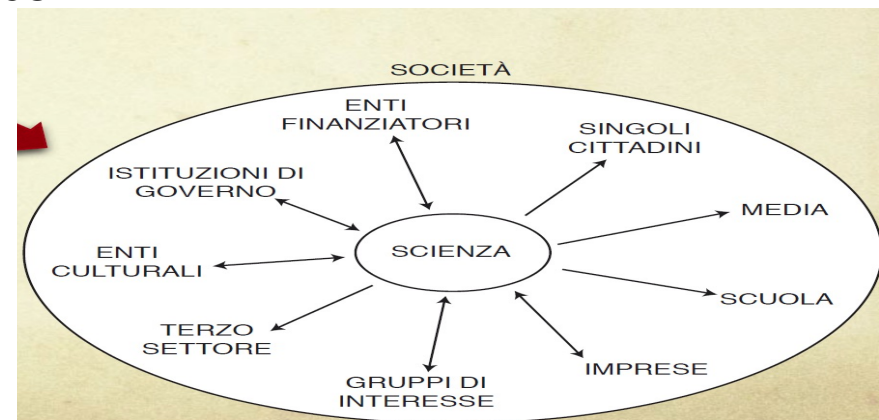
La formazione interna

- È un aspetto della FC rivolto all'interno
 - Non ha un impatto sul mondo esterno
 - Si tratta di definizioni...ovviamente..ma sono i nostri punti di riferimento

Cosa è il *Public Engagement*

Sembrerebbe l'area più sfuggente della TM.
In realtà è molto semplice:

- «l'interazione di esperti con non esperti»
 - A due vie, definizione estremamente ampia
- Nasce da una riflessione rispetto al problema del *Public Understanding of Science (PUS)*, anni '80
 - Modello di «deficit di conoscenza», top-down
 - Si è dimostrato inefficace
- Cambiato modello: PEST (Public Engagement with Science and Society)




International Association for Public Participation (IAP²)

IAP2'S PUBLIC PARTICIPATION SPECTRUM



The IAP2 Federation has developed the Spectrum to help groups define the public's role in any public participation process. The IAP2 Spectrum is quickly becoming an international standard.

		INCREASING IMPACT ON THE DECISION 				
		INFORM	CONSULT	INVOLVE	COLLABORATE	EMPOWER
PUBLIC PARTICIPATION GOAL		To provide the public with balanced and objective information to assist them in understanding the problem, alternatives, opportunities and/or solutions.	To obtain public feedback on analysis, alternatives and/or decisions.	To work directly with the public throughout the process to ensure that public concerns and aspirations are consistently understood and considered.	To partner with the public in each aspect of the decision including the development of alternatives and the identification of the preferred solution.	To place final decision making in the hands of the public.
	PROMISE TO THE PUBLIC	We will keep you informed.	We will keep you informed, listen to and acknowledge concerns and aspirations, and provide feedback on how public input influenced the decision.	We will work with you to ensure that your concerns and aspirations are directly reflected in the alternatives developed and provide feedback on how public input influenced the decision.	We will look to you for advice and innovation in formulating solutions and incorporate your advice and recommendations into the decisions to the maximum extent possible.	We will implement what you decide.

Ma la TM conta?

La TM è parte integrante delle richieste che la «società» (ed i Governi in primo luogo) pongono alle strutture di «higher education»

- La crisi iniziata nel 2008 è stata un catalizzatore (ed un evidenziatore) di nuove domande verso le HEI
- TT o il lifelong learning sono parte integrante delle politiche europee
 - Ad esempio la costruzione di cittadini consapevoli passa attraverso una migliore cultura scientifica
- TM è inserita nella valutazione dei progetti europei
 - Richiesta una Ricerca ed Innovazione Responsabile
- Obiettivo di fondo per la EC non è «galleggiare» ma ricostruire un tessuto economico e sociale indebolito.

Cosa facciamo?

L'INFN fa un pò di tutto, nella recente VQR valutati avere:

- Spin-off con buona dinamica economica;
 - Limitata attività di brevettazione;
- Facciamo FC con un buon impatto nella popolazione italiana ma sfruttiamo poco il nostro potenziale umano;
- Facciamo moltissime attività di *PE* (una di queste indicata come buona prassi nazionale), ma la loro qualità è assai diversa. Quelle gestite centralmente sono al top, le strutture periferiche devono migliorare.

Se non vi avessi convinto..

della rilevanza, ci sono alcune novità legislative

- Il MIUR l'ha inserita (sperimentalmente) nella valutazione VQR 2011-2014
 - La valutazione del PE è stata una prima assoluta (almeno europea)
 - Nel futuro parteciperà alla definizione del FOE
 - Una attività intrinsecamente «spontanea» viene normata...
- Il DL 218/2016 (ora norma la nostra vita come Ente)
 - Ha incluso esplicitamente queste attività tra quelle obbligatorie per gli Enti di ricerca.
 - Ora fa parte di quello che «dobbiamo fare»

Sul tavolo c'è il tema, più vasto

- dell'impatto della ricerca (e degli attori della ricerca) sulla società
 - Finora solo gli inglesi lo hanno fatto (nel 2014)

Recenti cambiamenti nell'INFN

Negli ultimi anni

- Nascita della Commissione Nazionale Trasferimento Tecnologico (2012)
 - CNTT e di una rete di referenti
 - Assegnazione della FC all'area di interesse della CNTT
- Creazione di un ufficio di supporto (UTT)

Brevettazione, spin-off, accordi commerciali e di ricerca

Presenza della TM nello Statuto



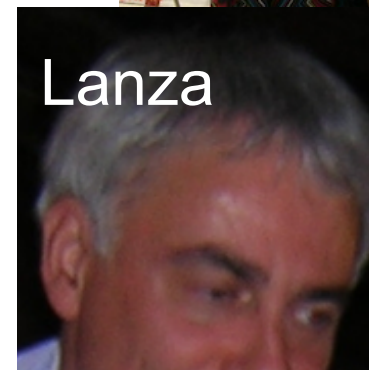
Previtali



Masullo



Biasini



Lanza



Maticotta



Falciano

Comitato di Coordinamento Terza Missione -CC3M- (2016)



Francesca Scianitti



Vincenzo Barone



Franca Masciulli



Giorgio Chiarelli

Speranza Falciano



Ezio Previtali



Pasquale di Nezza

Maria Rosaria Ludovici dell'AC segue per la parte amministrativo-contabile entrambe le commissioni

Best Practice

In 3M University of Cambridge is considered the European Champion

- UoC Has an history of relations with the region and a special focus on the Cambridgeshire county
 - «This seems to be an aspect related to the role played by the University within the social and economic life of the region, but also related to a peculiar AngloSaxon sense of community that perceives the efforts made by public institutions for Community engagement as an ordinary activity»
 - In Cambridge there is the freedom for individuals to come with proposals and freely pursue their 3M passions

La strada scelta è legata alla storia

- Nelle costituzioni di molte università inglesi (Oxford e Cambridge per prime), lo sviluppo del territorio era parte della *mission* sin dalle origini
 - Modalità ripresa dopo la Guerra Civile americana dalle *engaged universities*

Approfondimenti

Alcune letture:

- Vannevar Bush: *Science, the Endless Frontier*
- *Science in Society: a Challenging Frontier*
www.esf.org
- M. Murphy: *Assessing III Mission Activities*,
<http://arrow.dit.ie/engineeduccon/2/>
- Green Paper: *Fostering and Measuring III Mission in HEI* www.e3mproject.eu/docs/
 - Third Mission Indicator Definition
(nello stesso sito del Green Paper)
 - Progetto UE all'interno del
«Leonardo Lifelong Learning Program»

Alcuni si trovano in

- <http://www.pi.infn.it/~giorgio/INFN/3M/>
- [TT_INFN.pdf](#) (stessa area) è il contributo di S.Falciano ad un volume di «policy making» che descrive come lavoriamo

Grazie dell'attenzione..

Best practices...

Spesso si guarda al mondo anglosassone

- Ottimo, sono i migliori...

Attenzione:

- La partecipazione allo sviluppo (in ogni senso) dell'area che ospita le università è parte integrante della loro costituzione
 - Oxford, Cambridge...
 - ...negli anni '60 dell' 800 nascono le *engaged universities* negli US post-guerra civile
 - «terra» in cambio di «sviluppo» e «miglioramento»

ma anche noi abbiamo le nostre «diversità»

- Ruolo degli LNGS e del GSSI nella vita e nello sviluppo de L'Aquila

Le attività dell'INFN

Non voglio occuparmi del TT (salvo che in una slide di contesto), poiché è stato trattato varie volte, mi concentrerò principalmente su altri aspetti

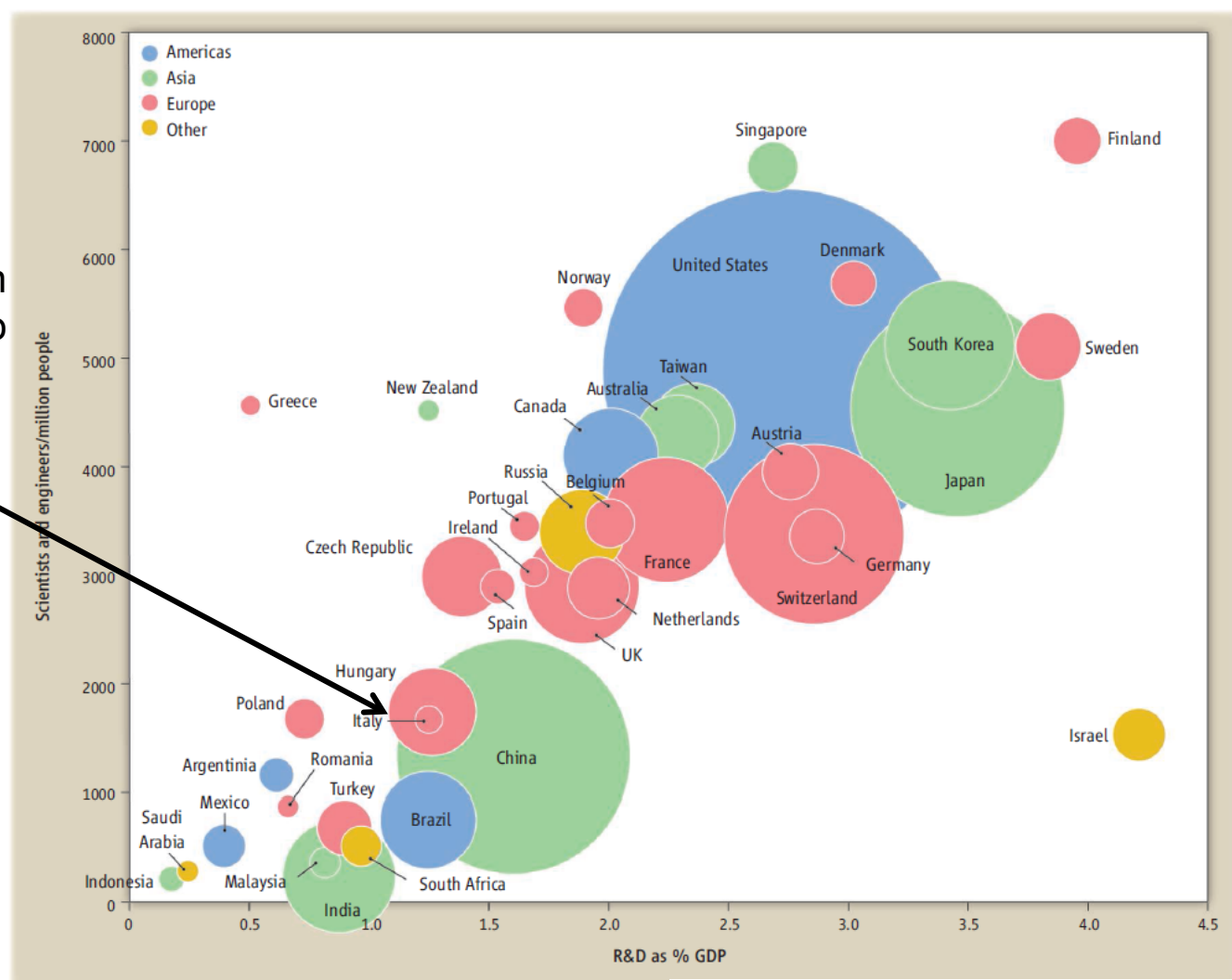
- Science in Society
- Lifelong Learning/continuing education

Non c'è (quasi) coordinamento centrale

- Le attività sono per lo più basate su impegno volontario individuale nelle Sezioni, mentre i Laboratori hanno dei propri uffici
 - È un dato non necessariamente negativo
 - Questa mancanza di direzione ottimizza i legami (anche individuali) con le «host communities»
 - Però implica
 - Scarsità di risorse
 - Duplicazione di sforzi ed iniziative
 - Un modesto livello di valutazione (sia *ex-ante* che *ex-post*) (il meccanismo di autovalutazione e referaggio non ha luogo)

Il contesto

Italia
È nel gruppo di paesi in
via di sviluppo



W.H Press in
Science, **342** (2013), 817

"R&D Spending Growth Continues While Globalization Accelerates," *Battelle Memorial Institute and R&D Magazine* (December 2011); available online at http://battelle.org/docs/default-document-library/2012_global_forecast.pdf.

Possiamo affinare il concetto

Le attività di 3M sono legate a quel che facciamo

- Ricerca
 - Trasferimento tecnologico, innovazione
- Educazione/insegnamento
 - Lifelong learning/continuing education, training etc.
- Social engagement/science in society
 - Mostre, seminari, progetti con le scuole, supporto ad imprenditori, policy making...

La divisione è arbitraria

- Le tre aree non dovrebbero essere viste come separate ma come parte di una «torta» con parecchie sovrapposizioni



Cosa facciamo?

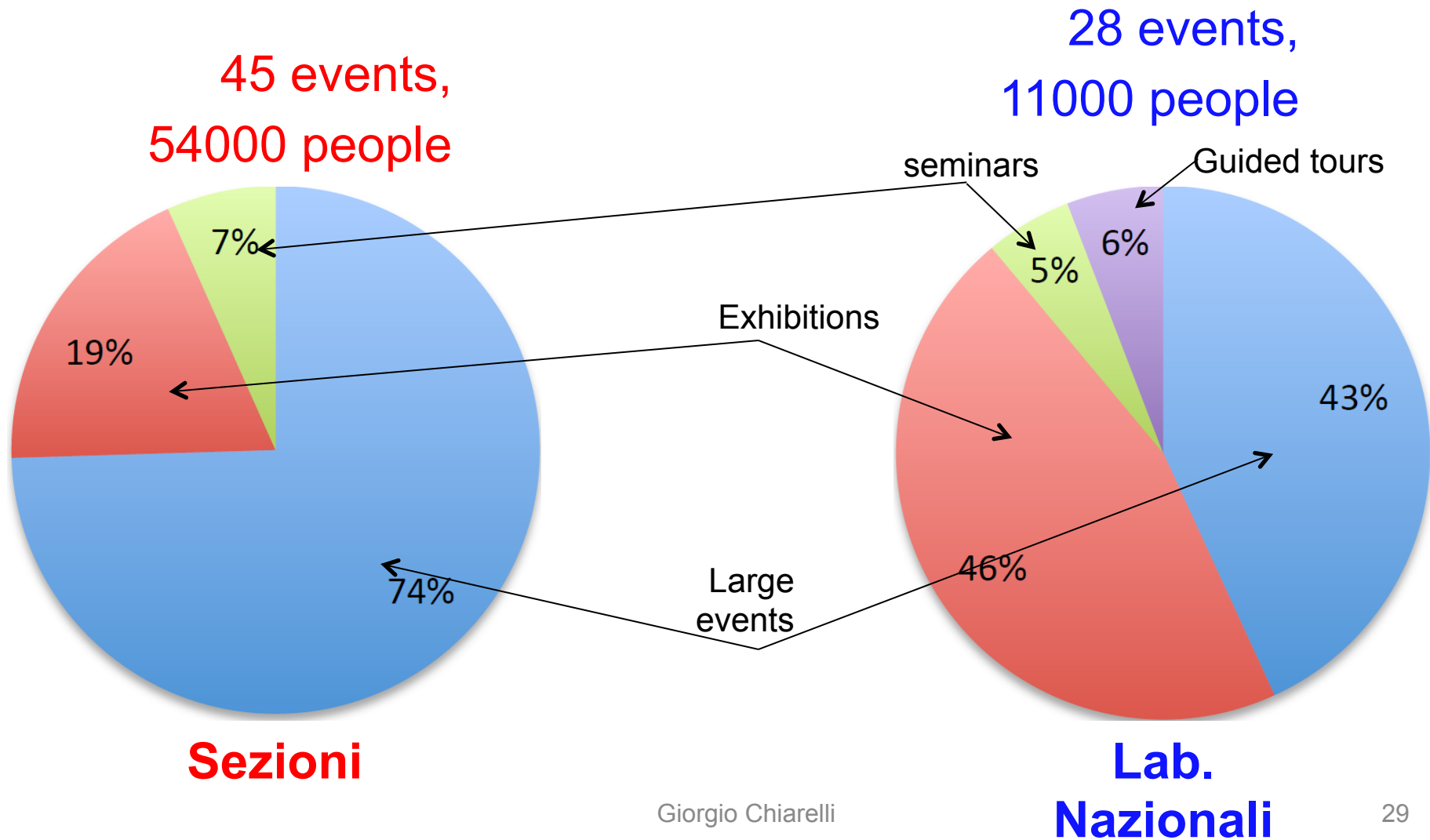
La maggior parte delle nostre attività sono indirizzate a studenti delle secondarie

- In 2012 131/204 sono stati organizzati con scuole
 - 77 da Sezioni e 54 da Laboratori Nazionali
 - Circa 6300 partecipanti nelle Sezioni e 6100 in LN
- Qualche volta questi eventi sono di «indirizzo» (e.g. Progetto Lauree Scientifiche with MIUR)

Eventi indirizzati al pubblico «at large» coinvolgono in genere un numero maggiore di partecipanti

- Oltre 65000 persone: 0.1% della popolazione italiana
- 1/5 di evento per FTE/anno...

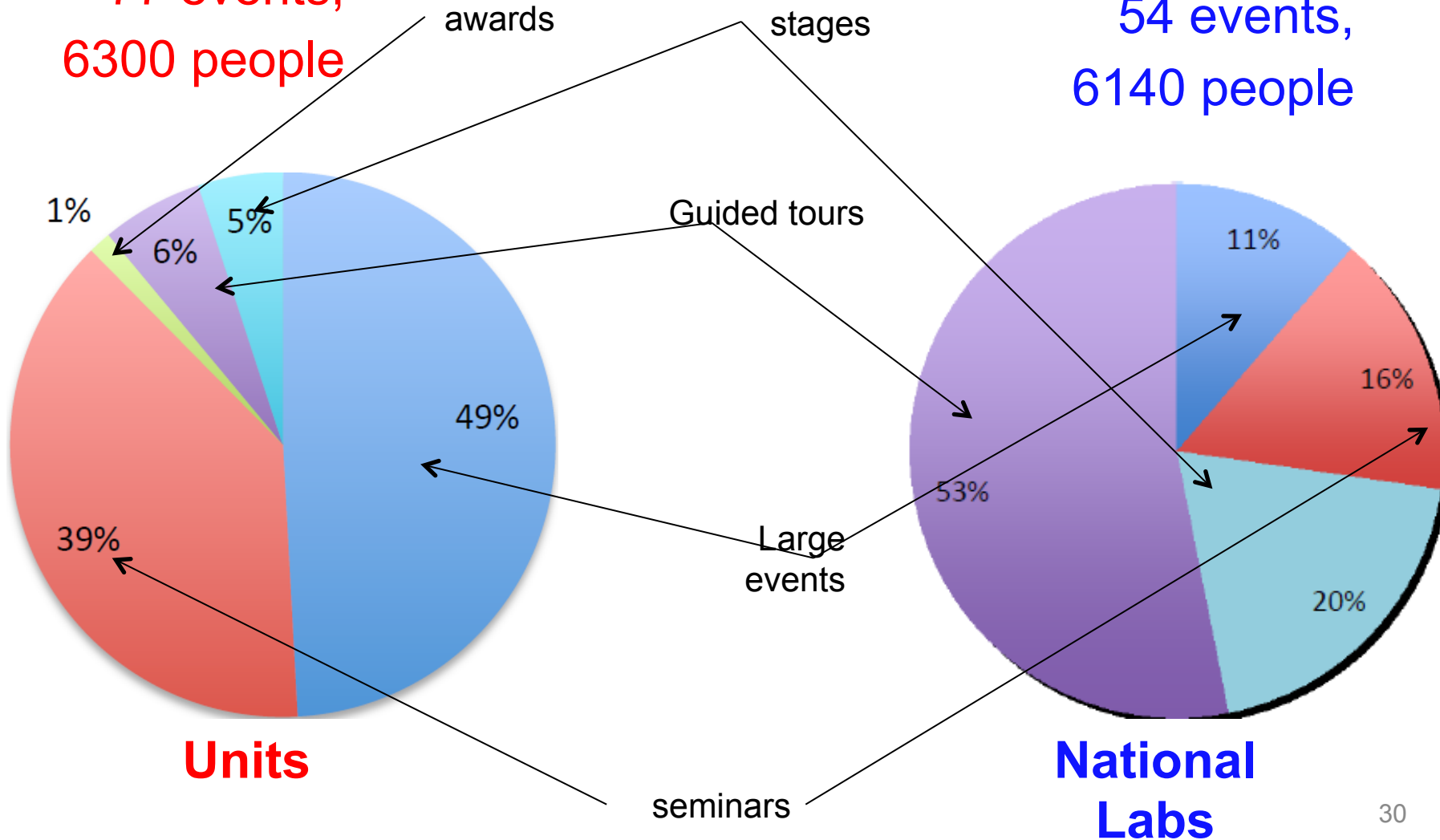
Eventi per il pubblico



Attività con le scuole

77 events,
6300 people

54 events,
6140 people



Esempio di grandi eventi per il pubblico

SEZIONI

- HIGGS in Tour (BO)
- Festival della Scienza 2012 (CA)
- Esploratori dell'invisibile (CT)
- Porte Aperte al Polo 2012 (FE)
- Venerdì dell'Universo (FE)
- Scienzestate 2012 (FI)
- Luce delle stelle (LE)
- Settimana della Cultura Scientifica (LE)
- "Scienza e religione" trasmissione TV (MIB)
- Lo Show dell'Universo – festival (NA)
- Scienza sui Generis (in FuturoRemoto) (NA)
- Incontri di Parole (NA)
- Notte Europea dei Ricercatori 2012 (PD, PI, TS)
- Scienza Attiva (TO)
- TriesteNEXT (TS)

LABORATORI

- Notte Europea dei Ricercatori 2012 (LNF, LNL)
- Stages estivi 2012 giornata conclusiva
- Open Day 2012 (LNF, LNGS, LNL)
- Notte Verde (apertura Sperimentando 2012) (LNL)
- Esploratori dell'invisibile (LNS)
- PHOTOWALK 2012 (LNGS, LNS)

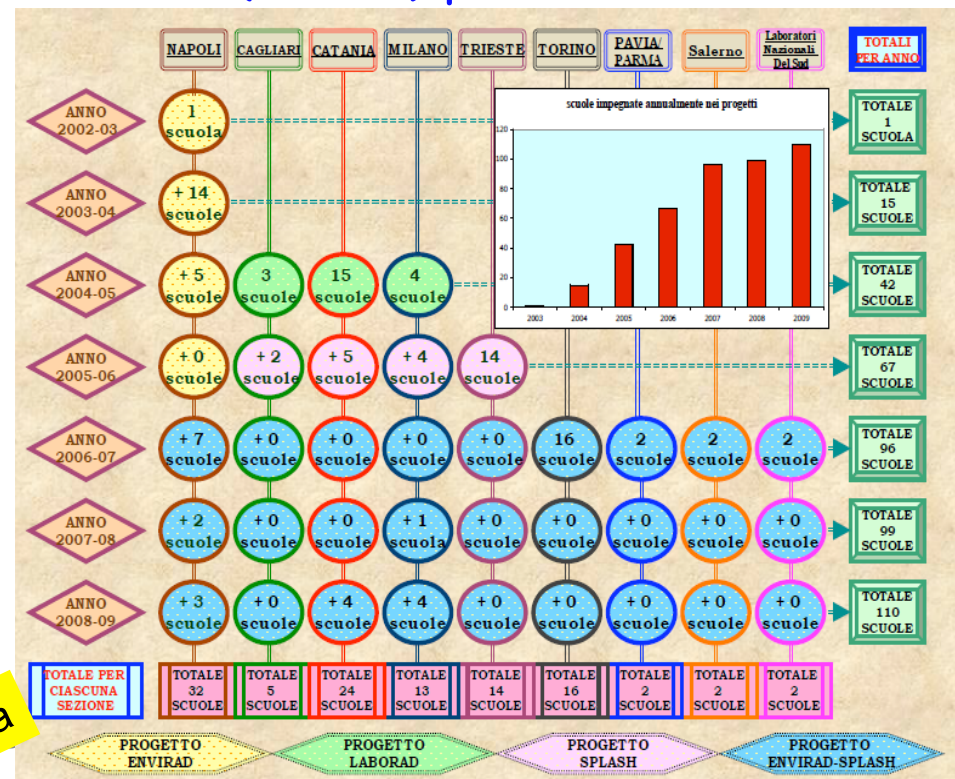
Es: attività con le scuole

Abbiamo un certo numero di attività che sono quasi degli esperimenti:

- EnviRad (programma per mappare il Radon in Italia)
 - Insegniamo come fare le misure e forniamo materiale e supporto tecnico
 - È un progetto nato in CSN5, utilizzando anche fondi MIUR (PLS)
- Follow up a CT e Napoli
 - Due progetti, uno per modificare l'offerta formativa (POF), uno indirizzato ad orientare gli studenti verso lauree scientifiche (PLS)

>140 scuole coinvolte
 ~3500 studenti coinvolti direttamente

- O(12000) persone «toccate»



V.Roca

Outcomes

Alcune di queste attività si sono evolute

➤ **RADIOLAB**

➤ Follow-up di *Envirad* è una proposta con l'obiettivo di cambiare i piani formativi nelle scuole secondarie

➤ **Tirocini presso i LNF**

➤ **Costruita sulle esperienze precedenti**

➤ Nasce all'interno dei progetti di «alternanza scuola-lavoro» e riguarda stage «tecnici»

- Meccanica
- Elettronica
- ICT
- Amministrazione

➤ La spinta a partire dalle iniziative MIUR

Sono esempi positivi di interazione a due vie

Quante cose facciamo...



AltaFormazione Gran Sasso

March 24

Al via da giugno i corsi online per aziende e professionisti.

Questi gli argomenti:

- Applicazioni di metodi avanzati di Spettrometria gamma ad alta risoluzione in campo medico, farmacologico, alimentare, ambientale
- Wireless: progettazione, realizzazione e gestione di una Rete Aziendale Wireless
- Affidabilità dei servizi informatici aziendali
- Applicazione delle macchine Stirling nei processi con fonti rinnovabili.

Previsti anche due corsi in auto-apprendimento:

- E-tutor: competenze per la formazione online
- Utilizzo dei sistemi Scada per il controllo del territorio

Presto le modalità di iscrizione con scadenze e termini

Unlike · Comment · Share

Lifelong learning e supporto alle comunità!

“Altre attività” di Terza missione
(vedi bando, sezione 3.2, lettera f), sublettera G)

Categorie di attività:

1. Attività a supporto della Proprietà Intellettuale

- Marchi
- Copyright
- Licenze *Creative Commons*
- Modelli di utilità
- Privative su varietà vegetali
- Attività di supporto istituzionale alla protezione della Proprietà Intellettuale (formazione, *seminar*, valutazione, di analisi delle anteriorità, valorizzazione)

2. Attività a supporto dell'imprenditorialità

- *Competition* e premi per idee innovative
- Parchi scientifici
- Attività di supporto istituzionale alle attività imprenditoriali

3. Condivisione di infrastrutture con organizzazioni esterne*

- Concessione gratuita di strutture, attrezzature, laboratori, aule e sale conferenze
- Creazione di laboratori congiunti (ma non con altre università)
- Finanziamento da parte di organizzazioni esterne per creazione di infrastrutture

4. Cooperazione con organizzazioni esterne

- *Partnership*, accordi e protocolli di intesa con organizzazioni esterne

5. Attività di Placement

- Tirocini e stage di studenti organizzati dall'università presso organizzazioni esterne
- *Placement* di laureati presso organizzazioni esterne

6. Allineamento dei curricula ai bisogni economici e sociali

- Sviluppo di curricula congiunti con organizzazioni esterne
- Corsi di formazione continua
- Corsi di formazione professionale a personale di organizzazioni esterne
- Tesi di dottorato co-supervisionate da personale di organizzazioni esterne

7. Networking

- Organizzazione di conferenze con organizzazioni esterne
- Partecipazione istituzionale a *network* e/o associazioni con organizzazioni esterne

8. Scienza nella Società

- *Open days*
- Fiere scientifiche
- Mostre divulgative
- Siti web interattivi e/o divulgativi
- Coinvolgimento istituzionale in iniziative editoriali orientate al mondo professionale
- Coinvolgimento istituzionale in iniziative editoriali orientate al pubblico generale / di divulgazione scientifica

9. Partecipazione al policy making

- Partecipazione istituzionale nella formulazione di programmi a lungo termine di pubblico interesse (ad ex. progetti di sviluppo urbano)
- Partecipazione istituzionale a comitati per la definizione di standard

10. Servizi alla comunità

- Uso da parte della comunità di musei, ospedali, impianti sportivi, biblioteche, teatri, edifici storici
- Organizzazione di concerti, mostre, esposizioni e altri eventi di pubblica utilità aperti alla comunità
- Progetti di sviluppo locale
- Progetti di sviluppo socio-culturale, sostegno alla persona, salute con impatto diretto sulla comunità
- Progetti con le scuole e/o per i bambini

11. Non pertinenti/già conteggiate in altri indicatori

- Brevetti
- Spin off
- Incubatori
- Contratti conto terzi e consulenza
- Consorzi
- Poli Museali
- Siti Archeologici
- Indicatori di mobilità del personale docente
- Borse di dottorato finanziate da organizzazioni esterne

*Per organizzazioni esterne si intendono sempre imprese, enti pubblici e no profit

Come ci muoviamo noi?

- Registrazione di tutti gli eventi organizzati su apposito DB
 - Modifiche in corso...
- Messa a disposizione di tutto il personale afferente l'INFN (dip+ass.) di un DB personale su cui registrare le proprie attività
 - Contiamo di recuperare attività che sono altrimenti perse
- Supporto centrale di alcune iniziative
 - Esempio Masterclass, EEE etc.

«Scienza nella Società»

In quest nuova tassonomia «Science in Society» è (definizione restrittiva) un insieme di attività:

- Open days
- Scientific Fairs
- Science Exhibitions
- Web sites
- Coinvolgimento istituzionale in attività editoriali indirizzato al mondo delle professioni
- Coinvolgimento istituzionale in attività editoriali indirizzato al pubblico «at large»

Scuole

La maggior parte delle attività con le scuole sono:

- Servizi alla comunità

Tirocini e aggiornamento docenti sono

- «allineamento curricula ai bisogni economici e sociali»
 - Se guardiamo in questo modo i 131 eventi del 2012 scopriamo che solo i lab hanno organizzato aggiornamenti per docenti o professionisti (LNF, LNS)
 - Solo il 5% degli eventi delle Sezioni erano «stages» da comparare al 20 per i Labs. (e non tutti gli stage sono tirocini)
 - Se l'esperienza dei tirocini di Frascati fosse positiva potrebbe essere «facilmente» replicata

Servizi alla Comunità

Oltre alle attività con le Scuole, sotto questa categoria troviamo (come esempi ANVUR):

- «concerti, mostre ed altri eventi indirizzati alla comunità»
- «Progetti di sviluppo locale»

Nella prima ricadono eventi tipicamente organizzati da lab. Nazionali o dall'Ufficio Comunicazione

- Concerto di Natale a Frascati
- Show M. Paolini ad LNGS
- ...

Secondo gruppo: alcune attività LNGS ma anche attività congiunte con autorità locali/regionali

- Visite al CERN e lab INFN
- GSSI, Regione Abruzzo, Regione Toscana..