ROMA TRE
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI

Centro di Didattica Museale

Master internazionale di II livello in
Standards for Museum Education

La comunicazione scientifica pubblica. Il ruolo dei ricercatori nelle attività museali. Caso studio: Futuro Remoto 2016

Relatore
Prof.ssa Antonella Poce

Correlatore
Prof.ssa Roser Juanola

Corsista
Dr. Francesco De Matteis

a. a. 2015/2016

Indice

Riassunto 2
Abstract 2
1. Introduzione 2
2. Obiettivi 3
3. Il contesto della ricerca 3
3.1 Fondazione Idis-Città della Scienza. Il sistema e il museo scientifico interattivo 3
3.2 Futuro Remoto. Trenta anni di storia 5
4. Definizione, contestualizzazione e domande di ricerca 7
4.1 Perché la comunicazione scientifica? 7
4.2 Oltre la divulgazione scientifica: dalla divulgazione top down alla cittadinanza scientifica .. 10
4.3 Il ruolo dei musei scientifici 13
4.4 La comunicazione scientifica a Città della Scienza 15
4.5 Futuro Remoto 2016 16
4.6 I ricercatori a Futuro Remoto 2016 18
4.6.1 Chi sono? 19
4.6.2 Come comunicano? 19
4.6.3 Perché comunicano? 19
4.6.4 A chi comunicano? 19
4.6.5 Insieme a chi comunicano? 20
4.7 Metodologia e strumenti di indagine 20
5. Presentazione e analisi dei dati. I ricercatori a Futuro Remoto 2016 22
5.1 Il profilo dei ricercatori 22
5.2 Le attività svolte dai ricercatori 27
5.3 Le motivazioni dei ricercatori 28
5.4 Le aspettative dei ricercatori 32
5.5 Le “alleanze” dei ricercatori 35
5.6 I ricercatori al museo 37
6. Conclusioni 40
7. Bibliografia 47
8. Allegati 50
Allegato B: Call di Futuro Remoto 2016 50
Allegato B: Regolamento di Futuro Remoto 2016 54
Allegato C: Questionario 61
Allegato D: Risposte al questionario 70

Riassunto

La presente ricerca ha avuto per oggetto i ricercatori coinvolti nella XXX edizione della manifestazione Futuro Remoto 2016, organizzata da Fondazione Idis-Città della Scienza, allo scopo di conoscere le loro abitudini, attitudini, motivazioni e aspettative quando coinvolti in attività di comunicazione pubblica della scienza.

La ricerca ha consentito di tracciare il profilo dei ricercatori e ha evidenziato che esiste tra questi una diffusa consapevolezza del ruolo che devono svolgere perché si affermi quella dimensione di "cittadinanza scientifica" fondamentale per la democrazia nell'era della conoscenza.

Parole chiave: musei scientifici interattivi, festival della scienza, comunicazione scientifica, ruolo dei ricercatori, cittadinanza scientifica.

Abstract

The present work was focused to better characterize the habits, the attitudes, the motivations, the expectations of the researchers involved in events of science communication to the public. A detailed analysis of the answers to a questionnaire distributed to the participants to the XXX edition of the Futuro Remoto 2016, organized by Fondazione Idis-Città della Scienza, was carried out.

The work shows that the large majority of the researchers are deeply aware of the importance of an appropriate science communication for the building of a "scientific citizenship", which is fundamental for democracy in the knowledge era.

Key words: science centre, science festival, scientific communication, research role, scientific citizenship

1. Introduzione

Questa ricerca nasce nell'ambito della attività di outreach del science centre di Fondazione Idis-Città della Scienza di Napoli e, in particolare, è stata ideata e svolta come parte di uno dei principali progetti di comunicazione pubblica della scienza sviluppati dalla Fondazione: la progettazione, l'organizzazione e la realizzazione della trentesima edizione di *Futuro Remoto*, la manifestazione di diffusione della cultura scientifica che è giunta quest'anno alla sua XXX edizione.

Le attività di outreach contribuiscono al potenziamento della dimensione sociale dei musei e alla loro trasformazione in realtà aperte e permeabili favorendo, tra l'altro, il raggiungimento di pubblici diversi e sempre più ampi e un profondo cambiamento nella definizione, nella funzione e nelle interazioni di questi pubblici. Inoltre, tali attività consentono l'inclusione e l'assunzione di ruoli nuovi, nell'azione museale, da parte di soggetti tradizionalmente *esterni* al museo, soggetti che sono

portatori di esperienze e conoscenze specifiche, indispensabili alla costruzione del contesto nel quale la comunicazione della scienza può svolgersi in maniera efficace.

Il museo è una realtà sempre più dialogante ed è anche luogo di dialogo e di confronto. Portare questa sua dimensione fuori dalle sue mura, aiuta il museo a crescere nei rapporti con il suo pubblico e con tutti gli altri soggetti che partecipano alla costruzione dell'elemento che è alla base della società contemporanea, quella "conoscenza" che è al tempo stesso bene e risorsa. Incontrarsi "fuori" dalle mura significa anche sviluppare e testare nuove modalità di comunicazione che possono tornare "dentro" le mura del museo, arricchendo, quest'ultimo, di nuovi contenuti scientifici e didattici.

È in questa prospettiva che si è condotta la ricerca qui presentata, che ha avuto per oggetto proprio l'analisi del ruolo che i ricercatori hanno, nell'ambito delle azioni sviluppate dai musei scientifici, nel processo di comunicazione della scienza e di educazione alla scienza e di quanto un museo può fare per rendere l'attività dei ricercatori stessi rispondente alle necessità della società.

2. Obiettivi

A partire dalla definizione di un profilo dei ricercatori che spontaneamente hanno deciso di impegnarsi a titolo volontario in Futuro Remoto 2016, la ricerca ha mirato all'esplorazione di atteggiamenti, motivazioni, ostacoli e pratiche riferibili a quegli stessi ricercatori, non solo al fine di indagare l'importanza e il peso che per questi ultimi riveste la comunicazione pubblica della scienza ma anche per acquisire elementi e dati utili al coinvolgimento dei soggetti interessati dalla presente ricerca nella progettazione di percorsi e attività da realizzarsi in ambiente museale, nell'ambito dei programmi di comunicazione ed educazione scientifica di Città della Scienza.

3. Il contesto della ricerca

La ricerca è stata sviluppata nell'ambito delle attività di comunicazione pubblica della scienza svolte dal museo scientifico interattivo Città della Scienza di Napoli

3.1 Fondazione Idis-Città della Scienza. Il sistema e il museo scientifico interattivo

La Fondazione Idis–Città della Scienza è un'istituzione non profit attiva dal 1989 e nata per iniziativa di scienziati, uomini di cultura, istituzioni pubbliche e private.

La sua missione è quella di valorizzare la cultura scientifica e operare per uno sviluppo economico e sociale armonioso, innovativo e solidale del Mezzogiorno d'Italia, dell'intero nostro Paese e

dell'Europa.

Fin dai suoi primi passi, la Fondazione ha posto al centro della propria attività la necessità di guardare all'economia reale e ai processi di trasformazione nel mercato mondiale, attivandosi - nel nostro Paese e in Europa – affinché l'attenzione dei decisori politici, della pubblica opinione, dei media, si concentrasse sul tema della ricerca scientifica, della qualità dell'istruzione pubblica, dell'innovazione.

L'obiettivo di Fondazione Idis–Città della Scienza, inoltre, è stato sempre quello del coinvolgimento attivo e della partecipazione sociale dei cittadini alle grandi scelte della nostra civiltà. Precondizione di ciò la diffusione della conoscenza scientifica a tutti.

Centrale, nella sua strategia, è stato il tema della "Società della Conoscenza" e di un uso intelligente e diffuso delle nuove tecnologie, nella consapevolezza che un ripensamento della qualità della vita nelle nostre città e la costruzione di quelle che oggi vengono definite smart cities, fosse una condizione irrinunciabile per rigenerare il modello di sviluppo culturale e civile europeo.

La missione di Città della Scienza è quella di "riconnettere la scienza e la tecnologia alla società", con un superamento del modello tradizionale del museo e tenendo collegata "in un ideale *continuum* logico, l'educazione scientifica alla formazione di nuove professioni, alla creazione di impresa e allo sviluppo locale" (Amodio, 2008).

Città della Scienza è il primo museo scientifico interattivo italiano, visitato da circa 350.000 visitatori l'anno fino all'incendio doloso che, il 4 marzo 2013, ne ha distrutto gran parte delle aree espositive.

I musei scientifici interattivi, molto diffusi in Europa (dove la sola rete ECSITE ne raccoglie circa 450) e nel mondo, sono luoghi di visita, educazione scientifica, turismo culturale, la cui filosofia espositiva è basata sull'interattività e la sperimentazione diretta dei fenomeni naturali e delle tecnologie.

Il museo di Città della Scienza è un importante strumento di educazione e diffusione della cultura scientifica attraverso mostre, incontri con scienziati, campagne e attività di promozione della scienza e della tecnologia, progetti di collegamento tra scienza e società a livello nazionale, europeo, internazionale. Dopo l'incendio ricordato sopra, il 7 novembre 2013, il museo ha riaperto, parzialmente, le sue aree espositive, in un'area di circa 3.500 mq coperti, tra cui una bellissima tensostruttura donata dalla Conferenza delle Regioni e delle Province autonome italiane e circa 10.000 mq all'aperto. Tale evento è stato reso possibile dalle donazioni ricevute da oltre 400.000 tra cittadini, associazioni, scuole, enti pubblici e privati, aziende, che hanno donato contributi, piccoli ma significativi. Attualmente sono in corso le attività di ricostruzione, grazie all'Accordo di Programma Quadro.

Ai fini del perseguimento degli obiettivi fissati nella sua mission, il sistema Città della Scienza, insieme al museo scientifico interattivo, si è dotato di:

- uno Smart Lab, ossia l'area di preincubazione che accompagna i giovani e i creativi, con i loro progetti innovativi di impresa, verso la definizione di un percorso di business);
- un Incubatore di Impresa, dedicato alle startup, riconosciuto dal marchio comunitario EC-BIC, membro della rete BIC Italia Net e nodo della Rete Regionale degli Incubatori della Campania. Si tratta di un sistema di spazi e servizi specialistici dedicati alle start-up innovative che offrono soluzioni, servizi e tecnologie per le città e le comunità intelligenti;
- un'Area Industria della Conoscenza, che ospita le imprese più evolute e i centri di ricerca, con progetti sinergici rispetto all'Incubatore e al sistema di Città della Scienza;
- di uno Spazio di Coworking, dedicato a chi ha bisogno di una postazione di lavoro, alternativa all'ufficio tradizionale, in uno spazio condiviso, da utilizzare con la massima flessibilità;
- un Design and REsearch in Advanced Manufacturing, un sistema evoluto di progettazione e prototipazione museale, che può essere utilizzato in altri contesti, anche industriali, e che rappresenta nel contempo una piattaforma per lo sviluppo di competenze, nuove professionalità e imprese innovative nel settore della fabbricazione digitale;
- un Business Angels Club, il primo club per la promozione delle imprese innovative del Sud Italia, nato per favorire i rapporti fra business angels, manager e neoimprese;
- un Centro di Alta Formazione, uno dei più rilevanti riferimenti nel panorama nazionale ed internazionale per la didattica e la formazione non accademica, oltre che, naturalmente, per la formazione nei settori delle ICT e dell'economia digitale.

Città della Scienza comprende, inoltre, uno Spazio Eventi e Congressi tra i più significativi del Mezzogiorno d'Italia.

3.2 Futuro Remoto. Trenta anni di storia

Futuro Remoto nasce nel 1987 ed è la prima manifestazione europea di diffusione della cultura scientifica e tecnologica, precedente, quindi, al Festival della Scienza di Edimburgo, considerato ancora oggi erroneamente da molti il capostipite dei festival scientifici europei.

Da allora hanno preso il via numerosi festival della scienza in tutta Europa. Dal 2002 ne sono comparsi altri anche in Italia. Tra i principali, a partire dal 2003, si registrano il Perugia Science Fest, il Festival della Scienza di Genova e, a seguire, BergamoScienza e la Scienza in Piazza a Bologna. Futuro Remoto ha stabilito rapporti di collaborazione con tutte queste manifestazioni, producendo un lavoro sinergico che consente non solo lo scambio di informazioni ai fini organizzativi, ma anche scambio di risorse e di esperienze.

Sino al 2014 la manifestazione ha avuto un suo format preciso: un tema generale, una mostra principale e mostre parallele, oltre a eventi, conferenze, laboratori. Il tutto si è svolto sino al 1995 nell'area fieristica di Napoli, la Mostra d'Oltremare, e dal 1996 nel Science Centre di Città della Scienza, a Bagnoli.

Il 2015 è stato un anno di svolta, intendendo con ciò il fatto che tutte le premesse e le azioni già messe in campo nei ventotto anni precedenti sono state ulteriormente potenziate e definite grazie alla scelta, da un lato, di coinvolgere nella costruzione della manifestazione una platea ancora più ampia di quella degli anni precedenti e, contemporaneamente, di portare la manifestazione al centro, un centro anche simbolico, della città di Napoli, Piazza del Plebiscito. Tali scelte hanno determinato l'accentuazione del carattere condiviso della manifestazione, che è diventata un evento di tutta la città e di tutta la regione.

Nel 2016 il carattere condiviso ed esteso della manifestazione è stato ancora più spinto, essendo state registrate le adesioni di un numero di realtà locali e nazionali ancora maggiore di quanto accaduto nel 2015. Il 2016 è stato anche l'anno dell'ampliamento della dimensione internazionale della manifestazione. A tal riguardo, è stata prevista, tra l'altro, l'apertura di una *finestra tematica* specifica sui paesi del Mediterraneo.

Nei suoi trenta anni di vita Futuro Remoto ha promosso momenti di riflessione sull'intreccio tra i grandi temi della civiltà contemporanea, la ricerca scientifica e tecnologica, il rapporto tra scienza e società.

Con Futuro Remoto si è realizzata la messa in rete di attori istituzionali, di realtà produttive e di soggetti impegnati attivamente nei campi della produzione culturale, della ricerca scientifica e dell'innovazione tecnologica, con la creazione di uno spazio specifico per il confronto aperto e costante tra tali soggetti e tutte le altre realtà espresse dal territorio, in particolare da quello campano.

Un primo risultato significativo di Futuro Remoto è quello di aver contribuito significativamente ad avvicinare alla scienza e alla innovazione tecnologica generazioni di studenti, giovani, professionisti e gente comune provenienti da Napoli, dalla Campania, dalle altre regioni d'Italia.

Attraverso la creazione di sistemi di interconnessione e di coinvolgimento esteso di stakeholders differenti, Futuro Remoto ha contribuito, inoltre, anche in funzione di esigenze sociali nuove o per le quali emerge la necessità di essere affrontate in modo nuovo, a un cambiamento di ruoli e relazioni, cambiamento che è necessario al processo di innovazione e, in modo specifico, all'innovazione sociale, lì dove questo cambiamento consente il potenziamento delle possibilità e capacità di azione del singolo in funzione di un sistema sociale e produttivo complesso.

Per queste sue caratteristiche, quindi sin dalle sue origini e ancor prima che ne venissero definiti il concetto stesso e le dinamiche specifiche, la social innovation è stata uno degli obiettivi che Futuro Remoto ha assunto come propri. I temi che Futuro Remoto ha proposto sono stati ogni anno legati alle sfide di attualità sul piano sociale e culturale e, in particolare, a quelle sfide che il progresso della scienza e della tecnologia ha imposto ai singoli individui e alla società nel suo insieme. In riferimento a ciò, la manifestazione ha voluto contribuire a creare e a rendere condivise quelle consapevolezze indispensabili a tutti i cittadini per esercitare in modo libero le proprie scelte e per ampliare il proprio spazio di azione sia in campo sociale che economico.
Futuro Remoto è sempre stato un'occasione di scambio e di confronto di idee e valori anche per soggetti molto distanti tra loro per ambiti di competenza e di azione e ha creato, così, le premesse per lo sviluppo di dialoghi e ricerche interdisciplinari in funzione delle risposte da dare alle sfide proposte.

4. Definizione, contestualizzazione e domande di ricerca

4.1 Perché la comunicazione scientifica?

La storia insegna che la scienza e la sua comunicazione sono nate e si sono sviluppate insieme. Già nel XVI secolo Palissy "inventò" le conferenze pubbliche di scienza (Castelfranchi e Pitrelli, 2007) e uno dei padri della scienza moderna, Galileo Galilei, scelse di scrivere il suo "Dialogo sopra i due massimi sistemi del mondo", pubblicato nel 1632, in lingua volgare. L'espediente letterario favorì il successo del libro e, quindi, la diffusione delle idee di Galileo, successo e diffusione che, a loro volta, l'anno successivo a quello della pubblicazione, contribuirono alla decisione della Chiesa di inserire l'opera nell' "Indice dei libri proibiti". Bernard le Bovier de Fontenelle, eminente scienziato, nel 1686 pubblicò quella che è considerata la prima vera opera di divulgazione scientifica, "Conversazioni sulla pluralità dei mondi", opera con la quale Fontenelle si prefisse esplicitamente di divulgare i segreti della natura a un pubblico di non addetti ai lavori (Greco e Pitrelli, 2009).
L'idea che la verità è tale solo se può essere osservata da tutti è alla base della filosofia naturale del Rinascimento e del Seicento ed è la ragione per la quale, in opposizione, per esempio, ai saperi alchemici, gli studiosi della natura rivendicarono una comunicazione "chiara, completa e dettagliata" come valore fondante delle loro discipline (Rossi, 2000). Inoltre, il metodo sperimentale, che venne riconosciuto dalla nascente scienza moderna come suo metodo conoscitivo, presuppone la ripetibilità delle esperienze e, pertanto, la necessità di totale accesso all'informazione prodotta. Il "comunitarismo" comporta anche l'affermazione di uno dei valori di base della scienza,

quello “scetticismo sistematico” che esclude dalla scienza la dimensione dogmatica e qualsiasi tentazione autoritaria. (Merton, 1949).

Esiste, quindi, un intimo legame tra scienza e sua comunicazione, un legame che ha ragioni profonde, insite nell’idea stessa di scienza.

Tra il ‘700 e l’800 emerse e si definì la figura di scienziato. La “comunità scientifica” riconobbe i suoi valori e si diede le sue regole. Si posero, quindi, le basi per quella che sarà definita “scienza accademica” (Ziman, 1998). Si affermò l’idea di scienza come metodo per la produzione progressiva di conoscenze oggettive, astoriche e universali e la scienza assunse il carattere di istituzione chiusa, autonoma e indipendente dalle altre istituzioni sociali (Castelfranchi e Pitrelli, 2007). Fu già in quella fase che emersero i caratteri di un modo di produzione della conoscenza che sarà definito da Gibbson Modo1 (Gibbson *et al.*, 1994) e che è caratterizzato dal fatto che le scelte relative agli indirizzi delle ricerche sono prese nell’ambito della stessa comunità scientifica.

Gli scienziati mantennero, comunque, la spinta alla comunicazione pubblica della scienza e le componenti della società – in particolare la borghesia, che vide nel progresso la possibilità di emancipare la società dagli autoritarismi e di favorire la crescita del livello di benessere per tutti – reclamarono la diffusione di conoscenza come una necessità e un diritto.

Nella seconda parte dell’800 e all’inizio del ‘900, con la progressiva specializzazione della scienza e dei suoi linguaggi e con la crescente astrazione dei contenuti scientifici, si determinò una separazione sempre più marcata tra scienza e società.

In tale contesto, il processo di comunicazione venne ad acquisire inevitabilmente un carattere unidirezionale. La conoscenza, patrimonio di una comunità, veniva “trasmessa” a chi era privo di questa conoscenza e veniva trasmessa, attraverso un processo di “traduzione dal complesso al semplice”, nelle forme che i membri della comunità ritenevano “acquisibili” da chi non era parte di essa. È, questa, l’origine di un modello di diffusione della conoscenza scientifica, il modello del “deficit”, che si è radicato profondamente e ha vissuto a lungo tra i ricercatori. A questo modello, gradualmente, si associò, almeno tra gli scienziati, un’idea della comunicazione come attività di basso profilo, idea che a lungo caratterizzerà, poi, l’atteggiamento della scienza accademica.

Con la Seconda Guerra Mondiale, quando divenne evidente il grande potere che la conoscenza scientifica può conferire, grazie alle sue applicazioni tecnologiche, a chi lo detiene, tanto i politici, quanto la società civile nel suo complesso iniziarono a occuparsi del tema del controllo della tecnoscienza. Negli anni successivi si sviluppò una discussione che portò a critiche severe – critiche che nacquero anche in ambito accademico - non solo all’uso della tecnologia, per le conseguenze che questa ha per l’uomo e per il Pianeta, ma anche alla stessa razionalità scientifica, con il diffondersi, per esempio, dell’idea che anche “la produzione del vero è frutto di negoziazione

sociale" (Castelfranchi e Pitrelli, 2007). A questo punto, alle ragioni che, come abbiamo visto, fanno del sistema della comunicazione una "istituzione fondamentale della scienza" (Ziman, 1987), si sovrapposero altri motivi a determinare la necessità per gli scienziati di comunicare con il pubblico. Gli scienziati, nella convinzione che una alfabetizzazione scientifica fosse l'antidoto allo scetticismo diffuso, risposero alle critiche rinnovando gli sforzi di "traduzione" del loro sapere nella stessa ottica pedagogico-illuminista che li aveva visti impegnati nelle azioni di comunicazione pubblica della scienza nel secolo precedente.

Un altro fattore che determinò nuovi sforzi verso la comunicazione pubblica della scienza nel dopoguerra fu rappresentato dalla responsabilità sociale che investì gli scienziati in seguito agli ingenti investimenti pubblici che furono decisi, almeno dai governi dei paesi più ricchi, a sostegno delle ricerche. Il modo di fare ricerca infatti era cambiato: si iniziò a fare ricerca in grandi gruppi, dipendenti da apparecchiature costose e con necessità economiche di entità tale da richiedere l'intervento dei governi (big science).

Se già la Seconda Guerra Mondiale (soprattutto con l'uso dell'energia atomica a fini distruttivi) aveva reso evidente che la scienza non è necessariamente fattore di benessere e che il lavoro degli scienziati può essere fonte di tragedie per l'umanità, le grandi crisi della fine degli '70 e, poi, degli anni '80 e '90 del secolo scorso contribuirono a incrinare in modo ancora più profondo la fiducia nella scienza come soluzione di tutti i problemi e come motore di uno sviluppo inarrestabile. Le diverse componenti della società - dal sistema produttivo a quello politico, ai gruppi di interesse organizzati e a tutta l'opinione pubblica – reclamarono, a vario titolo e in modo ancora più deciso di prima, un ruolo nelle scelte relative sia agli indirizzi della ricerca che all'utilizzo "pratico" della conoscenza scientifica.

Queste crisi determinarono, quindi l'emergere di un nuovo modo di produzione della conoscenza, un modo che da quel momento affianca quello già esistente, anche se è sostanzialmente diverso dal primo. Gibbson ha definito questa modalità come Modo 2 (Gibbson *et al.*, 1994), mentre Ziman ha introdotto, per riferirsi a questa nuova fase, il concetto di "scienza post-accademica" (Ziman, 1998).

A differenza del Modo 1, dove le questioni scientifiche sono definite e affrontate in un contesto dominato da interessi accademici e dove il giudizio è basato sul merito scientifico, nel Modo 2 la scienza si svolge in un contesto di applicazioni e il giudizio su di essa, sulla sua qualità e la sua produttività, viene riferito a criteri nuovi, diversi da quelli che regolano il giudizio nel Modo1. I criteri che emergono col Modo 2 sono relativi, infatti, agli impatti economici, ambientali, politici ed etici della ricerca.

Al di là della mutazione nella figura dello scienziato che tutto ciò porta con sé (soprattutto in riferimento alle nuove dinamiche di interazione col mondo politico e produttivo) - mutazione che

non è oggetto di questa trattazione - è evidente che, in un contesto di scienza post-accademica, anche le ragioni della comunicazione scientifica assumono un significato particolare. In tale contesto, la scienza non può prescindere da un dialogo stretto con le istituzioni, con il mondo produttivo e con tutti i portatori di interessi specifici nella società. Tutti questi soggetti entrano, a vario titolo, nel sistema di produzione della conoscenza.

4.2 Oltre la divulgazione scientifica: dalla divulgazione top down alla cittadinanza scientifica

Parallelamente al progredire delle conoscenze scientifiche, la vita dei singoli individui e delle comunità umane è stata e continua ad essere sempre più permeata dalle applicazioni della scienza in campo tecnologico e dalle ricadute che l'uso della tecnologia ha sui sistemi economico, sociale ed ecologico.

Il rapporto tra uomo e innovazione tecnologica si è profondamente modificato soprattutto a partire dalla seconda metà del secolo scorso, sia da un punto di vista quantitativo che qualitativo. In primo luogo, la tecnica è divenuta la "forza ecumenica" del villaggio globale (Fantoni *et al.*, 2002) in grado di imporsi come cultura omologa del Pianeta, al di là di qualsiasi frontiera etica, religiosa, politica o ambientale (Possenti, 1998). In secondo luogo, la tecnica è divenuta un processo in grado di trasformare l'uomo stesso. Infine, la tecnica si è resa autonoma, nel senso che si è data un proprio metodo, un metodo scientifico tanto da far cadere la distinzione tra scienza e tecnica stessa. Tutto ciò ha portato a un aumento dei processi di innovazione e della loro velocità, processi che hanno investito la società e il singolo individuo in misura sempre più significativa.

È inevitabile, quindi, che la scienza – a questo punto si potrebbe dire la "tecnoscienza" - diventi oggetto di interessi diversi e diffusi, interessi che, a loro volta, permeano il mondo della ricerca. In un contesto di tal genere le ragioni e i modi del comunicare la scienza necessariamente si ridefiniscono.

Una prima considerazione relativa ai modi della comunicazione è legata al fatto che il rapporto tra gli scienziati e gli altri soggetti coinvolti nel processo diventa un rapporto di scambio reciproco di informazioni, di conoscenze, di competenze, di risorse (anche economiche, secondo logiche di mercato), di opinioni, di "visioni", venendosi a definire una dimensione di interattività senza la quale in realtà non c'è reale comunicazione (Greco e Pitrelli, 2009), ma solo semplice informazione o anche divulgazione, cioè traduzione di contenuti complessi in forme fruibili da chi non conosce il linguaggio della complessità.

Un'altra considerazione è legata al fatto che, come accennato sopra, al di là degli obiettivi specifici di alcune operazioni di comunicazione, esiste sempre una dimensione della comunicazione stessa

che sfugge alla logica di causa-effetto. Dall'interazione tra soggetti diversi - interazione che avviene usando numerosi elementi e molteplici canali - nascono effetti e si producono risultati che non sono riconducibili a meccanismi di causalità lineare e che, soprattutto, si manifestano in tempi lunghi con modalità che sono, a loro volta, influenzate da ulteriori fattori che agiscono anche al di fuori dell'interazione che si era stabilita. Il risultato della comunicazione, quindi, non è riconducibile semplicemente all'affermazione o alla negazione delle motivazioni che l'avevano prodotta, ma si estende a sfere altre, riferibili alla dimensione individuale, a quella di gruppo, a quella economica e sociale in generale e anche a quella ambientale/ecologica. L'insieme di questi effetti viene a definire non solo il contesto nel quale si svolge la ricerca scientifica ma, a sua volta, compenetra il sistema di produzione della conoscenza scientifica, condizionandone i modi e le direzioni. Ciò comporta che la comunicazione della scienza non possa essere più considerata come un momento "altro" dal processo scientifico ma che, al contrario, rientri a pieno titolo nel processo stesso.

Considerazioni specifiche devono essere fatte in merito al rapporto tra scienza e mercato. Già negli anni '80 del secolo scorso, negli Stati Uniti e in Giappone, i finanziamenti privati alla ricerca avevano superato in entità quelli pubblici e ciò, al giorno d'oggi, è una condizione comune a tutti i paesi occidentali. Agli obiettivi di interesse generale della ricerca pubblica si sono affiancati, per diventare gradualmente sempre più forti, obiettivi di interesse particolare. Ciò che è avvenuto ha determinato anche un cambiamento dei valori fondanti della scienza. Ai valori mertoniani del CUDOS si sono affiancati i nuovi valori industriali che Ziman definisce del PLACE (Ziman, 2000):

	VALORI MERTONIANI			**NUOVI VALORI**	
C	Comunitarismo		**P**	Proprietà	Affermazione dei diritti di proprietà
U	Universalismo		**L**	Località	Attenzione ai problemi particolari
D	Disinteresse		**A**	Autoritarismo	Gestione manageriale della ricerca
O	Originalità		**C**	Commissionamento	Realizzazione di obiettivi prevalentemente di tipo pratico
S	Scetticismo sistematico		**E**	Esperti	Valorizzazione dei ricercatori come esperti invece che come portatori di creatività

(Tav. 1 Valori fondanti della scienza secondo Merton e secondo Ziman, da Greco, 2015)

Con l'introduzione della logica di mercato nell'ambito scientifico, anche la comunicazione della scienza - sia all'interno della comunità scientifica, sia tra i ricercatori e le restanti componenti della società - ha subito dei cambiamenti. La trasformazione più significativa ha riguardato l'accesso alla conoscenza, accesso che, nella logica di mercato, tende a diventare ineguale: con reticenze o, anche, veri e propri vincoli di segretezza, chi possiede la conoscenza ne limita la diffusione.
In seguito a tutte le trasformazioni di cui sopra, si è stabilito un rapporto diretto tra conoscenza e ricchezza e la conoscenza è diventata un vero e proprio bene, anzi il bene sociale primario, la cui distribuzione caratterizza anche la struttura stessa della società.
Nella "società della conoscenza" che si è affermata, infatti, il sapere rappresenta il principale fattore di inclusione sociale; per contro, invece, la concentrazione di conoscenza in pochi centri diventa un rischio per la stessa democrazia. Se si assume che le decisioni in materia scientifica e tecnica sono troppo complesse e necessitano di tempi troppo rapidi, per cui devono essere necessariamente demandate agli specialisti, il rapporto tra scienza e società evolve inevitabilmente in una direzione di tipo autoritario. Per contro, perché si affermi una modalità di tipo partecipativo del rapporto tra scienza e società, è necessario non solo che si assuma il principio che le decisioni in materia debbano essere prese su base democratica, ma diventa fondamentale anche che i benefici che possono derivare dalle nuove conoscenze scientifiche siano a disposizione di tutta l'umanità.
Il tema della comunicazione è, quindi, centrale nel rapporto tra scienza e democrazia, un rapporto che è di mutua necessità (Cerroni U., 2007). La comunicazione, infatti, è necessaria e complessa. Oggi lo scienziato si trova ad affrontare problematiche che non sono limitate al suo stretto ambito di competenza e di fronte alle quali si trova nella necessità di scambiare informazioni e conoscenze con portatori di interessi e competenze, anche scientifiche, diverse dalle sue. Dall'altro lato, come visto, i diversi "pubblici" chiedono di avere un ruolo nelle decisioni relative alla scienza. Il flusso di comunicazione pubblica della scienza si realizza in un sistema ampio, eterogeneo e stabilisce dinamiche imprevedibili. Il sistema di comunicazione pubblica della scienza che emerge è un sistema comunicativo ben diverso da quello unidirezionale del modello del deficit. Tutti i soggetti sono coinvolti nel produrre e nello scambiare informazioni, contenuti e idee.
In tale contesto diviene fondamentale la costruzione di quella che è stata definita "cittadinanza scientifica" (Quaranta, 2007). Questa si propone come elemento centrale del sistema di comunicazione e la comunicazione pubblica della scienza diventa, a sua volta, il nutrimento di tale forma di cittadinanza, in riferimento a tutte le sue dimensioni, da quella politica, a quella culturale, a quella sociale e a quella economica.
La comunicazione scientifica, è, quindi, oggetto di una vera rivoluzione paradigmatica: essa non è più semplice divulgazione, ma "attività comunicativa con cui rendere la scienza e le sue

realizzazioni un vero bene comune" (Cerroni A., 2006). In questo senso essa si impone come bisogno sociale diffuso, come un fattore decisivo di democrazia (Fantoni *et al.*, 2002).

4.3 Il ruolo dei musei scientifici

Il processo di democratizzazione della cultura scientifica è sostenuto dalle maggiori organizzazioni internazionali. In particolare, l'OCSE e l'UNESCO si sono impegnati a indicare le direttrici per lo sviluppo di una scienza "in society and for society". Con il documento "Declaration on Science and Scientific knowledge" del 1999, OCSE e UNESCO hanno dato un mandato preciso alle istituzioni deputate alla comunicazione e alla educazione scientifica: la scienza per il XXI secolo e la conoscenza scientifica devono mirare alla formazione personale (science for knowledge), al conseguimento della pace (science for peace), al benessere di tutto il Pianeta (science for social, cultural, environmental development) (Falchetti, 2011).

In questa ottica, un museo scientifico oggi non può pensare di esaurire la propria missione nella ricerca della "efficacia della comunicazione" svincolata dai rapporti con la società della conoscenza e con i temi che essa solleva (Greco, 2007). Un museo della scienza deve potersi proporre come luogo di incontro e di dialogo tra scienza e società, con la possibilità, per il cittadino, di assumere un ruolo di protagonista consapevole nella gestione sociale della scienza. Affinché ciò sia possibile è necessario, innanzitutto, che il museo si dia una organizzazione che tenga conto delle necessità e dei diritti dei visitatori (De Matteis, 2013). Secondo molti, poi, per guadagnarsi la sufficiente autorevolezza a "ospitare" questo dialogo, il museo scientifico deve mantenersi neutrale rispetto ai temi in discussione.

Questa neutralità, però, può non essere sufficiente. Il museo scientifico deve essere in grado di rendere al contempo, da un lato, la dimensione aperta e comprensiva di diverse opinioni, esperienze, interessi e, dall'altro, il rigore scientifico dei temi oggetto di confronto. Questo aspetto si coniuga a uno degli obiettivi centrali di qualsiasi museo scientifico, quello relativo alla diffusione non solo del sapere scientifico ma anche della scienza in sé, dei suoi valori, metodi e possibilità. Solo se il museo scientifico riesce a trasmettere al cittadino la consapevolezza della scienza come negazione di qualsiasi dogma, come ricerca di una verità mai assoluta ma suscettibile di sempre nuove ridefinizioni sulla base delle nuove acquisizioni che il metodo scientifico consente, come metodo condiviso e aperto a tutti, come sforzo collettivo e non come genio individuale, come provvisorietà di risultati e non come onnipotenza e certezza, allora il museo può realmente diventare il luogo privilegiato per il dialogo tra scienza e società.

A questo riguardo è opportuno sottolineare che i musei scientifici sono parte di quel ripensamento delle scienze imposto dall'epistemologia post-moderna. Il superamento del determinismo, del

riduzionismo e della linearità e il riconoscimento della complessità, dell'organizzazione sistemica, del caos e dell'imprevedibilità sono i paradigmi attuali della scienza e dovrebbero ispirare anche le forme dell'educazione e della comunicazione della scienza. In questa prospettiva, la comunicazione museale risulta efficace se ispirata a una visione costruttivista delle conoscenze, alla contestualizzazione e alla struttura sociale della conoscenza, alla valorizzazione dei saperi e delle culture personali e di comunità, alla teoria delle intelligenze multiple, alla visione sinergica e integrata della percezione, della cognizione e dell'azione, alla visione dei processi di apprendimento come ristrutturazione degli schemi cognitivi e dei saperi personali preesistenti, al ruolo nell'apprendimento della partecipazione e della relazione, alla soggettività dell'esperienza cognitiva (Falchetti, 2011).

I musei scientifici interattivi, il cui valore esposto non è l'oggetto bensì l'esperienza, hanno un forte carattere "mutante" e questo li rende in grado di adeguarsi alla contemporaneità e di adattarsi ai suoi bisogni (Amodio, 2008) e, quindi, di rispondere in modo puntuale alle richieste che emergono dalla società in riferimento ai temi scientifici. Inoltre, nei musei scientifici moderni, grazie anche all'introduzione delle nuove tecnologie, che facilitano e ampliano l'interattività e la partecipazione del pubblico, i visitatori si trasformano da semplici fruitori in produttori di conoscenza e informazione, determinando la rimodulazione degli stessi contenuti del museo e dei temi al centro del dialogo che il museo vuole promuovere. Inoltre, grazie alle connessioni internet, i contenuti di un museo entrano in una meta-enciclopedia e i musei stessi diventano nodi di una rete ampia, una rete che mette a disposizione risorse e luoghi virtuali in cui prendere parola (Amodio, 2008).

Anche le attività tradizionali dei musei, come le mostre, risultano influenzate da queste tendenze. Sempre più spesso, per esempio, mostre ed esposizioni temporanee e permanenti sono concepite come piattaforme sulle quali innestare una serie di altre attività, dalle conferenze ai workshop, ma anche eventi culturali - come cinema e teatro per esempio - che consentono l'ampliamento delle prospettive nelle quali si svolge il dialogo sui temi scientifici.

Il coinvolgimento diretto dei ricercatori nelle attività di comunicazione museale, per esempio con la presentazione al pubblico dei musei di alcune fasi sperimentali della ricerca svolta nei laboratori, risulta particolarmente significativo ed è una modalità che si è ampiamente diffusa ed è ormai radicata nella programmazione delle attività di molti musei scientifici.

Nei musei, quindi, si realizza l'incontro tra ricercatori e cittadini, ma i musei sono anche il luogo in cui ricercatori afferenti a discipline diverse o, comunque, non in contatto tra loro, possono entrare in relazione, una relazione che il museo può contribuire a strutturare.

In considerazione di tutto ciò, i musei scientifici possono diventare attori chiave nel paradigma della ricerca co-operativa e della co-produzione dei saperi, paradigma che implica: "processi che

coinvolgono ricercatori e non ricercatori nell'avanzamento delle conoscenze; l'apprendimento sociale come risultato dello sviluppo scientifico e tecnologico; diverse forme di conoscenza trattate in modo simmetrico; l'integrazione in un unico processo delle fasi di progettazione, implementazione e disseminazione" (Merzagora e Rodari, 2007).

In questa prospettiva i musei scientifici si configurano come centri di negoziazione del sapere e diventano "acceleratori dei processi di governance democratica e della consapevolezza della valenza di scienza e tecnologia sulla società" (Merzagora e Rodari, 2007).

4.4 La comunicazione scientifica a Città della Scienza

Città della Scienza sorge a Napoli, nell'area già industriale di Bagnoli e si propone come centro di promozione e diffusione della cultura scientifica e dell'innovazione tecnologica. L'ambizione di Città della Scienza è fare in modo che il sapere scientifico divenga patrimonio di tutti e volano di uno sviluppo sociale, culturale ed economico sostenibile grazie a tre missioni fondamentali e tra loro intrecciate:

• educazione scientifica e diffusione della cultura scientifica;

• formazione ai nuovi mestieri e alta formazione;

• creazione e sviluppo di nuova impresa.

Città della Scienza è una struttura aperta a tutti, completamente accessibile, priva di presenta barriere architettoniche e grazie al suo sito Internetwww.cittadellascienza.it e al suo profilo Facebook www.facebook.com/cittadellascienza è possibile restare sempre in contatto e interagire con la struttura.

La massima apertura e accessibilità è fondamentale per diffondere la conoscenza a tutti i cittadini, senza distinzione alcuna. Città della Scienza ritiene, infatti, che una società aperta, inclusiva e multiculturale sia la precondizione per costruire un'economia basata sulla conoscenza e l'innovazione.

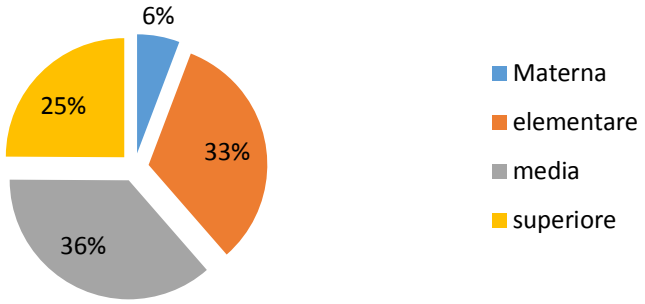
Le attività svolte a Città della Scienza sono basate su principi di didattica innovativa e di comunicazione pubblica della scienza ispirate alla partecipazione attiva dei cittadini. In particolare, Città della Scienza è un nodo centrale di un sistema che mette in rete altri musei, istituti di ricerca, università e associazioni che operano nel sociale, soggetti che sono attivamente impegnati nell'organizzazione e nella conduzione di attività museali e didattiche.

Dopo l'incendio del 2013 che ha distrutto tutto il science centre di circa 10.000 mq, sono state convertite in spazi espositivi strutture di Città della Scienza precedentemente adibite a scopi altri. Ciò ha consentito di continuare, anche se in una dimensione ridotta, l'attività museale.

Nella stagione 2015/2016 il numero totale dei visitatori di Città della Scienza è stato di circa 100.000, dei quali circa 55% sono stati rappresentati da studenti che hanno visitato il museo in

gruppi scolastici. Tra questi ultimi, gli alunni delle materne e delle elementari sono un po' meno del 40% del totale mentre la quota maggiore è rappresentata dagli studenti della scuola media inferiore.

Fig. 1 percentuale di studenti che hanno visitato il museo nella stagione 2015/2016 per livello scolastico



4.5 Futuro Remoto 2016

La XXX edizione di Futuro Remoto ha avuto per titolo "COSTRUIRE" ed è stata promossa dalla Fondazione Idis - Città della Scienza, dall'Università degli Studi di Napoli Federico II, dal M.I.U.R. - Ufficio Scolastico Regionale per la Campania Direzione Generale, dalla Regione Campania, dal Comune di Napoli in partnership con la Seconda Università degli Studi di Napoli, l'Università degli Studi di Napoli l'Orientale, l'Università degli Studi di Salerno, l'Unione Industriali di Napoli, Confindustria Campania e in collaborazione con tutte le altre Università della Regione Campania, i centri di ricerca, le istituzioni e fondazioni culturali, il mondo delle imprese e del lavoro.

L'edizione 2016 della manifestazione ha ottenuto il conferimento della Medaglia del Presidente della Repubblica e si è svolta dal 7 al 10 ottobre nella piazza più ricca di significati simbolici di Napoli, Piazza del Plebiscito.

Lo scambio di esperienze e il confronto di idee e valori dei soggetti coinvolti in Futuro Remoto 2016 sono stati elementi centrali nelle modalità di sviluppo del tema della manifestazione. Già nella progettazione delle attività da proporre per partecipare, Futuro Remoto 2016 ha offerto a tutti i soggetti pubblici e privati coinvolti una occasione nuova di confronto e dialogo finalizzato alla cooperazione nell'individuazione di risposte ai bisogni espressi dalla società in rapporto alle prospettive che lo sviluppo scientifico e tecnologico apre.

Il tema generale del COSTRUIRE ha voluto, per l'appunto indicare la volontà di rafforzare, costruire e attivare processi sociali, culturali per la realizzazione di una società democratica della conoscenza.

Il tema del COSTRUIRE è stato il cappello che ha contenuto la declinazione di molteplici sottotemi che sono stati sviluppati, grazie alle attività proposte dalle università, dai centri di ricerca e da molte

imprese in specifiche aree tematiche (ciascuna dedicata a un tema specifico e curata da responsabili scientifici di fame nazionale e internazionale) allestite all'interno di suggestivi dome con laboratori, dimostrazioni, science show e spettacoli.

Futuro Remoto rappresenta il centro di una rete di collaborazioni e partenariati che coinvolge ormai più di 500 tra i principali enti di ricerca nazionali con le loro diramazioni territoriali, dipartimenti universitari, musei, imprese e istituzioni culturali.

Nuove e consolidate realtà impegnate nel campo della comunicazione scientifica, hanno aderito alla manifestazione con entusiasmo: tra queste, il Festival dell'Innovazione di Settimo Torinese, L'Isola di Einstein di Perugia, Swiss Science Center Technorama, Sciencia Viva, Science Made Simple hanno partecipato con i loro contributi innovativi in un programma di scambio reciproco di esperienze con Città della Scienza.

I "numeri" di Futuro Remoto 2016 raccontano di un evento caratterizzato da una forte condivisione e varietà di temi:

- 230.000 i visitatori nei quattro giorni della manifestazione;
- oltre 6.000 mq di allestimento, con padiglioni tematici, palco agorà, spazi all'aperto, sale per incontri;
- 5 le prestigiose sedi cittadine che hanno aperto le loro porte per ospitare le conferenze, gli incontri e i café scientifique della manifestazione: il Cortile d'Onore del Palazzo Reale di Napoli, la sede dell'Associazione Circolo Artistico Politecnico, il Circolo Ufficiali dell'Esercito di Napoli all'interno di Palazzo Salerno, il Circolo Ufficiali della Marina Militare di Napoli, il Gran Caffè Gambrinus;
- oltre 550 i soggetti partecipanti, tra i principali enti di ricerca nazionali con le loro diramazioni territoriali, dipartimenti universitari, musei, imprese e istituzioni culturali
- 14.000 gli eventi realizzati, tra laboratori interattivi, dimostrazioni ed esperimenti, caffè;
- 2.500 volontari, tra ricercatori, docenti, studenti, imprenditori e privati cittadini che hanno messo a disposizione di tutti, con passione e responsabilità, il loro tempo e le loro competenze, per agire in modo concreto nella direzione di una condivisione dei saperi e delle esperienze;
- 60 tra incontri, workshop, tavole rotonde, caffe scientifici, lezioni in piazza e 11 Grandi Conferenze, eventi ai quali partecipano, tra gli altri, numerosi ospiti di fama internazionale.
- 14 ospiti internazionali hanno incontrato il pubblico del Festival nel corso di conferenze, incontri e dibattiti;
- 40 spettacoli hanno animato il palco e la grande festa della piazza

Il cuore di Futuro Remoto 2016 è stato il Villaggio della Scienza di Piazza, Villaggio che ha visto nove isole tematiche:

- Terra madre: clima, energia e ambiente
- Corpo e Mente: Salute, benessere e stili di vita
- Il futuro del cibo: il cibo di ieri, oggi e domani tra scienza e società, storia e tradizioni
- Smart cities: ricerca, sviluppo sostenibile, diffusione di beni e servizi etici
- Comunico ergo sum: istruzione, comunicazione, new community e digital divide
- Mare nostrum: storia, ricerca, innovazione e Blue economy
- Odissea nello Spazio: dalle frontiere della ricerca aerospaziale, all'infinitamente piccolo e
- infinitamente grande dell'Universo
- Orizzonti mediterranei: ricerca e sviluppo dei Paesi dell'Africa settentrionale che affacciano
- sul Mediterraneo, comunità, viaggi e flussi migratori, inclusione sociale
- Quarta rivoluzione industriale: makers, fablab, open lab e fabbriche del futuro

I contenuti di ciascuna isola tematica sono stati organizzati in macroaree ma non sono stati previsti percorsi di visita rigidi, lasciando ai visitatori la possibilità di scegliere - sulla base dei propri interessi, curiosità e inclinazioni - le attività alle quali prendere parte.

Tutte le attività del Villaggio della Scienza sono state proposte da ricercatori delle università, dei centri di ricerca e di imprese. I ricercatori che hanno proposto le attività a Futuro Remoto 2016, lo hanno fatto su base volontaristica, rispondendo spontaneamente a una call (Allegato A) lanciata da Città della Scienza nel mese di marzo 2016. La risposta alla call comportava l'accettazione di uno specifico regolamento (Allegato B).

La call impegnava, tra l'altro, i singoli ricercatori proponenti (referenti o capofila delle specifiche attività) a produrre attività ascrivibili a una delle quattro tipologie previste (exhibit/dimostratori, laboratori didattici, science show, app/videogiochi) e a indicare in anticipo il tipo di allestimento necessario per il loro svolgimento.

Sono questi i ricercatori che sono stati coinvolti nella presente ricerca.

4.6 I ricercatori a Futuro Remoto 2016

I ricercatori impegnati a Futuro Remoto 2016 rappresentano altrettanti nodi di una rete che Città della Scienza ha promosso ai fini di potenziare le azioni di comunicazione della scienza. Studiare il caso concreto di Futuro Remoto 2016 ha rappresentato l'occasione non solo per aiutare la comprensione dei modi in cui i ricercatori si rapportano ai processi di comunicazione della scienza ma anche ad acquisire dati utili a potenziare e migliorare la rete di collaborazioni nella prospettiva di un ulteriore coinvolgimento dei ricercatori nelle attività museali di Città della Scienza.

4.6.1 Chi sono?

La presente ricerca ha mirato innanzitutto a raccogliere e analizzare dati utili a disegnare il profilo dei ricercatori che hanno aderito alla manifestazione. Si sono volute definire le percentuali di genere e quelle relative ai settori nei quali i ricercatori sono normalmente impegnati oltre alla qualifica e al tempo dedicato alle attività di ricerca, didattica e di comunicazione della scienza. Una serie di domande più centrate sulle attività di comunicazione ha avuto come obiettivo precisare le modalità con le quali i ricercatori svolgono le loro attività di comunicazione e l'esperienza e la formazione di questi ultimi in tale settore.

4.6.2 Come comunicano?

La tipologia di attività può consentire di avere informazioni sul tipo e il livello di coinvolgimento dei visitatori previsto dai ricercatori e, quindi, su come i ricercatori intendono il ruolo che il pubblico può avere nei processi di comunicazione. Ciò è funzionale anche ad avere indicazioni sul modello comunicativo al quale i ricercatori stessi fanno riferimento. Si sono, quindi, acquisiti dati in tal senso. Uno scopo della ricerca è stato anche quello di acquisire informazioni utili a stabilire se e in che misura, in occasione di Futuro Remoto 2016, i ricercatori abbiano deciso di sperimentare modalità della comunicazione pubblica della scienza diverse da quelle a loro abituali.

4.6.3 Perché comunicano?

Le motivazioni e le aspettative dei ricercatori in riferimento alle loro attività di comunicazione della scienza sono fondamentali per comprendere il tipo di relazione che gli stessi ricercatori stabiliscono con gli altri soggetti coinvolti nel processo comunicativo e su come essi intendono il sistema complessivo della comunicazione. In particolare, si è voluta sondare la diffusione di quanto attiene al Modo 2 di produzione della conoscenza.

Sono stati, inoltre, raccolti dati specifici sulle ragioni alla base dell'adesione dei ricercatori a Futuro Remoto 2016 e sugli esiti della collaborazione che si è sviluppata in tale occasione.

4.6.4 A chi comunicano?

Nella discussione svolta nei primi paragrafi del presente capitolo si è evidenziato che, nell'ambito della comunicazione pubblica della scienza, non è corretto parlare di "un pubblico" ma che è necessario distinguere "pubblici" diversi, distinti sulla base dei loro interessi, aspettative, ruoli e conoscenze. Con il presente lavoro si è ritenuto di acquisire dati anche sui pubblici ai quali i ricercatori che hanno partecipato a Futuro Remoto 2016 si rivolgono normalmente e a chi ritengono più utile farlo. Inoltre, si è voluta conoscere la posizione dei ricercatori rispetto alle difficoltà di rapportarsi ai diversi pubblici.

4.6.5 Insieme a chi comunicano?

Nel sistema della comunicazione, fondamentali sono le "alleanze" che si stabiliscono sia per potenziare l'azione comunicativa sia anche e soprattutto per dare a questa un respiro non settoriale e una prospettiva ampia sul piano culturale e sociale. La comunicazione stessa è non solo strumento ma anche prodotto di quella cittadinanza scientifica la cui creazione e consolidamento è l'obiettivo delle azioni di comunicazione di Città della Scienza. Per questi motivi si è cercato di conoscere le modalità e i soggetti con i quali i ricercatori hanno collaborato nelle diverse fasi di realizzazione delle attività presentate a Futuro Remoto 2016 e l'interesse e la disponibilità dei ricercatori stessi a proseguire nella collaborazione anche in ambito museale. A tal riguardo, si sono volute anche acquisire informazioni sulle modalità nelle quali tale collaborazione viene auspicata.

4.7 Metodologia e strumenti di indagine

Anche se ridotti rispetto a quelli dei pubblici di altri musei, sono abbastanza numerosi gli studi condotti sui pubblici dei musei scientifici. Valgano come esempi al riguardo i lavori di Falchetti (Falchetti, 2010), di Mazzolini (Mazzolini, 2002) e della Fondazione Fitzcarraldo (2004). La ricerca bibliografica relativa a studi su ricercatori impegnati in attività di comunicazione scientifica, almeno in ambito italiano, ha dato risultati limitati a pochi studi condotti su casi specifici (L'Astorina, 2009 e Tudisca, 2016).

I ricercatori che sono stati oggetto della ricerca sono i referenti/capofila per le attività svolte all'interno dei dome del Villaggio della Scienza di Futuro Remoto 2016, per un numero di 469 referenti. Sono stati esclusi dallo studio i soggetti impegnati nelle conferenze e negli incontri previsti dal programma della manifestazione, lì dove gli stessi non avevano anche un coinvolgimento nelle attività nei dome.

Lo strumento principale utilizzato è stato un questionario elaborato *ad hoc* per la presente ricerca (Allegato C) sulla base delle considerazioni teoriche sviluppate e degli obiettivi individuati.

Si è scelto di non richiedere la partecipazione dei referenti all'inizio delle loro attività nel Villaggio della Scienza per non condizionare la percezione dei ricercatori della loro esperienza, al pari di quanto è stato suggerito in studi sui visitatori dei musei (Solima, 2000). Il questionario è stato, quindi, distribuito durante le fasi finali di presenza dei ricercatori alla manifestazione.

I ricercatori che hanno consegnato il questionario compilato (in avanti indicati con "i ricercatori" o "i referenti") sono 335 (pari al 71,4% del totale). Si è, quindi, auto-selezionato un campione che non può essere considerato rappresentativo della intera popolazione dei ricercatori presenti, l'analisi del quale, però, si ritiene possa dare ugualmente indicazioni utili.

Il questionario si compone principalmente di domande chiuse a risposta multipla. In alcune sezioni sono state previste anche domande aperte, in relazione all'esigenza di raccogliere informazioni di contesto più generali.

La struttura del questionario prevede sei sezioni: Profilo dei ricercatori; Tipologia di attività; Motivazioni dei ricercatori; Aspettative dei ricercatori; Le alleanze dei ricercatori; I ricercatori al museo.

La prima sezione si compone di domande relative al genere, al settore di ricerca e alla definizione del profilo professionale dei ricercatori insieme a domande più specifiche sulle esperienze dei ricercatori nel campo della comunicazione pubblica della scienza.

Le domande della sezione "Tipologia di attività" mirano a raccogliere informazioni sulle modalità con le quali i ricercatori svolgono le loro attività di comunicazione usualmente e le modalità utilizzate in occasione di Futuro Remoto 2106.

Le sezioni "Motivazioni dei ricercatori" e "Aspettative dei ricercatori" sono centrate sui perché dell'impegno dei ricercatori nelle attività di comunicazione e sui target ai quali i ricercatori si rivolgono. Domande specifiche e aperte sono relative alla esperienza condotta in occasione di Futuro Remoto 2016. Con tali domande si sono cercati anche dati su una autovalutazione di tale esperienza.

"Le alleanze dei ricercatori" è la sezione del questionario con la quale si sono volute raccogliere informazioni sulle collaborazioni e sulle modalità con le quali queste si sono sviluppate nelle diverse fasi che hanno portato alla proposizione delle attività svolte dai ricercatori in occasione dell'edizione 2016 di Futuro Remoto.

L'ultima sezione del questionario, "I ricercatori al museo", indaga il rapporto tra i ricercatori e i musei scientifici, con un'attenzione particolare a Città della Scienza. Alcune domande sono finalizzate a indagare se le attività sviluppate in occasione di Futuro Remoto 2016 siano ritenute utili in ambiti di comunicazione diversa da quelli della manifestazione.

Le risposte al questionario sono state analizzate in riferimento ai valori assoluti per ciascuna domanda e incrociando i dati relativi ad alcune categorie di ricercatori, definite sulla base di caratteristiche del loro profilo (genere, ambito di ricerca e qualifica). L'incrocio dei dati è stato fatto anche in riferimento ad altri aspetti rilevati, al fine di evidenziare alcuni caratteri delle modalità che hanno caratterizzato la comunicazione pubblica della scienza da parte dei ricercatori in occasione di Futuro Remoto 2016 e che sono stati ritenuti rispondenti agli obiettivi della ricerca.

5.Presentazione e analisi dei dati. I ricercatori a Futuro Remoto 2016

L'analisi condotta con i dati raccolti ha cercato di dare alcune risposte alle domande poste e che definiscono gli obiettivi del presente lavoro. I dati potranno essere ulteriormente elaborati in riferimento a eventuali nuove domande e all'approfondimento di alcuni particolari aspetti che eventualmente si vorranno indagare in futuro.

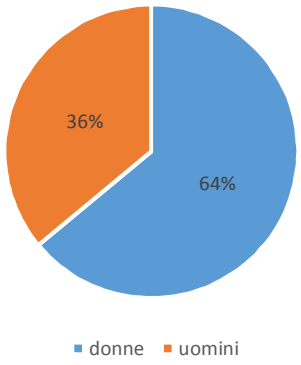
In Allegato D sono riassunte le risposte date a tutte le domande chiuse del questionario.

Dall'analisi svolta si vuole far derivare anche una valutazione dello strumento elaborato ai fini della rilevazione dei dati, con l'obiettivo di apportare correttivi e miglioramenti al questionario per un suo utilizzo nelle prossime edizioni di Futuro Remoto e in occasioni simili.

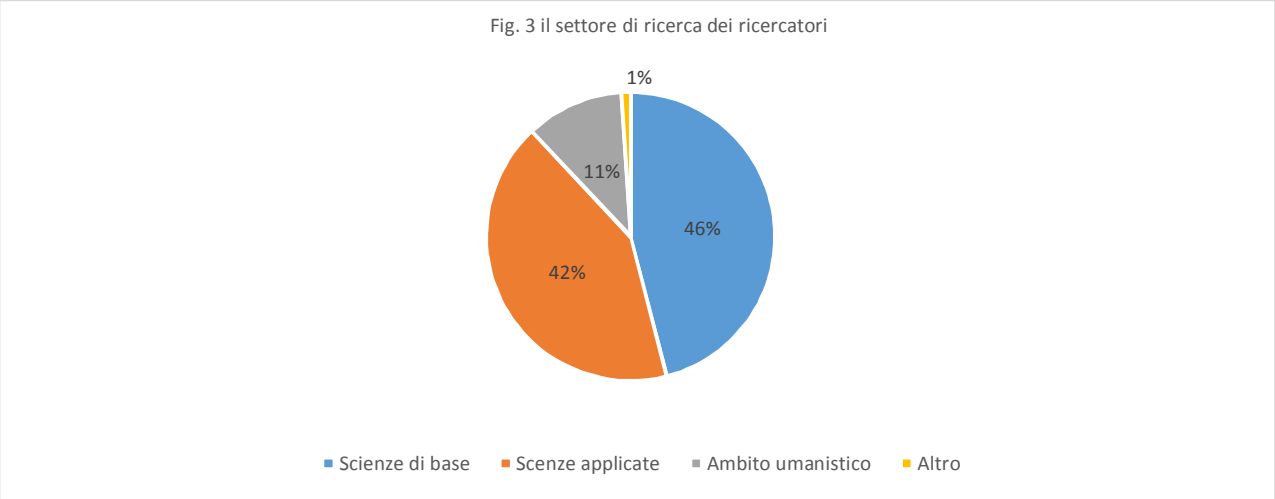
5.1 Il profilo dei ricercatori

Tra i ricercatori, le donne sono state la maggioranza, avendo raggiunto il 64 % del campione analizzato.

Fig. 2 percentuali di genere tra i ricercatori

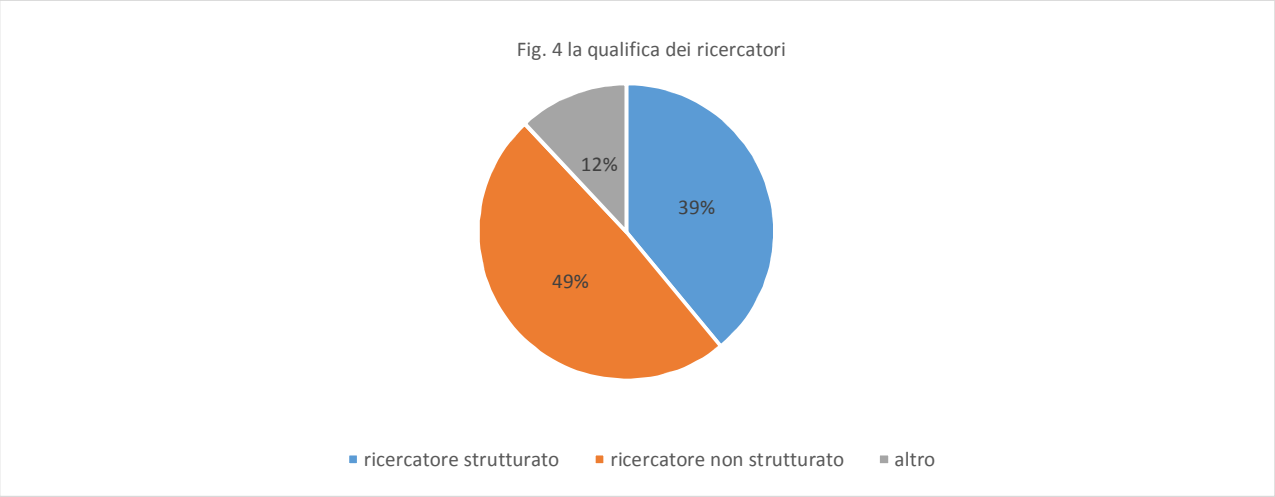


In riferimento all'ambito di ricerca, per rendere l'analisi più agevole, si è deciso di accorpare le risposte in quattro macrocategorie: Scienze di base (comprensiva di Scienze fisiche, Scienze chimiche, Scienze della Terra, Scienze biologiche, Scienze matematiche e informatiche); Scienze applicate (comprensiva di Scienze agrarie e veterinarie, Ingegneria, Architettura, Scienze mediche, Scienze economiche e statistiche); Ambito umanistico (comprensiva di Scienze politiche e sociali, Scienze giuridiche, Storia e Filosofia e Storia, Archeologia e Antropologia); altro.

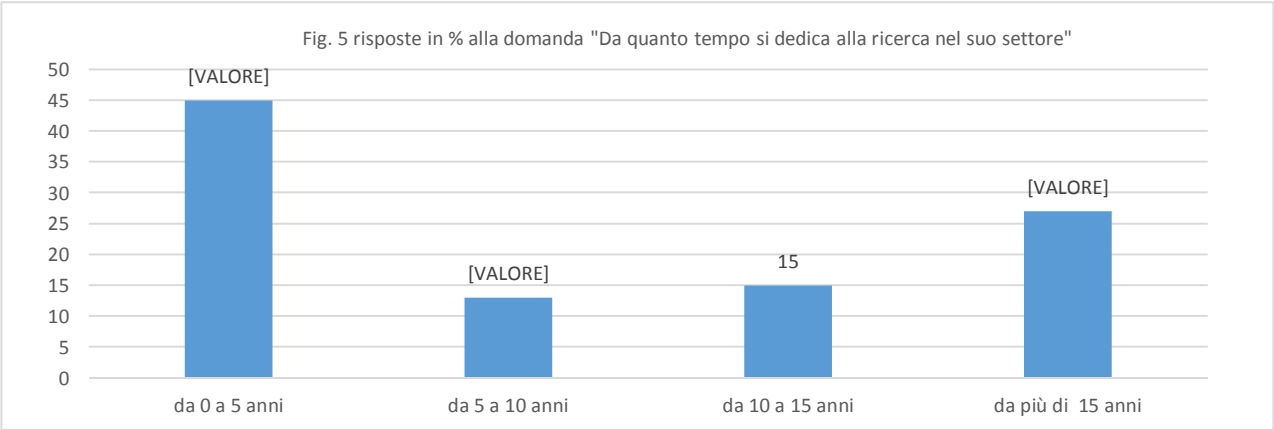


Analogamente si sono individuate tre macrocategorie per quanto riguarda la qualifica dei ricercatori: Ricercatore strutturato (comprensiva di Professore Ordinario - Dirigente di ricerca/Tecnologo, Professore Associato – Primo Ricercatore/Tecnologo, Ricercatore universitario – Ricercatore/Tecnologo, Tecnico); Ricercatore non strutturato (comprensiva di Assegnista; Dottorando; Altro contratto di collaborazione); Altra qualifica.

I dati rivelano una prevalenza, tra i referenti delle attività, di ricercatori non strutturati, il che è particolarmente significativo se si pensa che lì dove, nell'ambito dei gruppi nei quali era presente un ricercatore strutturato, quest'ultimo è stato sempre indicato come referente dell'attività.

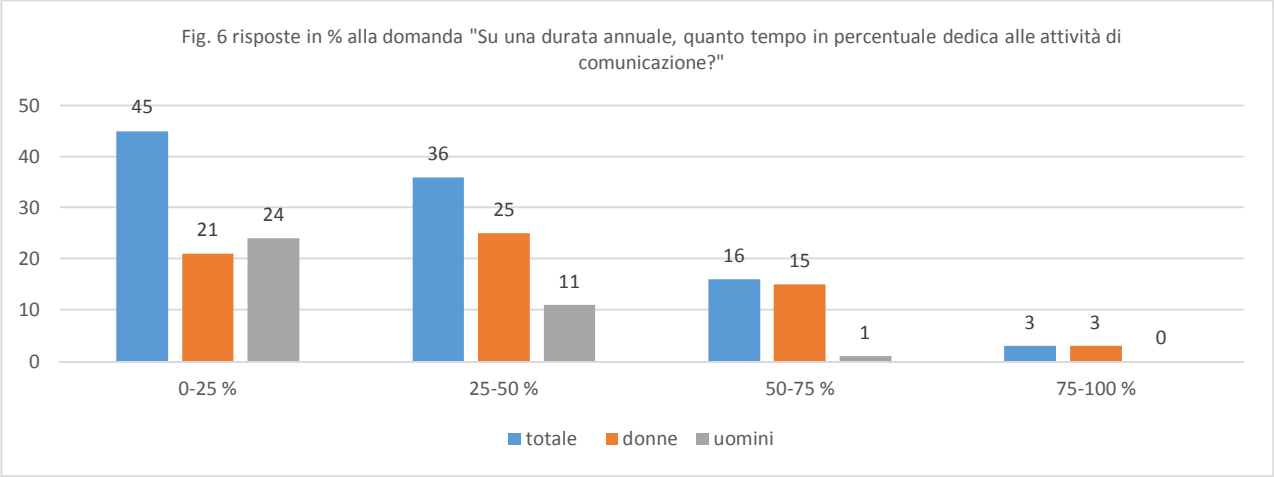


In linea col dato precedente, è risultato che coloro che si sono impegnati nelle attività di ricerca erano in prevalenza ricercatori giovani o, comunque, impegnati da meno anni nel settore della ricerca. È da notare che la fascia dei ricercatori meno rappresentati è quella che va dai 5 ai 15 anni di lavoro nel settore.

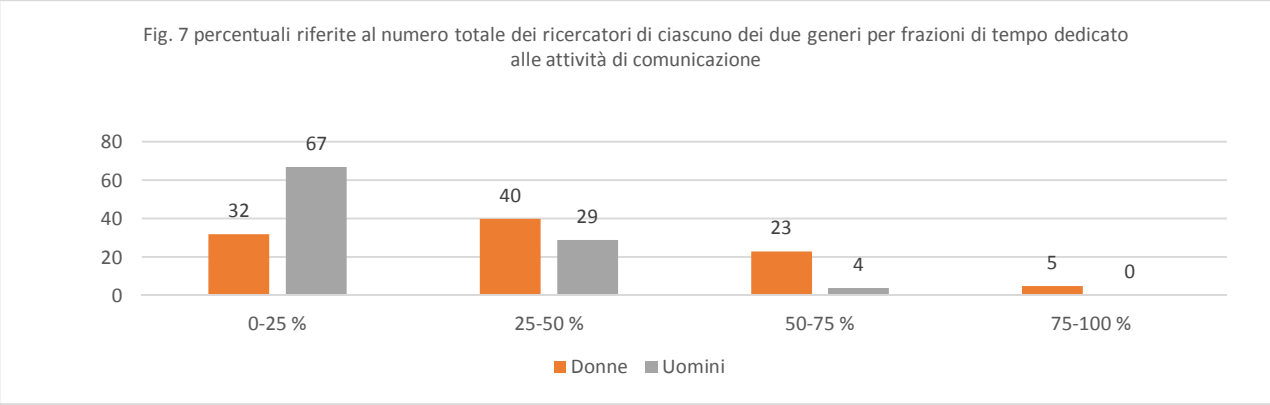


Il 45% dei ricercatori dedica alle attività di comunicazione pubblica della scienza una frazione compresa tra lo 0 e il 25% del totale del suo tempo lavorativo; il 36% una frazione compresa tra il 25 e il 50%; il 16% una frazione compresa tra il 50 e il 75%; solo il 3% dei ricercatori dedica alle attività di comunicazione un tempo superiore al 75% del tempo lavorativo.

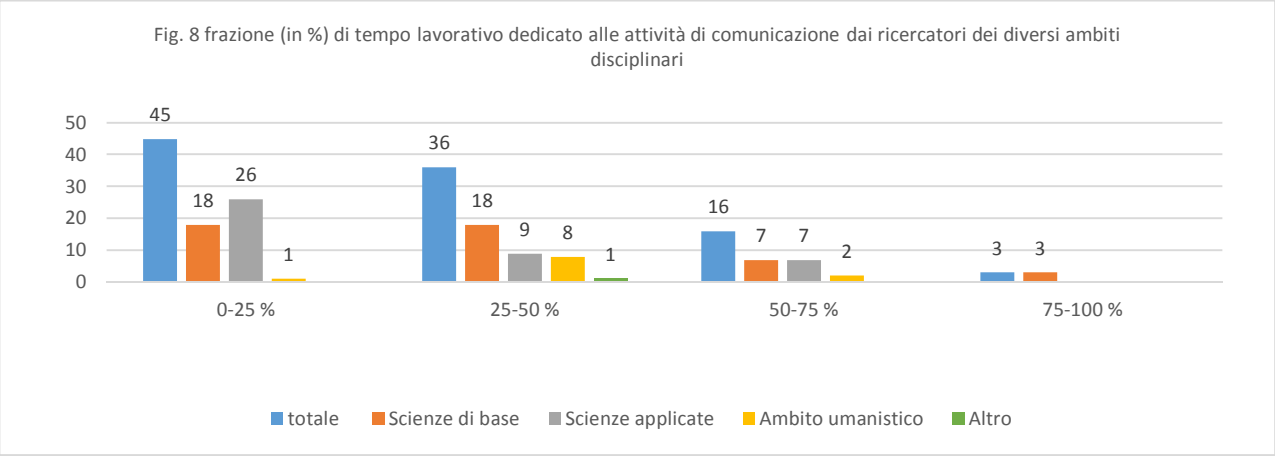
Se si analizzano i dati relativi al tempo riservato alle attività di comunicazione per genere, si rilevano delle differenze significative tra gli andamenti relativi ai ricercatori uomini e donne, con queste ultime che rappresentano la frazione più significativa dei ricercatori che dedicano alla comunicazione un tempo tra il 25 e il 50% del totale e la quasi totalità di quelli che dedicano alla comunicazione una frazione dal 50 al 75% del totale

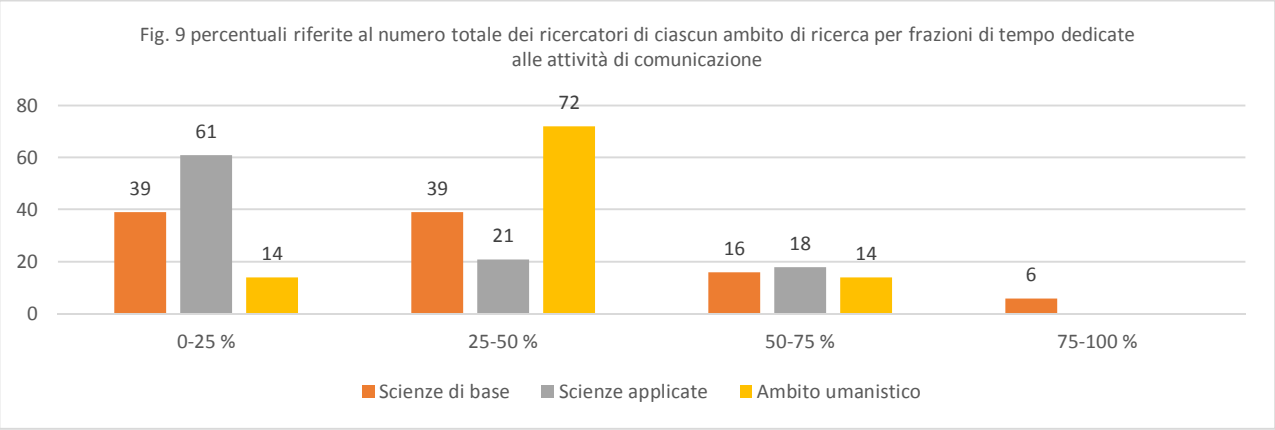


Se si analizzano i dati acquisiti per conoscere quali sono le percentuali riferite al totale dei ricercatori donne presenti e al totale dei ricercatori uomini presenti per le quattro frazioni di tempo, i risultati sono ancora più significativi a favore dell'impegno delle donne nelle azioni di comunicazione.



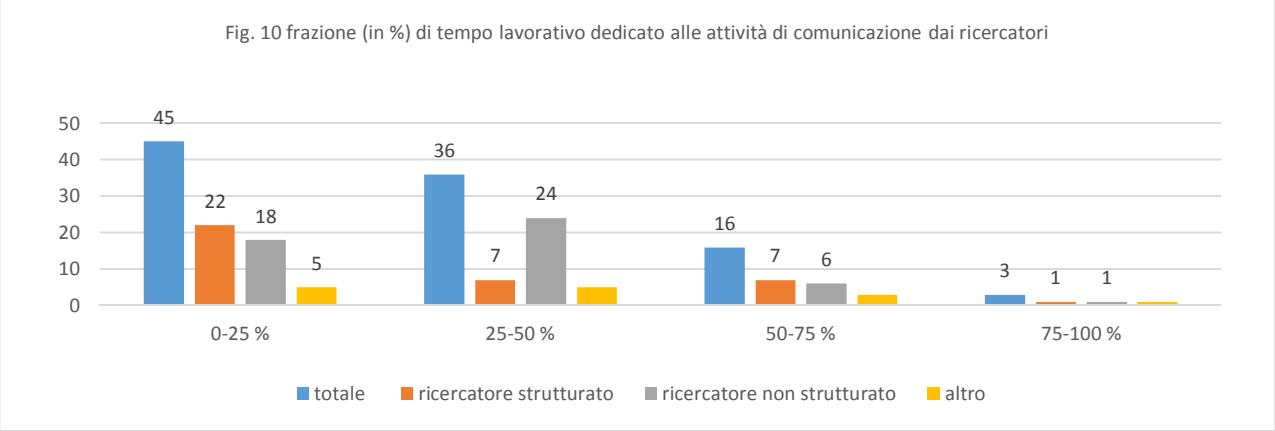
La stessa analisi si può condurre incrociando i dati relativi al settore di ricerca e alla frazione di tempo dedicata alla comunicazione.

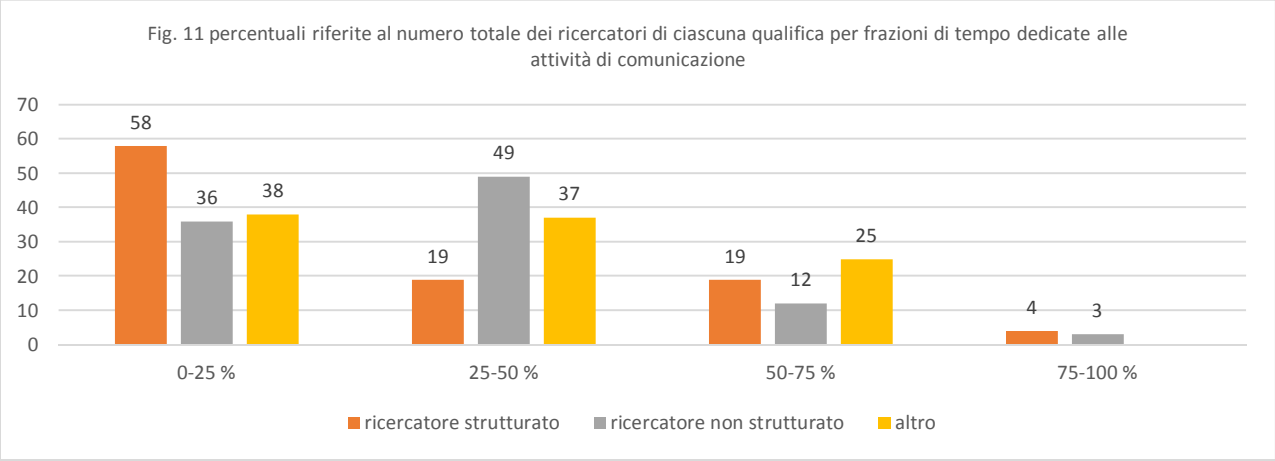




L'analisi evidenzia come, tra i ricercatori presenti, quelli dell'ambito umanistico hanno maggiore propensione a svolgere attività di comunicazione.

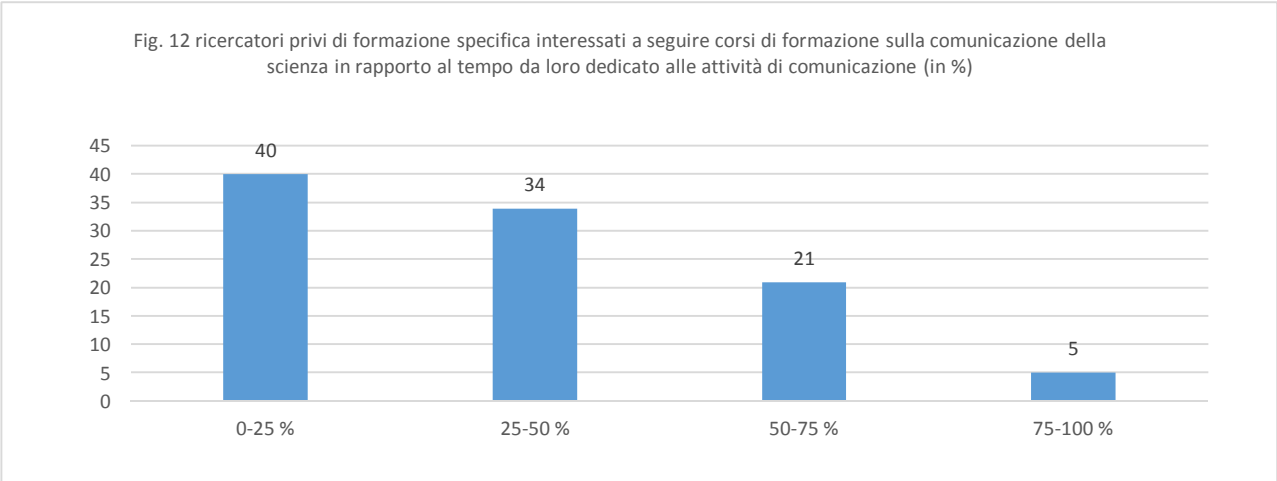
Dall'incrocio dei dati relativi alla qualifica dei ricercatori e alla frazione di tempo dedicata alle attività di comunicazione risulta che i 2/3 del 36% di ricercatori che dedicano un tempo pari al 25-50% del totale alle attività di comunicazione sono ricercatori non strutturati e che oltre il 60% dei ricercatori non strutturati dedicano alle attività di comunicazione una frazione del loro tempo lavorativo compresa tra il 25 e il 75% mentre solo il 38 % dei ricercatori strutturati dedica alla comunicazione la stessa frazione di tempo



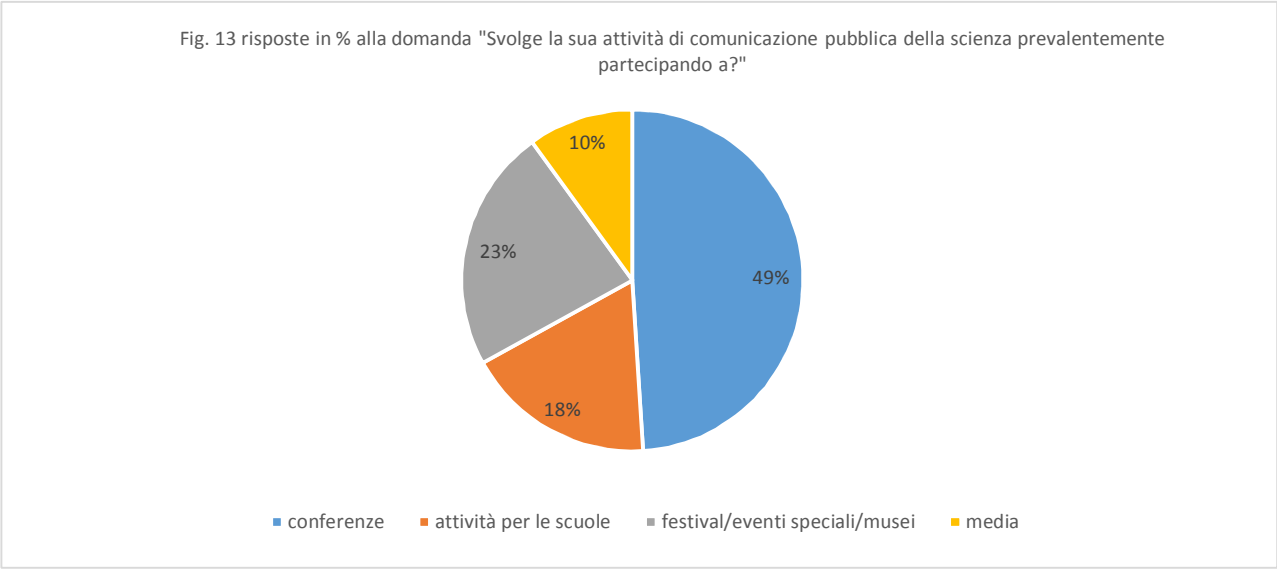


Dalle risposte emerge che il 96% dei ricercatori non ha ricevuto una formazione specifica nel campo della comunicazione pubblica della scienza e che il 70% si è formato con esperienze sul campo.

Solo il 70% dei ricercatori privi di formazione specifica nel settore della comunicazione riterrebbe utile frequentare corsi di formazione. Questi ultimi sono prevalentemente coloro che dedicano una frazione minore del loro tempo lavorativo alle attività di comunicazione



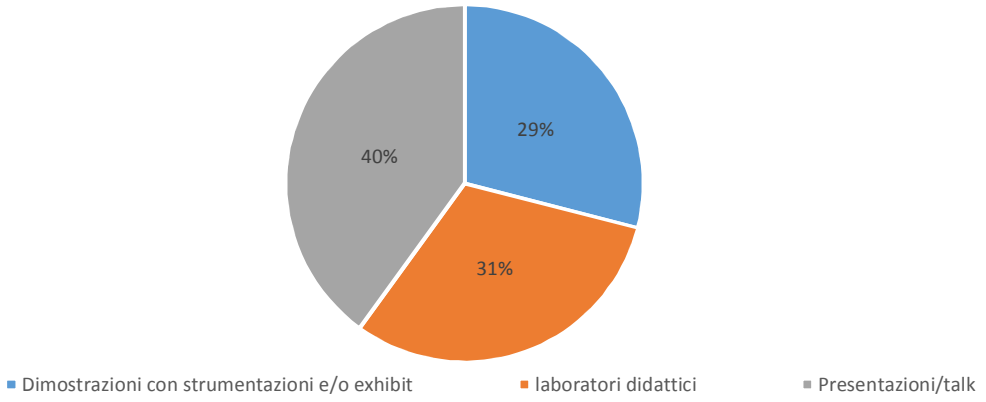
È interessante notare che le conferenze sono la forma di comunicazione prevalentemente adottata da quasi il 50% dei ricercatori, mentre quasi il 25% rappresenta la porzione di ricercatori che svolgono attività di comunicazione prevalentemente nei musei, nei festival e in occasione di eventi speciali.



5.2 Le attività svolte dai ricercatori

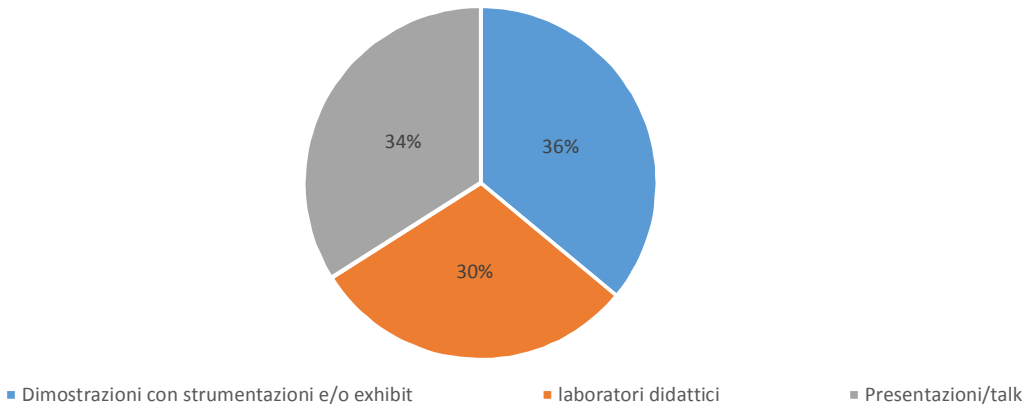
Dall'analisi dei dati relativi alla tipologia di attività svolte più frequentemente dai ricercatori si rileva una prevalenza delle presentazioni/talk, in accordo con quanto risulta sulle modalità più comuni con le quali i ricercatori effettuano le azioni di comunicazione.

Fig. 14 risposte in % alla domanda "Ai fini della comunicazione pubblica della scienza, quale tipologia di attività propone più frequentemente?"



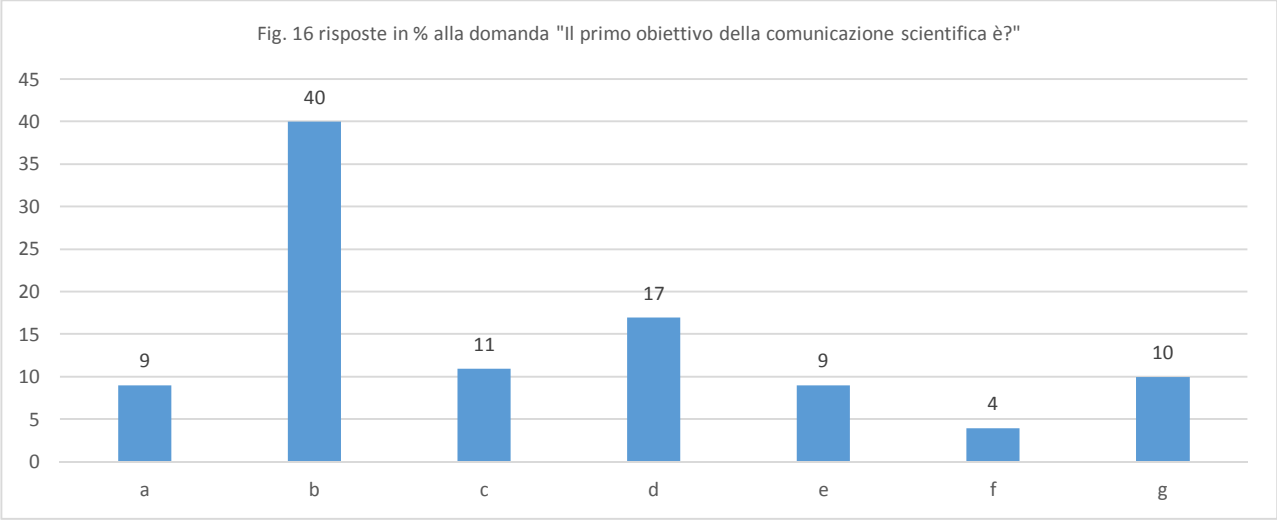
Da segnalare il dato relativo al fatto che, in occasione di Futuro Remoto 2106, la percentuale di attività di tipo frontale tradizionali è diminuita, anche se non in maniera particolarmente accentuata, a favore delle dimostrazioni con strumentazioni e/o exhibit.

Fig. 15 rispote in % alla domanda "Ai fini della comunicazione pubblica della scienza, quale tipologia di attività ha proposto al pubblico di Futuro Remoto?

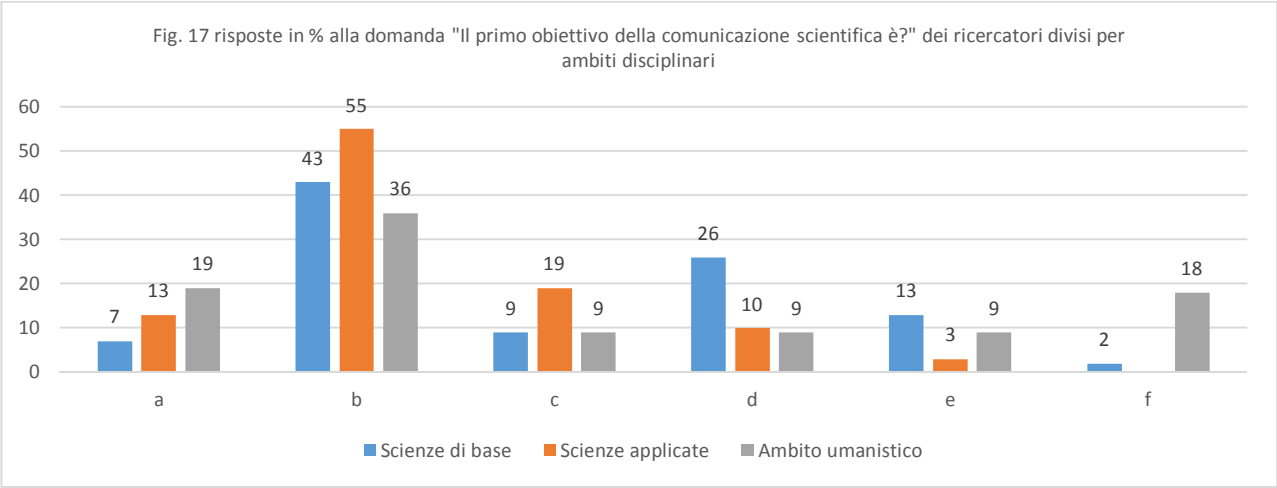


5.3 Le motivazioni dei ricercatori

Con il 40% delle scelte, “diffondere conoscenza” risulta essere la motivazione principale che spinge i ricercatori ad impegnarsi nelle attività di comunicazione scientifica.

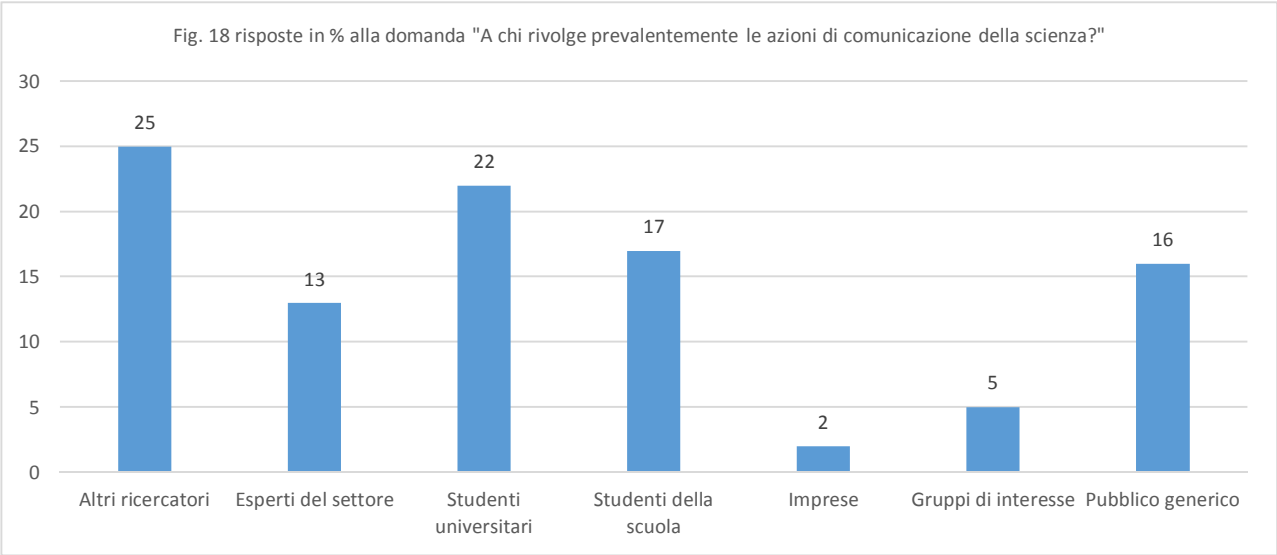


a: favorire il consenso sociale alla scienza; b: diffondere conoscenza; c: diffondere un modo di pensare; d: favorire la partecipazione del pubblico alle scelte sugli indirizzi della ricerca e sull'uso dei suoi risultati; e: favorire la collaborazione di altri soggetti alla ricerca; f: ottenere input utili alla ricerca; g: altro

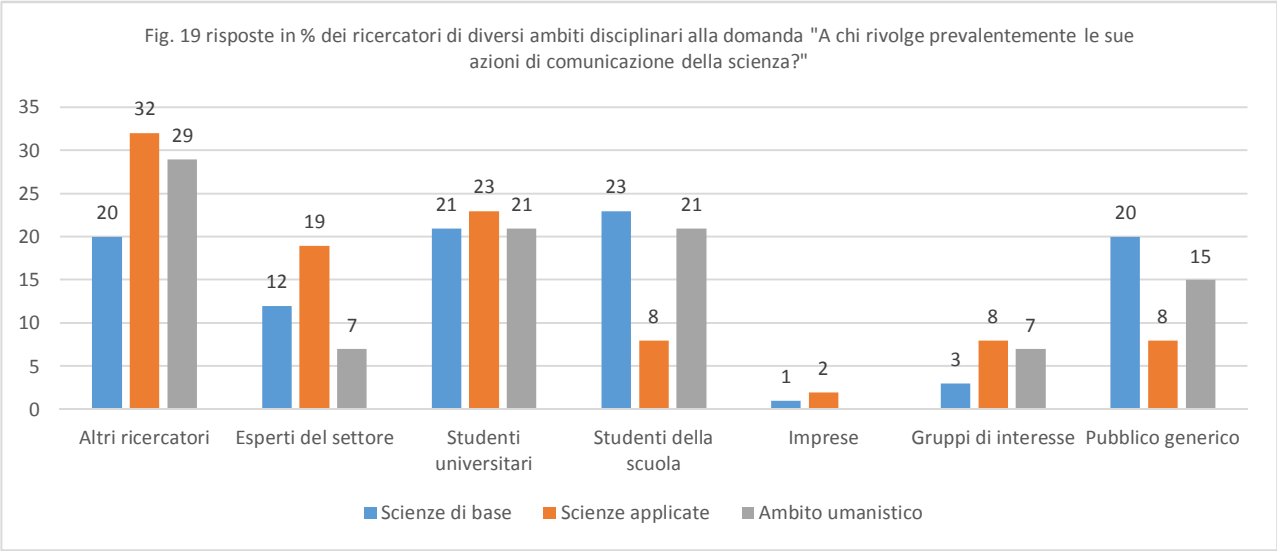


a: favorire il consenso sociale alla scienza; b: diffondere conoscenza; c: diffondere un modo di pensare; d: favorire la partecipazione del pubblico alle scelte sugli indirizzi della ricerca e sull'uso dei suoi risultati; e: favorire la collaborazione di altri soggetti alla ricerca; f: ottenere input utili alla ricerca; g: altro

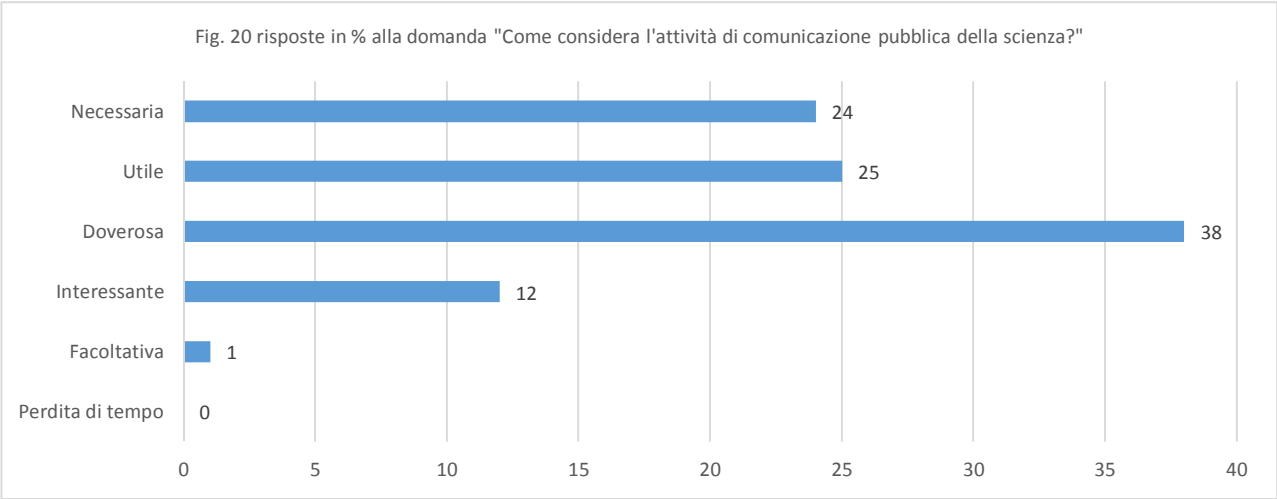
In media ricercatori rivolgono le loro azioni di comunicazione a target differenti senza una specifica prevalenza di nessuno di essi.



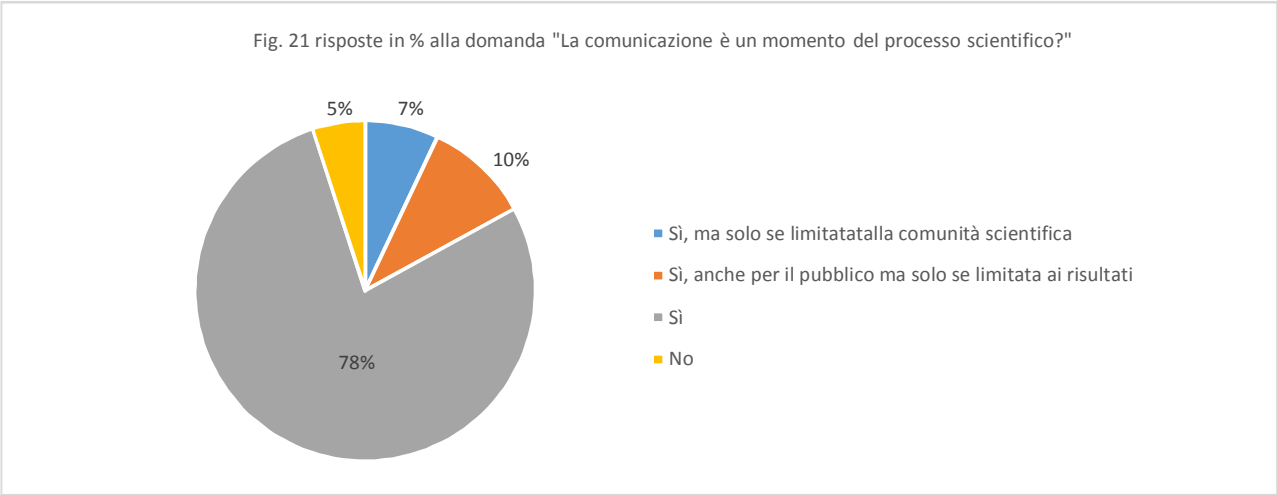
A questo riguardo, i dati riferiti ai ricercatori afferenti ai diversi ambiti di ricerca non si discostano molto dall'andamento generale, eccezion fatta, forse, per una minore attenzione dei ricercatori che operano nell'ambito delle scienze applicate per il mondo della scuola e per il pubblico generico.



In relazione a come viene considerata l'attività di comunicazione della scienza, i ricercatori che considerano facoltativa tale attività sono una minoranza e nessun ricercatore la ritiene una perdita di tempo.



Solo il 5% dei ricercatori ritiene che la comunicazione della scienza non sia da considerarsi come un momento del processo scientifico.



La domanda sulle motivazioni per le quali i ricercatori hanno deciso di partecipare a Futuro Remoto 2016 era una delle domande aperte del questionario. Insieme alle motivazioni generali che spingono i ricercatori all'attività di comunicazione, si volevano far emergere eventuali motivazioni specifiche legate alla realtà napoletana e dei soggetti proponenti la manifestazione, Città della Scienza *in primis*. Il primo dato interessante è che ben il 73% di coloro che hanno consegnato il questionario, ha risposto alla domanda. Come atteso, poi, le risposte dei ricercatori hanno ricalcato in parte quelle date sui motivi per i quali i ricercatori stessi si impegnano nella comunicazione pubblica della scienza ma, insieme a queste, sono presenti risposte che fanno riferimento all'importanza che la diffusione della conoscenza scientifica e di quella tecnologica può avere, in particolare, per una realtà sociale in difficoltà, soprattutto in funzione dell'orientamento essa che può svolgere nelle

scelte dei giovani nei loro percorsi educativi e professionali. Dall'analisi delle risposte risulta che è molto sentita, da parte dei ricercatori, l'esigenza di far conoscere l'oggetto e gli obiettivi delle loro ricerche e cosa concretamente si fa nei laboratori nei quali essi lavorano. Non sono emerse motivazioni legate al significato e al valore che può avere lo svolgere attività di comunicazione in contesti strutturati e caratterizzati da una forte collaborazione da parte di soggetti che nella loro pratica quotidiana non sono in contatto tra loro.

5.4 Le aspettative dei ricercatori

Il 94% dei ricercatori ritiene che la comunicazione pubblica della scienza sia utile per i ricercatori e, tra questi, la maggioranza pensa che ciò sia dovuto alla possibilità di aumentare, grazie alla crescita di consenso pubblico alle ricerche, il potere di contrattazione dei ricercatori nella ricerca di finanziamenti. È interessante, comunque, notare che altre aspettative diffuse legate alla comunicazione sono quelle relative alla individuazione di nuovi partner e alla definizione di nuove linee di ricerca.

Fig. 22 risposte in % alla domanda "Se sì, per quale motivo?" rivolta ai ricercatori che hanno dichiarato di ritenere la comunicazione pubblica della scienza utile ai ricercatori stessi

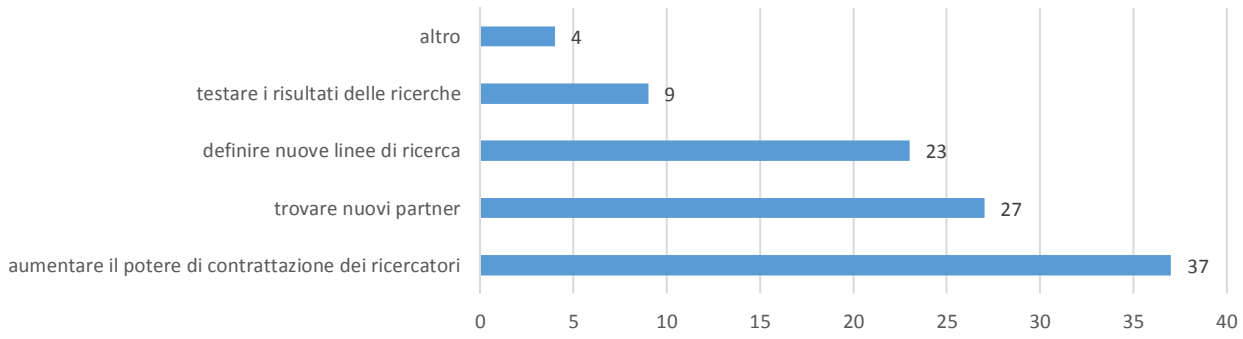
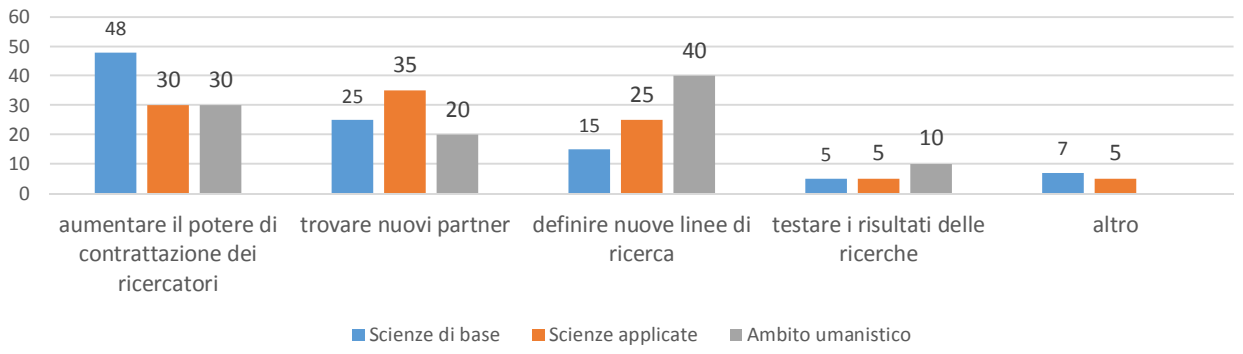
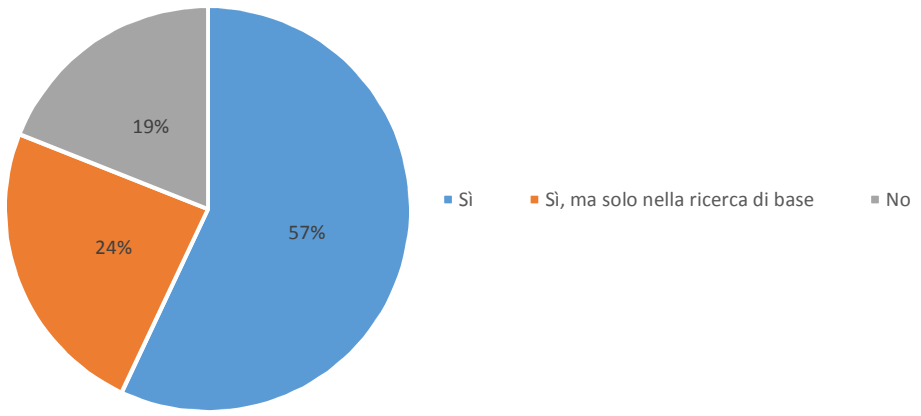


Fig. 23 risposte in % alla domanda "Se sì, per qualwe motivo?" rivolta ai ricercatori dei diversi ambiti disciplinari che hanno dichiarato di ritenere la comunicazione pubblica della scienza utile ai ricercatori stessi



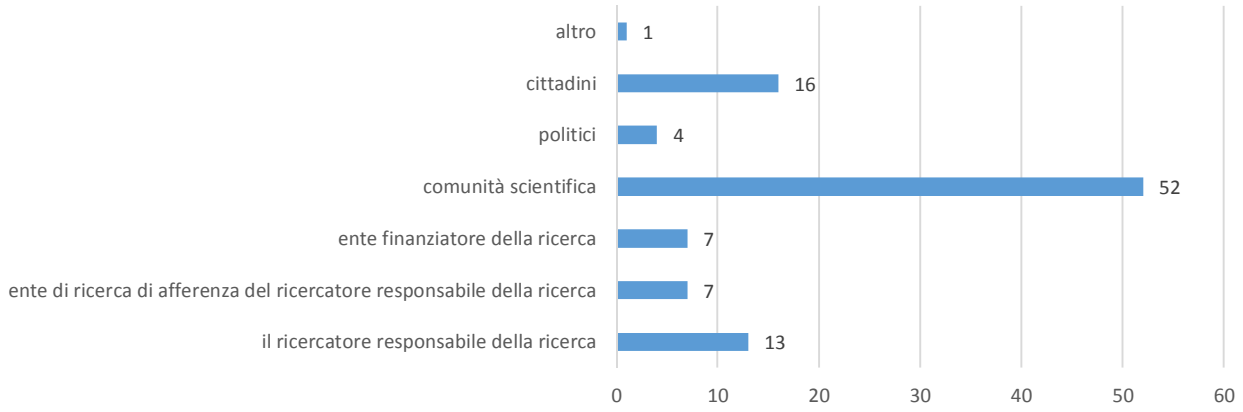
Alla domanda specifica se il fare comunicazione pubblica della scienza contribuisca a indirizzare la ricerca, complessivamente oltre l'80% dei ricercatori ha risposto di sì, anche se una porzione di essi riferisce tale contributo solo alla ricerca di base.

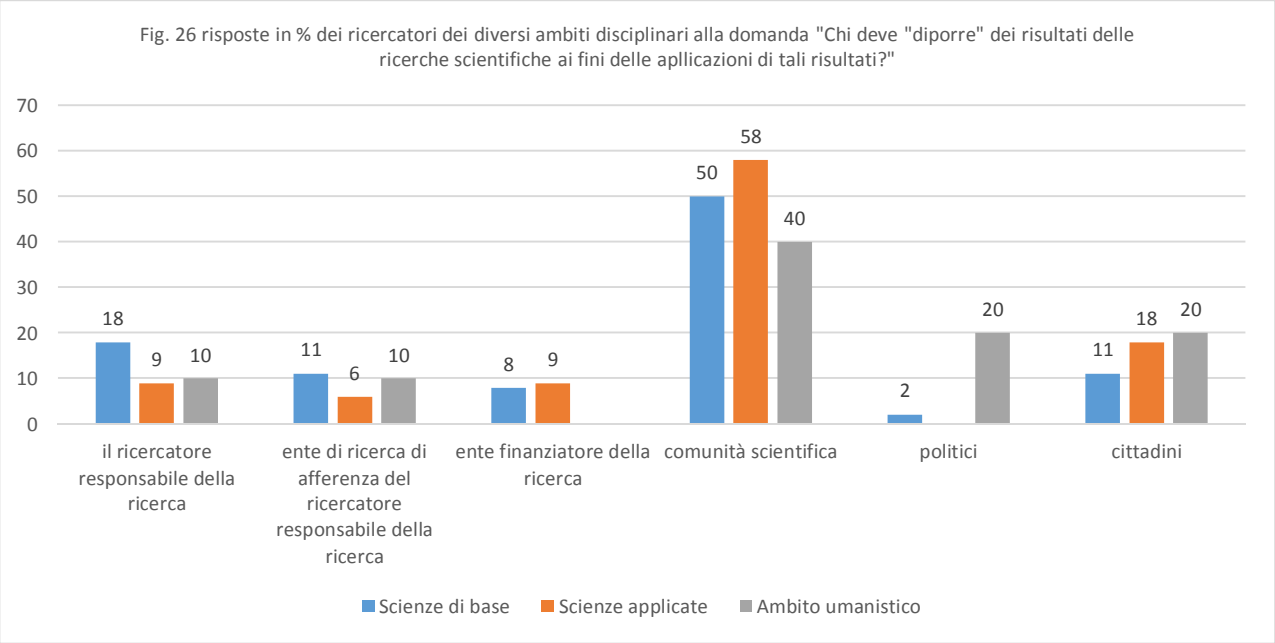
Fig. 24 risposte in % alla domanda "Fare comunicazione pubblica della scienza contribuisce a indirizzare la ricerca?"



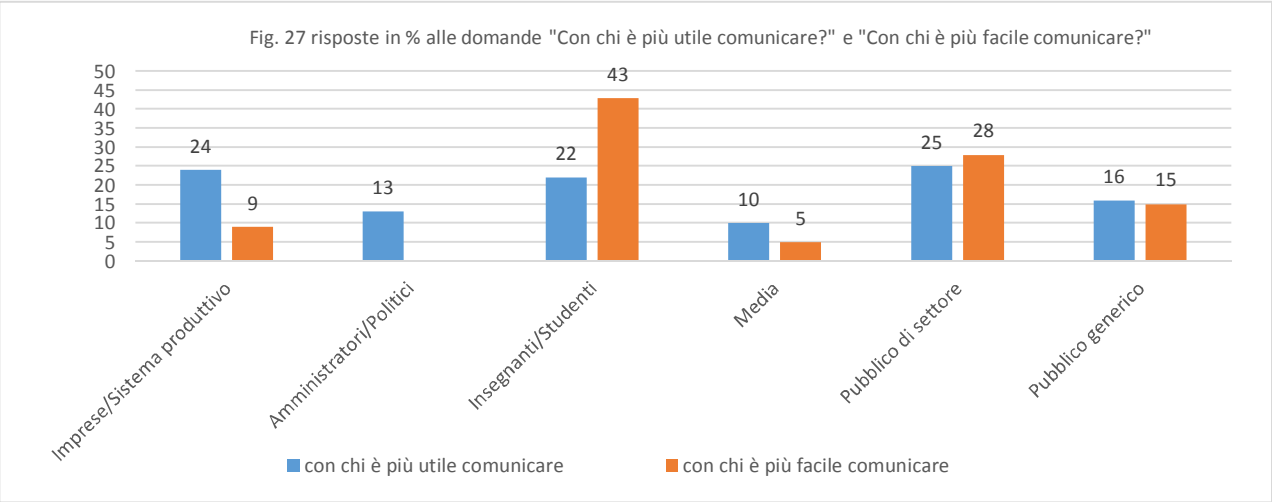
Per la maggioranza dei ricercatori è la comunità scientifica nel suo complesso che deve "disporre" dei risultati delle ricerche scientifiche ai fini delle applicazioni degli stessi. Solo il 16% riconosce tale diritto ai cittadini e una percentuale ancora minore (il 4%) ai politici. Le risposte non cambiano significativamente in funzione dell'ambito di ricerca dei ricercatori.

Fig. 25 risposte in % alla domanda "Chi deve "disporre" dei risultati delle ricerche scientifiche ai fini delle applicazioni di tali risultati?"



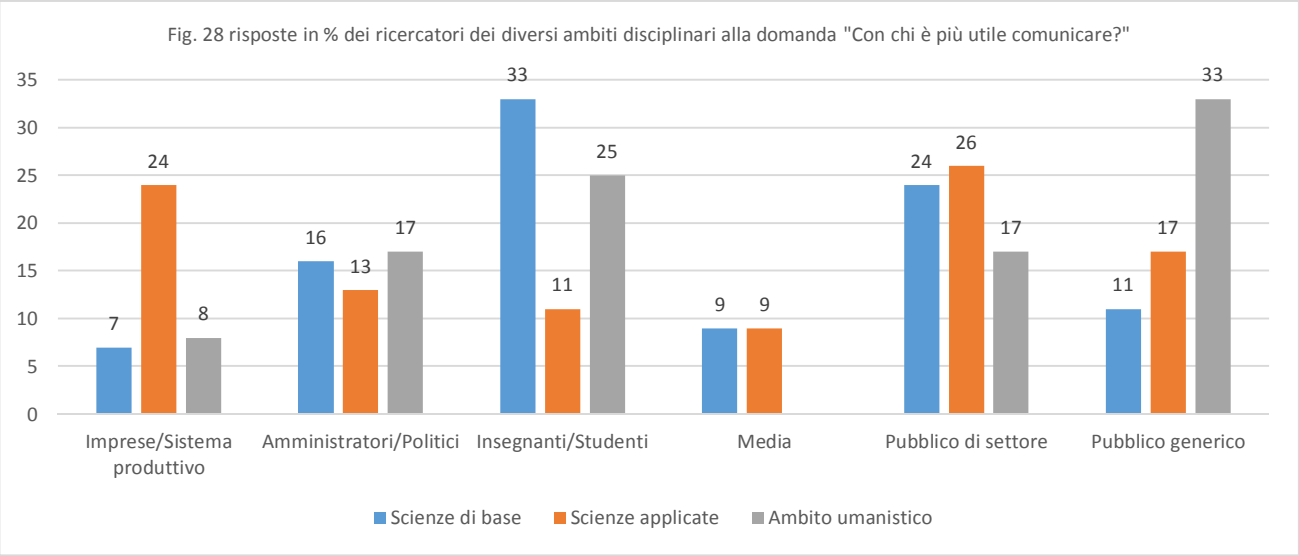


L'analisi delle risposte alle domande relative alle categorie con le quali è più utile e più facile comunicare, rivelano una fondamentale sfiducia nei media e una significativa maggiore facilità nel rapporto con i docenti e gli studenti. Da notare che, a fronte di un dato sull'utilità a comunicare con amministratori e politici pari al 13%, nessuno dei ricercatori ha indicato tali categorie tra quelle con le quali ritiene più facile comunicare.



Quando si analizzano i dati relativi ai target ritenuti più utili dai ricercatori di diversi ambiti di ricerca, oltre a una prevedibile maggiore attenzione dei ricercatori di discipline applicative al sistema produttivo e al pubblico di settore, si nota la maggiore propensione a comunicare con il

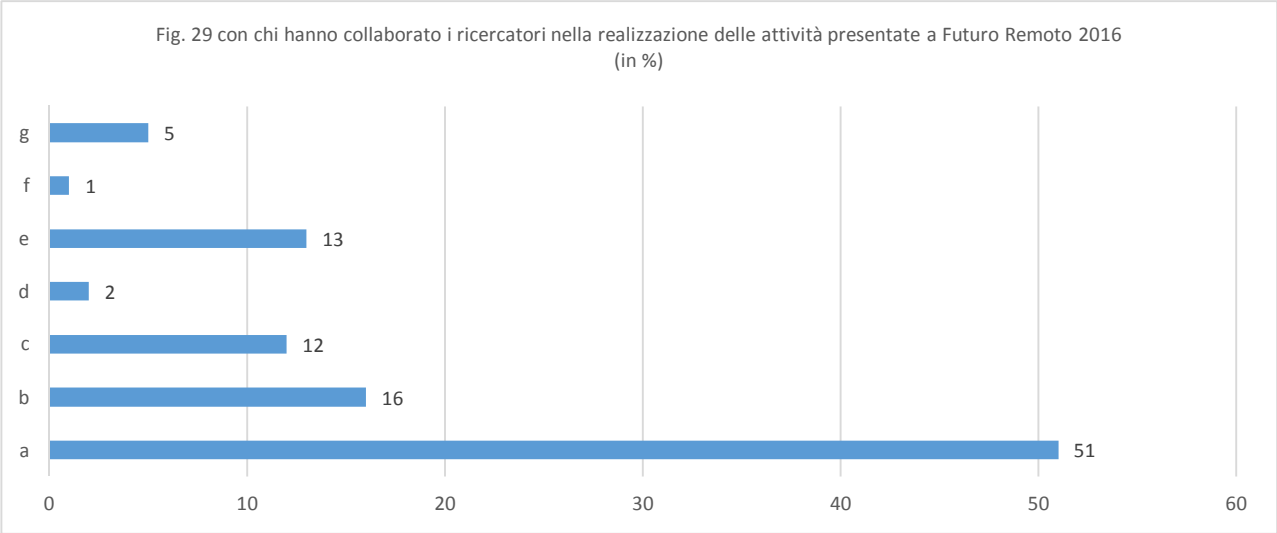
mondo della scuola dei ricercatori delle discipline di base mentre quelli delle discipline umanistiche si rivolgono in prevalenza al pubblico generico.



Alla domanda aperta su che cosa ci si aspettava dalla partecipazione a Futuro Remoto 2016 hanno risposto il 58% dei ricercatori. Tra le risposte prevalgono le attese riguardo una maggiore attenzione dei cittadini comuni (soprattutto dei giovani) verso la ricerca scientifica in generale e anche verso quella su alcuni temi specifici, come quelli ambientali e della salute, e, in qualche caso, verso temi di nicchia, come lo studio di alcuni caratteri specifici di culture lontane nel tempo o nello spazio. Da queste risposte è emersa anche l'aspettativa relativa alla possibilità di individuare nuovi partner e di affermare una dimensione multidisciplinare per nuove ricerche.

5.5 Le "alleanze" dei ricercatori

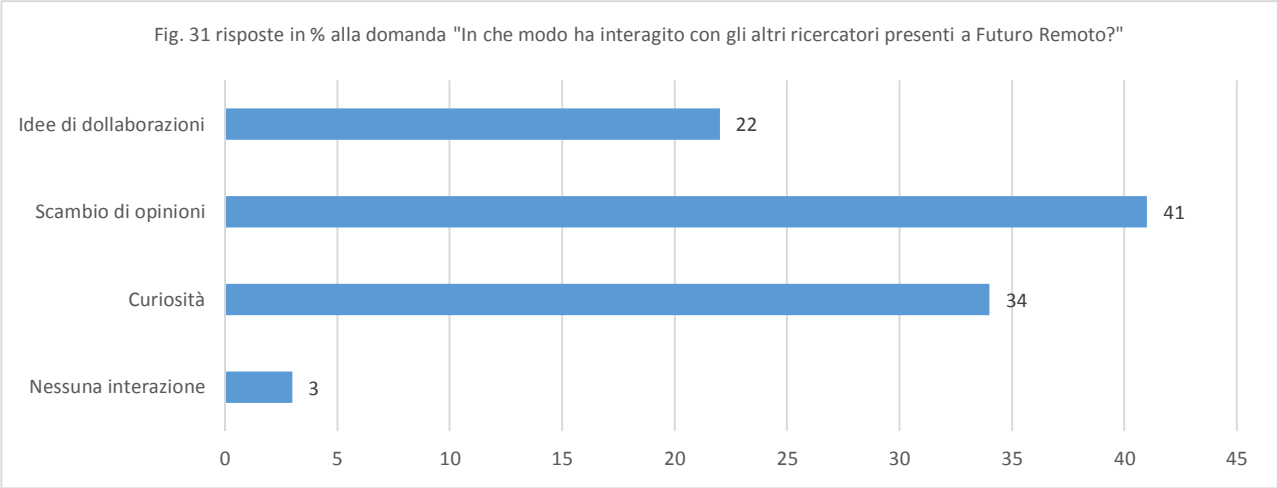
La stragrande maggioranza dei ricercatori (il 97%) ha dichiarato di aver svolto la sua attività di comunicazione pubblica della scienza in collaborazione. La maggior parte di essi (il 51%) ha collaborato con altri ricercatori dell'istituto di afferenza ma significative sono anche le percentuali relative alle collaborazioni stabilite con ricercatori di altri dipartimenti e, in tale ambito, particolarmente interessanti quelle con ricercatori che operano in ambiti disciplinari differenti.



a: ricercatori dell'Istituto o del Dipartimento di afferenza; b: ricercatori di un Istituto o di un Dipartimento diverso da quello di afferenza ma dello stesso ambito disciplinare; c: ricercatori di un Istituto o di un Dipartimento diverso da quello di afferenza e di diverso ambito disciplinare; d: docenti di scuola; e: studenti universitari; f: studenti della scuola; g: imprese

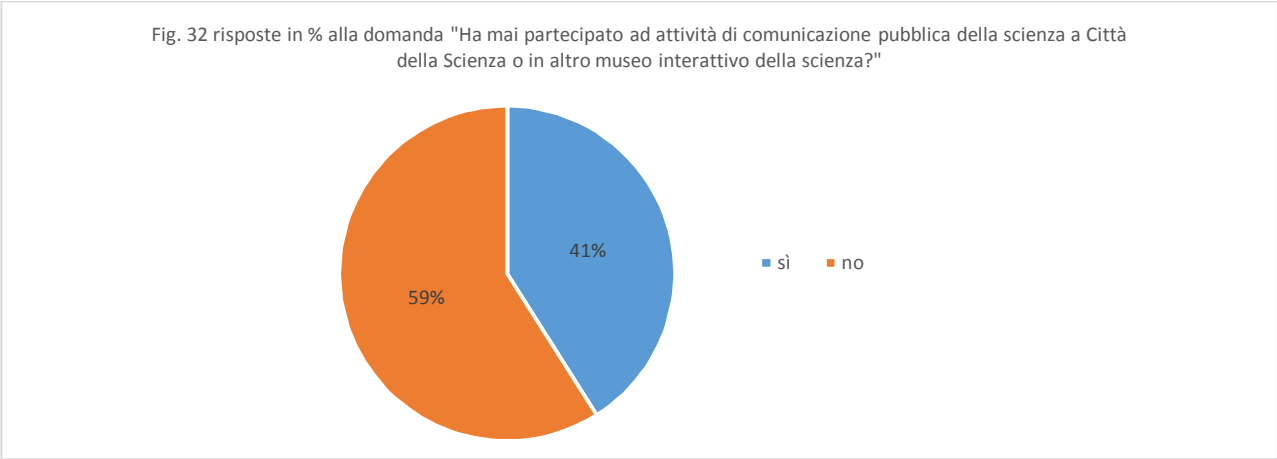
La collaborazione è stata estesa a tutte le fasi di realizzazione delle attività.

L'ultima domanda della sezione del questionario dedicata alle "alleanze" dei ricercatori mirava a indagare il livello e il tipo di interazione che si è stabilità tra i ricercatori nelle giornate di loro partecipazione a Futuro Remoto 2106. I risultati hanno evidenziato un buon livello di interazione con, nel 22% dei casi, lo sviluppo di idee di collaborazione.

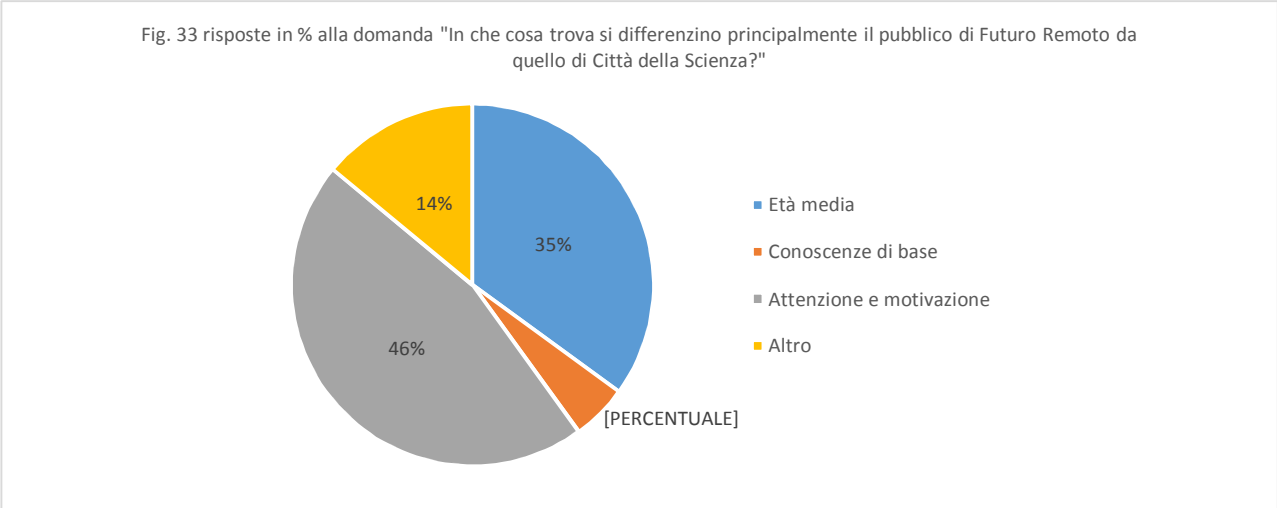


5.6 I ricercatori al museo

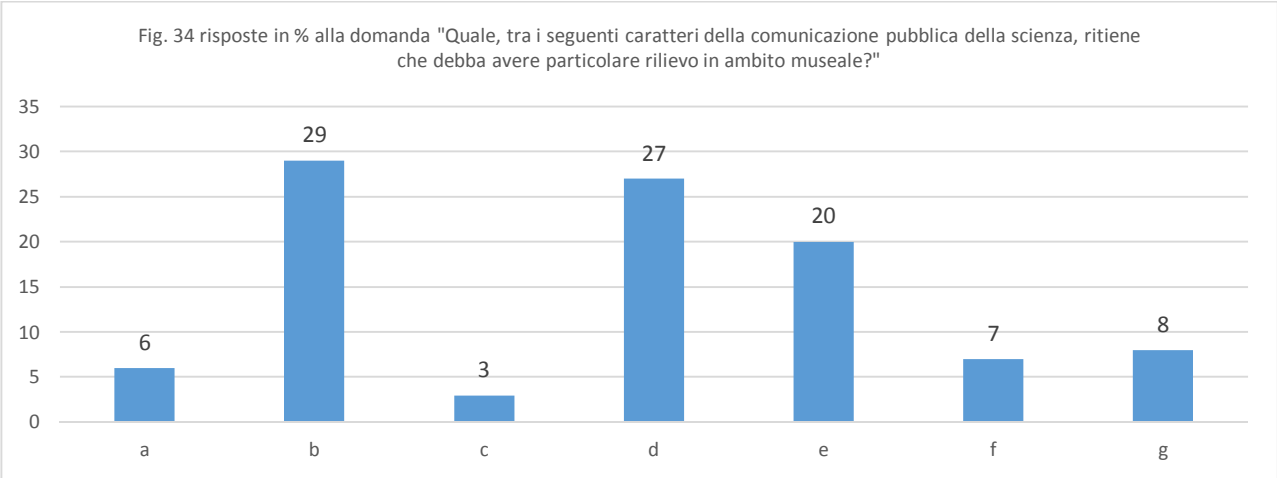
Le risposte alla prima domanda evidenziano che la maggior parte dei ricercatori non ha avuto esperienza di comunicazione pubblica della scienza in ambito museale anche se la percentuale di coloro che ha già collaborato con Città della Scienza o con altri musei interattivi della scienza è significativamente alta.



Con la seconda domanda della sezione si è voluto comprendere quali siano le differenze più significative agli occhi dei ricercatori che hanno esperienze pregresse in ambito museale nel pubblico di Futuro Remoto 2016 da quello dei musei. È risultato che la differenza riscontrata dalla maggior parte dei ricercatori è nell'attenzione e nelle motivazioni dei visitatori.



La terza domanda ha mirato a raccogliere indicazioni sulle motivazioni e le aspettative dei ricercatori in relazione alle attività di comunicazione pubblica della scienza svolte nei musei. Viene riconosciuta la funzione educativa/formativa delle azioni che si svolgono nei musei e, al contempo, viene riconosciuta la necessità di una comunicazione che preveda un ruolo attivo da parte del pubblico

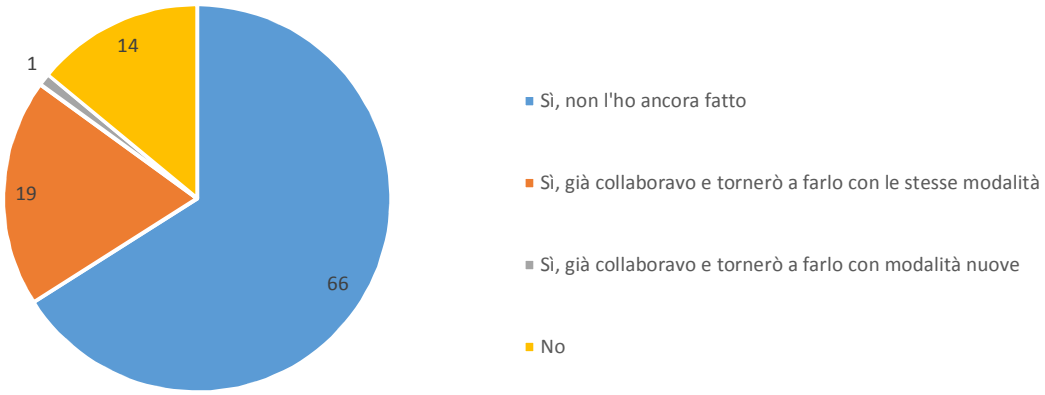


a: rispondere all'orientamento culturale moderno e alle necessità di tutti i cittadini; b: fornire messaggi, attività ed esperienze educative/formative; c: utilizzare consapevolmente molti linguaggi; d: comunicare una scienza non nozionistica, non dogmatica, non lineare, non deterministica, "in costruzione", "in dibattito", etica e sociale; e: utilizzare metodologie attive e partecipative; f: promuovere l'etica ambientale e interculturale; g: coinvolgere tutti i cittadini

Il 90% dei ricercatori ritiene che l'attività svolta a Futuro Remoto 2016 abbia risposto alle aspettative e abbia raggiunto gli obiettivi prefissati. Secondo la maggior parte dei ricercatori che hanno attribuito un giudizio positivo alla loro partecipazione, il successo è stato determinato dall'aver potuto raggiungere un pubblico ampio e vario e molti ricercatori hanno riconosciuto nell'interattività e nel coinvolgimento diretto del pubblico un altro elemento determinante per il buon esito delle attività.

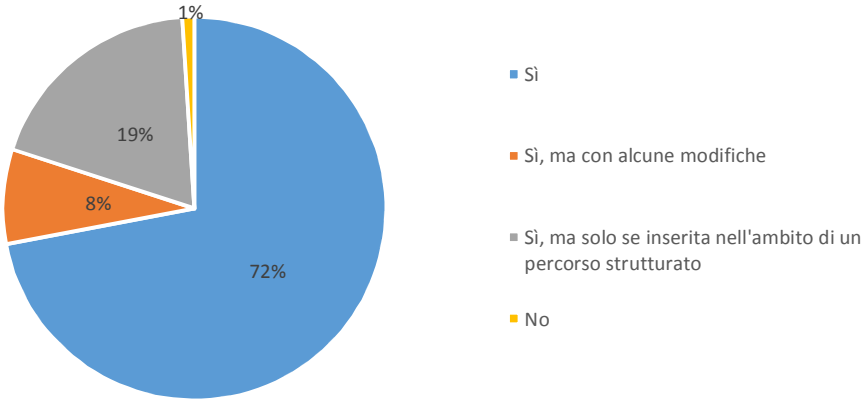
Tra i ricercatori insoddisfatti hanno prevalso quelli che hanno individuato dei problemi nella organizzazione delle aree tematiche ma una frazione molto alta ha indicato nella confusione e nella fretta dei visitatori un fattore limitante l'efficacia della comunicazione.
Una percentuale dei ricercatori pari all'86% ritiene di voler proseguire, dopo l'esperienza di Futuro Remoto, nella collaborazione con Città della Scienza per svolgere attività di comunicazione scientifica in ambito museale. Tra questi, significativa la percentuale di coloro che non hanno esperienze pregresse nel museo.

Fig. 35 risposte in % alla domanda "Dopo l'esperienza a Futuro Remoto, ritiene di voler collaborare con Città della Scienza ad attività in ambito museale?"



La quasi totalità dei ricercatori, infine, ritiene che l'attività proposta a Futuro Remoto 2016 sia riproponibile in ambito museale, anche se una buona parte di essi esprime l'esigenza che l'attività sia inserita in un percorso strutturato.

Fig. 36 risposte in % alla domanda "Ritiene che l'attività svolta a Futuro Remoto sia proponibile anche nell'ambito delle attività museali di Città della Scienza?"



6. Conclusioni

Queste conclusioni sono, naturalmente, relative al caso studio proposto e non possono essere intese come indicazioni per contesti più ampi e generali. Come nel resto del lavoro, ci si riferirà ai ricercatori partecipanti a Futuro Remoto col semplice termine "ricercatori" o, anche, con il termine "referenti", facendo esplicito riferimento, con questo, al ruolo che essi hanno avuto per le proposte delle attività svolte durante la manifestazione.

Come detto in precedenza, i ricercatori che hanno partecipato a Futuro Remoto 2016, lo hanno fatto su base volontaristica. La decisione dei singoli o di gruppi di aderire alla manifestazione con attività dimostrative è stata, in qualche caso, supportata e organizzata in un contesto strutturato. Le Università campane che hanno aderito, infatti, hanno individuato dei referenti interni per coordinare le attività dei singoli Atenei e altrettanto hanno fatto alcuni istituti di ricerca. Il questionario non ha testato quanto e in che modo il coordinamento interno alle singole strutture possa aver influito sulla partecipazione dei singoli ricercatori e sulle sue modalità (scelta delle attività, composizione dei gruppi partecipanti, ecc.). Il fatto che sia stato previsto tale coordinamento, con l'impiego di risorse umane ed economiche, è di per sé già significativo ed elemento a sostegno di quanto il mondo della ricerca sia attento alla comunicazione pubblica della scienza. La ricerca ha voluto, però, avere come oggetto di studio i singoli ricercatori, per valutarne i caratteri, gli atteggiamenti e le abitudini nel campo della comunicazione, prescindendo dalle strutture di afferenza degli stessi.

I dati raccolti consentono di disegnare un profilo dei referenti e, incrociando questi dati con quelli derivanti dalle risposte alle domande delle sezioni del questionario relative alla tipologia delle attività, alle motivazioni, alle aspettative e alle alleanze dei ricercatori, al rapporto tra ricercatori e museo, si possono avere indicazioni sul "come", sul "perché", su "a chi" e su "insieme a chi" comunicano i ricercatori. Considerata una inevitabile sovrapposizione nell'elaborazione dei dati e nella discussione delle indicazioni emerse, si è preferito, in queste conclusioni, procedere senza una distinzione rigida in parti riferibili alle sezioni proposte nella ricerca. Ciò anche per cercare di pervenire a un quadro delle modalità con le quali i ricercatori hanno comunicato in occasione di Futuro Remoto 2016 il più possibile comprensivo e sintetico.

La ricerca ha rivelato che, relativamente al genere, i ricercatori donna sono stati la maggioranza (Fig. 2). Tale dato risulta ancora più significativo se letto alla luce di quanto dicono le ricerche europee (Directorate-General for Research and Innovation, 2012) e anche quelle italiane (Comitato Unico di Garanzia INFN, 2012, Sagramora e Morana, 2014, Comitato Unico di Garanzia CNR, 2015) sulla prevalenza, nel mondo della ricerca, degli uomini sulle donne. La maggiore presenza di donne tra i referenti delle attività sembra, quindi, indicare una più spiccata attenzione dei ricercatori donna verso le attività di comunicazione. Tale tendenza è confermata anche dai dati relativi alla

percentuale del tempo totale di lavoro dedicato alle attività di comunicazione dalle donne rispetto agli uomini (Fig. 6 e Fig. 7). Ulteriori indagini su questo aspetto potranno essere svolte, nei prossimi mesi, in un contesto museale, anche nell'ambito di progetti specifici, in riferimento alle attività che Città della Scienza organizzerà con ricercatori che saranno invitati a collaborare in attività di comunicazione pubblica della scienza.

I ricercatori delle scienze di base e delle scienze applicate hanno rappresentato la maggioranza dei ricercatori impegnati a Futuro Remoto 2016 (Fig. 3). La ridotta percentuale dei ricercatori di discipline umanistiche è sicuramente, almeno in parte, legata alla natura scientifica del festival. A questo riguardo, è da notare che dalle risposte emerge che i ricercatori di ambito umanistico sembrano in generale più propensi, rispetto ai loro colleghi di materie scientifiche, a svolgere attività di comunicazione, essendo particolarmente elevata, tra i primi, la percentuale che dedica a tali attività frazioni alte del tempo totale lavorato (Fig. 9). In riferimento ai target della comunicazione, lo studio rivela che le percentuali riferite ai ricercatori di discipline umanistiche non differiscono significativamente da quelle calcolate sul totale dei ricercatori (Fig. 18 e Fig. 19). I ricercatori delle scienze applicate riservano, invece, maggiore attenzione verso i pubblici specialistici (altri ricercatori, esperti del settore, studenti universitari, gruppi di interesse) a scapito dei pubblici più generalisti (Fig. 19). Ciò potrebbe essere in relazione a finalità della comunicazione scientifica funzionali ad alcuni specifici interessi specifici e, in particolare, al voler trovare nuovi partner (Fig. 23). Allo stesso tempo, i dati relativi agli obiettivi della comunicazione rivelano che i ricercatori delle scienze applicate puntano molto sulla diffusione della conoscenza e del pensiero scientifico (Fig. 17), per cui si può ritenere che essi perseguano gli interessi di cui sopra proprio la valorizzazione delle loro ricerche presso pubblici specialisti. Tornando ai ricercatori di ambito umanistico, è da notare che, rispetto agli obiettivi della comunicazione, questi sono coloro che danno più importanza alla possibilità di ottenere, dalle attività svolte, input utili alla ricerca (Fig. 17). Ciò può essere legato alle metodologie con le quali si conducono le ricerche stesse nei diversi settori e, in particolare, al peso che una dimensione di dialogo aperto a soggetti portatori di esperienze diverse può avere nelle ricerche umanistiche.

Quasi la metà dei ricercatori partecipanti erano non strutturati (Fig. 4) e una percentuale solo leggermente inferiore era relativa a coloro che hanno una "anzianità di servizio" nel mondo della ricerca non superiore ai 5 anni (Fig. 5). Ciò indicherebbe che tra i ricercatori, complessivamente, siano stati i giovani a essere impegnati in misura maggiore nelle attività di comunicazione. Ciò, naturalmente, può essere letto in relazione sia a una maggiore sensibilità verso la comunicazione della scienza dei giovani stessi, sia a motivi di organizzazione interna dei gruppi di ricerca, che avrebbero demandato ai meno esperti lo svolgimento delle attività in tale ambito. Il questionario,

così come è stato formulato, non consente di sciogliere i dubbi in proposito. A conferma dei dati di Fig. 5, dall'analisi delle qualifiche dei ricercatori per ogni intervallo di tempo lavorativo dedicato alle attività di comunicazione (Fig. 10) risulta che ben i 2/3 dei ricercatori che dedicano alle attività di comunicazione un tempo compreso tra il 25 e il 50% del totale lavorativo, erano ricercatori non strutturati, mentre non ci sono significative differenze rispetto ai ricercatori strutturati nelle percentuali riferite agli altri intervalli di tempo. Inoltre, tra i ricercatori non strutturati presenti, un totale pari al 61% svolge attività di comunicazione tra il 25 e il 75% del tempo lavorativo, a fronte del 38% dei ricercatori strutturati (Fig. 11). La percentuale comunque alta dei ricercatori che operano nell'ambito della ricerca da più di 15 anni (Fig. 10), percentuale nettamente superiore a quelle relative ai ricercatori con anzianità di servizio tra i 5 e i 15 anni, può essere interpretata ipotizzando che, tra i soli ricercatori strutturati, coloro che si sono proposti come referenti delle attività siano i ricercatori più anziani.

La ricerca ha messo in evidenza che i referenti delle attività di comunicazione svolte a Futuro Remoto 2016 non avevano, nella stragrande maggioranza dei casi, una formazione specifica nel settore della comunicazione. Ciò si è tradotto nel fatto che le attività che sono state presentate al pubblico siano state, in molti casi, semplicemente la simulazione, in una forma adattata e semplificata, delle attività che vengono svolte nei laboratori. Il questionario non ha permesso di raccogliere dati sullo spazio che è stato dato, nell'ambito delle attività, alla discussione col pubblico per uno scambio reciproco, tra visitatori e ricercatori, di informazioni e conoscenze e su quanto questo scambio possa influire sulla ricerca. A questo proposito è significativo il fatto che la gran parte dei ricercatori ritenga che la comunicazione pubblica della scienza contribuisca a indirizzare la ricerca (Fig. 23). Quindi, se da un lato, le modalità della comunicazione sembrano essere ancora improntate a processi di "traduzione dal complesso al semplice" e a modalità riferibili al *deficit model* più che a quelle di tipo partecipativo, dall'altro si registra, tra i ricercatori, una consapevolezza diffusa di una dimensione complessa della comunicazione, che si configura, quindi, come un processo che prevede uno scambio – non si può dire, sulla base dei dati raccolti, quanto ritenuto paritario - tra soggetti diversi, uno scambio che porti a contemplare necessità, aspettative, interessi, punti di vista differenti nella definizione delle linee e degli obiettivi della ricerca scientifica. In questo contesto, di rilievo anche il fatto che, anche se con sfumature diverse, ben il 95% dei ricercatori ritiene che la comunicazione rappresenti un momento del processo scientifico (Fig. 21). Alla luce della "distanza" rilevata tra i modi in cui la comunicazione pubblica della scienza è svolta e il significato che essa ha anche nelle componenti della società più direttamente coinvolte nel processo, il fatto che il 70% dei ricercatori privi di formazione specifica riterrebbe utile poter seguire corsi di formazione nel settore, conferma che c'è, tra di essi, una esigenza diffusa

di ripensare e rimodulare l'attività di comunicazione pubblica della scienza. Naturalmente questa esigenza carica di responsabilità i soggetti che possono assumere un ruolo in questo ambito, con l'organizzazione e la realizzazione di percorsi di formazione. I musei, i musei scientifici interattivi in particolare, per l'esperienza che hanno sviluppato nel rapporto col pubblico oltre che per le caratteristiche delle loro attività, possono diventare il luogo privilegiato per tali operazioni di formazione, assumendo, quindi, una nuova funzione che potrebbe potenziare, anche per le possibili ricadute di tali operazioni sulle attività museali rivolte al pubblico, il loro ruolo nei processi di democratizzazione della conoscenza.

Probabilmente i dati acquisiti col questionario sulla tipologia di attività non sono adeguati a comprendere l'entità e le modalità di partecipazione previste dai ricercatori per il pubblico e non possono essere usati in valutazioni più generali. Questi dati indicano, comunque, che in un contesto di comunicazione pubblica della scienza complesso e strutturato, quale quello di un festival, una parte dei ricercatori ha cambiato le proprie abitudini relativamente alla tipologia di attività proposta, preferendo ad attività di tipo frontale (presentazioni/talk) modalità che prevedono, in qualche modo, una interazione più spinta col pubblico (dimostrazioni cin strumentazioni e/o exhibit) (Fig. 14 e Fig.15).

È dominante, tra i ricercatori, l'idea che sia la comunità scientifica - limitatamente ad alcune sue componenti o, per la maggior parte dei referenti, nel suo insieme - a dover "disporre" dei risultati delle ricerche ai fini delle applicazioni di tali risultati (Fig. 25). Questa convinzione è radicata in modo particolare tra i ricercatori delle scienze applicate, meno in quelli di ambito umanistico (Fig. 26) ma denota una ampia sfiducia dei ricercatori nell'affidare alla società civile la gestione dei risultati del loro lavoro. Una percentuale bassa di referenti individua nei cittadini gli "aventi diritto" alle decisioni sull'uso dei risultati delle ricerche e quasi insignificante è quella che indica i politici. Questo dato appare in contrasto con quanto discusso sopra relativamente alla consapevolezza dei ricercatori riguardo all'importanza che hanno gli input che vengono dalla società civile nell'indirizzare la ricerca. Si può ipotizzare che una spiegazione della sfiducia dei ricercatori nell'affidare la gestione dei risultati delle loro ricerche a soggetti estranei alla comunità scientifica possa risiedere nel fatto che la gestione dei risultati non è svincolata da una conoscenza approfondita della materia in oggetto, conoscenza spesso molto specialistica e tecnica, quindi non alla portata di tutti. Il questionario non ha previsto un approfondimento su questo punto ma è certo che il tema è di grande attualità. Negli ultimi decenni, la via referendaria e, quindi, il coinvolgimento di tutta la popolazione nelle scelte legate all'uso delle conoscenze scientifiche è stata sempre più spesso praticata in vari paesi, Italia compresa, dove già nel 1987 i cittadini furono chiamati a esprimersi sul nucleare. Proprio un'esperienza referendaria, quella svizzera del 1998

sulle biotecnologie, ha dimostrato che la via per affermare la validità delle scelte che la comunità scientifica ritiene di fare in materia di applicazione dei risultati delle ricerche deve necessariamente prevedere un consenso ampio, consenso al quale gli scienziati possono contribuire accettando il confronto, anche duro se necessario, con l'opinione pubblica e con le varie componenti della società (Castelfranchi, 2002). I dati raccolti a Futuro Remoto 2016 indicano che l'attività di comunicazione è ritenuta "necessaria" o "utile" da quasi il 50% dei ricercatori (Fig. 20) ed è possibile che le motivazioni per le quali sia stato espresso questo giudizio siano da rapportarsi proprio alla necessità di favorire il consenso sociale alla scienza, di diffondere conoscenza e di favorire la partecipazione del pubblico alle scelte sugli indirizzi della ricerca e sull'uso dei suoi risultati, obiettivi, questi, indicati dai referenti come i principali della comunicazione scientifica (Fig. 16).

Ai fini della definizione delle modalità delle azioni di comunicazione è importante conoscere anche il modo in cui i referenti delle attività hanno inteso la collaborazione con altri soggetti.

Un primo dato conferma, da parte dei ricercatori, la netta propensione, probabilmente connessa anche a esigenze pratiche, a svolgere le attività di comunicazione in collaborazione. La collaborazione è stata estesa a tutte le fasi di realizzazione delle attività (Fig. 30). Questi dati sono, naturalmente, in linea con quanto atteso in una prospettiva di condivisione della conoscenza e di messa in comune di esperienze diverse. È interessante notare che ha avuto un certo peso anche la collaborazione tra ricercatori di ambiti disciplinari diversi (Fig. 29). Come esempio virtuoso di tali collaborazioni, si riporta il caso del Mo.Se.F., nato in occasione dell'edizione 2015 della manifestazione per iniziativa di alcuni ricercatori dell'Istituto di Chimica Biomolecolare del CNR e dell'Università degli Studi di Napoli L'Orientale. Tale gruppo si è consolidato nel corso dell'anno e si è ripresentato a Futuro Remoto 2016 con nuove attività che hanno visto la collaborazione anche di altri soggetti, quali scuole e imprese, e che, cosa importante, hanno consentito non solo un approccio multidisciplinare allo studio di un determinato tema, ma hanno portato anche alla definizione di temi di ricerca del tutto originali, temi che nessuno dei soggetti coinvolti avrebbe potuto definire in modo autonomo.

Col questionario si è voluto anche sondare il tipo di collaborazione che si è stabilito, durante i giorni in cui si è tenuta la manifestazione, tra ricercatori che hanno proposto attività diverse (Fig. 31) anche al fine di valutare possibili risultati in termini di collaborazioni future da svilupparsi nell'ambito delle attività di ricerca o in quello della comunicazione scientifica. Il dato a questo riguardo è particolarmente significativo ma, nel complesso, l'interazione tra i ricercatori è stata ampia e sicuramente ha favorito la conoscenza reciproca. Questo può essere sicuramente considerato un ulteriore risultato positivo della manifestazione.

Con la ricerca si è voluto anche valutare in termini di possibili ricadute museali, in particolare nell'ambito delle attività di Città della Scienza, il lavoro fatto dai ricercatori per Futuro remoto 2016.

Il primo dato è che la manifestazione ha consentito di stabilire rapporti con un significativo numero di ricercatori sinora mai coinvolti nelle attività di Città della Scienza (Fig. 32). Questo risultato, combinato con quello relativo alla dichiarazione di volontà di collaborare in futuro con il museo napoletano (Fig. 35), consente di prevedere per i prossimi mesi un importante incremento delle collaborazioni tra il museo e i ricercatori. Il dato relativo alla richiesta di inserire le attività svolte a Futuro Remoto 2016 nell'ambito di un percorso strutturato per rendere fruibili o, comunque, valorizzare tali attività in ambito museale (Fig. 36) rappresenta un'utile indicazione su come organizzare le nuove collaborazioni e ripensare quelle già in atto. Nell'organizzazione dei percorsi bisognerà tenere in considerazione quanto emerso in riferimento ai caratteri della comunicazione pubblica della scienza che i ricercatori ritengono debbano avere un particolare rilievo in ambito museale (Fig. 34). In particolare, il museo dovrà impegnarsi a potenziare, nelle attività di comunicazione da svilupparsi con i ricercatori, modalità che prevedano una partecipazione attiva del pubblico e una nuova attenzione verso quest'ultimo. In questo senso si potrà fare riferimento ai molti strumenti già esistenti, alcuni proposti anche in ambito europeo (basti ricordare il Kit Decide e, soprattutto, il progetto EMEE EuroVision - Exhibiting Europe) ma potranno essere anche elaborate nuovi strumenti lì dove la specificità dei temi e il tipo di collaborazioni lo richiederà. Le modalità partecipative e attive sono quelle che meglio di altre si prestano a realizzare ciò che è stato indicato dai referenti come un altro carattere prevalente della comunicazione scientifica in ambito museale, il "comunicare una scienza non nozionistica, non dogmatica, non lineare, non deterministica, 'in costruzione', 'in dibattito', etica e sociale".

Infine, si possono proporre alcune valutazioni riferite all'efficacia del questionario. Questo strumento è stato progettato e realizzato *ad hoc* per l'indagine qui proposta. Nel corso della valutazione dei dati ci si è resi conto che il questionario necessita di integrazioni, sia con l'introduzione di nuove domande su temi specifici, sia con quella di alcune delle risposte previste per determinate domande. A questo proposito, si veda quanto detto sopra sulla raccolta dati in merito al rapporto tra ricercatori ed enti di afferenza, ai modi con i quali si definisce il ruolo di referente di un'attività, all'entità e alle modalità di partecipazione previste dai ricercatori per il pubblico nello svolgimento delle attività, ai motivi della sfiducia dei ricercatori nei confronti dei cittadini per la gestione dei risultati delle ricerche scientifiche.

Relativamente alle modalità di somministrazione del questionario il problema principale è stato rappresentato dal fatto che una percentuale significativa di ricercatori non ha consegnato le proprie

risposte. Forse, sarebbe stato possibile ridurre la portata del problema con un sistema di raccolta diffuso e non centralizzato su una sola persona, come è stato. Naturalmente, la messa in atto di una soluzione diversa da quella scelta nell'occasione, comporterebbe l'impiego di risorse dedicate e in numero adeguato. Risulta confermata l'opportunità di non anticipare il questionario rispetto al momento della partecipazione alla manifestazione, avendo rilevato che molte risposte sono state riferite alle situazioni concrete sperimentate nello svolgimento delle attività e non sono nate in contesti, anche teorici, precostituiti. Naturalmente, anche per questo caso studio sono valide molte delle perplessità relative all'uso del questionario quale strumento unico di indagine. In alcuni casi, pochi per entrare con titolo nella ricerca, e solo su alcuni punti (per esempio sulle risposte alle domande aperte), il questionario è stato affiancato da interviste in confronti diretti con i ricercatori. Tali interviste non sono state condotte con strumenti strutturati ma ugualmente hanno rivelato potenzialità ulteriori rispetto a quelle del questionario. È possibile immaginare una fase della ricerca dedicata ad interviste dirette ai ricercatori, da farsi anche in momenti successivi alla chiusura della manifestazione a partire dalle risposte date al questionario durante le fasi di effettiva partecipazione all'evento.

7. Bibliografia

Amodio, L. (2008). *La comunicazione nei musei. Concetti di base, idee, strumenti*. Napoli: CUEN.

Castelfranchi, Y., Pitrelli, N. (2007). *Come si comunica la scienza?* Roma–Bari: Editori Laterza.

Castelfranchi. Y. (2002). Scienziati in piazza. Scienza, politica e pubblico verso nuove osmosi. *Journal of Science Communication*, 1, 2.

Cerroni, A. (2006). *Scienza e società della conoscenza*. Torino: Utet.

Cerroni, U. (2007). *Scienza e democrazia*, in "Scienza e Società", 1/2.

Comitato Unico di Garanzia CNR (2015). *Contratti di Lavoro di Diritto Privato per Genere al 1 Settembre 2015*. CUG CNR

Comitato Unico di Garanzia CNR (2015). *Personale a Tempo Indeterminato I-III Livello per Genere al 1 Settembre 2015*. CUG CNR

Comitato Unico di Garanzia INFN (2012). *Analisi statistica del personale INFN dipendente e associato*. CUG INFN

De Matteis, F. (2013) Visitor needs. In Bruyas A.M. e Riccio M. (Eds) ,*Science Centres and Science Events*, Milan, Heidelberg, New York, Dordrecht and London: Springer.

Directorate-General for Research and Innovation (2012). *She Figures 2012. Gender in research and Innovation*. European Commision

Falchetti, E. (2010). "Perché visito i musei scientifici". Risultati preliminari di un'inchiesta sui pubblici del Museo Civico di Zoologia di Roma. *Museologia Scientifica Memorie*, N° 6.

Falchetti, E. (2011). I metodi e le forme della comunicazione museale: una proposta per un approccio sistemico complesso. *Museologia Scientifica Memorie*, N° 8.

Fantoni, S., Greco, P., Montolli, B., Pitrelli, N. (2002). *Analisi a cura del gruppo di ricerca del Master in Comunicazione della Scienza SISSA, Vol I*. Roma: Osservatorio permanente sulla comunicazione scientifica attraverso i media.

FONDAZIONE FITZCARRALDO (2004). *Indagine sul pubblico dei musei lombardi*. Regione Lombardia, Culture, Identità e Autonomie della Lombardia.

Gibbson, M., Limoges, C., Nowotny, H., Schwartzman, S., Scott, P., Trow, M. (1994). *The New Production of Knowledge: The Dynamics of Science and Research in Contemporary Societies*. Thousands Oaks (CA)–London–New Delhi: Sage Publication.

Greco, P. (2007). Il museo scientifico nella società della conoscenza. In Merzagora, M, Rodari, P., *La scienza in mostra*. Genova: Bruno Mondadori.

Greco, P. (2015). Scienza, mercato, democrazia. *Riflessioni Sistemiche*, N° 13.

Greco, P., Pitrelli N. (2009). *Scienza e media ai tempi della globalizzazione*. Torino: Codice edizioni.

L'Astorina, A. (27 gennaio 2009). Comunicare tra diverse idee di scienza. Indagine sulla comunicazione pubblica negli istituti del CNR. Presentazione al Convegno *Ricercare e comunicare: teorie e buone pratiche negli enti di ricerca*. Milano.

MAZZOLINI, R.G. (2002). Andare al Museo. *Giunta della Provincia Autonoma di Trento. Quaderni Trentino Cultura*, 251.

Merton, R. K. (1949). *Social theory and social structure*. New York: Free Press [trad. it. 2000. *Teoria e struttura sociale. Vol. III Sociologia della conoscenza e sociologia della scienza***.** Bologna: Il Mulino].

Merzagora, M, Rodari, P. (2007). *La scienza in mostra*. Genova: Bruno Mondadori.

Possenti, V. (1998). *La ricerca, la vita. I dilemmi dell'azione*. Milano: Mondadori.

Quaranta, G. (2007). Conoscenza, responsabilità e cultura: riflessioni sulla comunicazione scientifica. *Journal of Science Communication*, 6, 4.

Rossi, P. (2000). *La nascita della scienza moderna in Europa*. Roma-Bari: Editori Laterza.

Sagramora, S., Morana, M.T. (2014). *La presenza delle donne nelle Università Italiane*. Servizio Statistico Università e Ricerca MIUR

Solima, L. (2012). *Il museo in ascolto. Nuove strategie di comunicazione per i musei statali,* Roma: Gangemi Editore.

Tudisca, V. (2016). Rapporto sulla comunicazione tra ricercatori e Stakeholder: un caso di studio nel settore agro-alimentare. *Consiglio Nazionale delle Ricerche – Istituto di Ricerche sulla Popolazione e le Politiche Sociali (IRPPS Working papers n.87/2016).*

UNESCO (1999). *Declaration on Science and the Use of Scientific Knowledge*.

Ziman, J. (1987). *Il lavoro dello scienziato.* Roma-Bari: Editore Laterza (ed. or. 1984).

Ziman, J. (1998). Why must scientists become more ethically sensitive than they used to be?. *Science*, 282.

Ziman, J (2000). *La scienza reale*. Bari: Dedalo

8. Allegati

Allegato A: Call di Futuro Remoto 2016

XXX edizione di Futuro Remoto: Costruire
Invito a partecipare al programma

7-10 ottobre 2016

Piazza del Plebiscito – Napoli

Bando per gli eventi che si svolgeranno a Piazza del Plebiscito

Costruisci insieme a noi il programma degli eventi **che si svolgeranno a Piazza del Plebiscito** in occasione della prossima edizione di *Futuro Remoto*.
Puoi proporre laboratori, science show, elementi espositivi e app o videogiochi

Modulo di partecipazione a FUTURO REMOTO 2016

- **Istituzione/Ente/Associazione proponente**[i]
- Indirizzo:
- E-mail istituzionale:
- Telefono:
- Sito web:

- **Nome e cognome referente iniziativa**[ii]
- Titolo/carica:
- Indirizzo:
- E-mail:
- Recapito telefonico fisso:
- Recapito telefonico mobile:

- **Altri proponenti (con istituzioni di appartenenza)**

CHIEDE di partecipare alla manifestazione “FUTURO REMOTO: COSTRUIRE" con la seguente proposta[iii]:

- Titolo della proposta[iv]:

- Tipologia dell'iniziativa[v]

  Science Show … Laboratorio … Exhibit e/o Dimostratori … App e/o Videogiochi …

N.B. Per la descrizione della tipologia dell'iniziativa proposta è fatto obbligo di riferirsi alle descrizioni indicate nella nota [v]

Tema dell'iniziativa[vi]

- Terra madre: clima, energia e ambiente
- Corpo e Mente: Salute, benessere e stili di vita
- Il futuro del cibo: il cibo di ieri, oggi e domani tra scienza e società, storia e tradizioni.
- Smart cities: ricerca, sviluppo sostenibile, diffusione di beni e servizi etici
- Comunico ergo sum: istruzione, comunicazione, new community e digital divide
- Mare nostrum: storia, ricerca, innovazione e Blue economy
- Odissea nello spazio: dalle frontiere della ricerca aerospaziale, all'infinitamente piccolo e infinitamente grande dell'Universo
- Orizzonti mediterranei/ Mediterraneo (in alternativa): ricerca e sviluppo dei Paesi dell'Africa settentrionale che affacciano sul Mediterraneo, comunità, viaggi e flussi migratori, inclusione sociale
- Quarta rivoluzione industriale: makers, fablab, open lab e fabbriche del futuro

Breve descrizione dell'iniziativa[vii]:

(Il testo non deve superare le 2.500 battute spazi inclusi)

Logistica[viii]

- Tipologia della postazione[ix]

  Postazione standard …. Allestimento speciale ….

- Caratteristiche tecniche degli allestimenti e attrezzature a cura del soggetto proponente[x]

- Periodo di disponibilità (può trattarsi di 1,2,3 o 4 gg compresi tra il 7 e il 10 ottobre)[xi]
-

- Destinatari[xii]:
    - Scuola…... Bambini…... Famiglie…... Adulti..…. Specialisti..…. Altro…….

Informativa sulla privacy

Ai sensi del D. Lgs. 196/2003 Vi informiamo che il trattamento dei vostri dati personali verrà effettuato nel totale rispetto della legge mediante strumenti manuali, informatici e telematici in modo di garantire la sicurezza e la riservatezza dei dati stessi. La finalità e il trattamento dei Vostri dati in possesso della nostra Fondazione, come pure quelli che ci verranno conferiti in futuro, è l'invio di materiale informativo relativo alle nostre attività. Vi informiamo che il D. Lgs 196/2003 Vi attribuisce il diritto di conoscere, aggiornare, cancellare, rettificare i Vostri dati in nostro possesso o di opporVi all'utilizzo degli stessi.

acconsento al trattamento dati ☐ non acconsento ☐

data Firma

---

[i] Campo dedicato all'istituzione, ente o associazione proponente. La denominazione che sarà indicata nel presente form sarà utilizzata nella forma qui indicata dal soggetto proponente in tutti i materiali e in tutte le azioni relative all'indicazione delle partecipazioni alla manifestazione I riferimenti richiesti sono quelli istituzionali.

[ii] Campo dedicato al referente che il soggetto proponente è tenuto a indicare. Il referente sarà l'interlocutore unico per tutte le comunicazioni relative alla proposta a lui riferibile. Tutti i recapiti richiesti dovranno essere indicati e dovranno essere aggiornati in tempo reale dal referente in caso di variazione. Le comunicazioni tra il referente e gli organi del soggetto proponente saranno a carico del referente stesso che si farò portavoce di qualsiasi richiesta presso l'organizzazione.

[iii] La proposta dovrà prevedere modalità di presentazione della stessa con il coinvolgimento diretto del pubblico in attività pratiche sotto la guida dei conduttori dell'attività stessa (ciò vale per tutte le classi indicate nel form).

[iv] Il titolo della proposta indicato dal soggetto proponente nel presente form sarà utilizzato in tutti i materiali e in tutte le azioni di comunicazione che saranno svolte dall'organizzazione. Si richiede l'indicazione di un titolo divulgativo. In ogni caso, l'organizzazione si riserva di proporre delle variazioni del titolo proposto.

[v] La proposta dovrà essere relativa a una delle quattro classi indicate. Nello specifico:
Per "**Science Show**" si intende uno show con contenuto scientifico presentato in modo spettacolare su palco, con dimostrazioni, esperimenti, musica e filmati o anche solo alcuni di tali elementi. La durata dello spettacolo dovrà essere compresa tra i 30 e i 40 minuti.
Per chiarire la tipologia di attività che si intende per "science show" si riportano, a titolo di esempio, i link di quelle sviluppate da gruppi di provata esperienza internazionale:
https://www.youtube.com/watch?v=pSedxVzf4_4
https://www.youtube.com/watch?v=Nds2F59yHaY
Per "**Laboratorio**" si intende un'attività di carattere esperienziale da svolgersi con il coinvolgimento diretto in attività pratiche dei partecipanti. L'attività dovrà essere rivolta a circa 10/15 unità per una durata di 45/50 minuti. Il target può essere liberamente scelto dai proponenti e dovrà essere specificato.

Per "**Exhibit e/o Dimostratori**" si intende una postazione interattiva utile alla presentazione degli aspetti scientifici e/o tecnologici di fenomeni e/o processi naturali o legati all'attività antropica.
Al link che segue è possibile osservare alcuni esempi di exhibit hands on:
https://www.youtube.com/watch?v=W1r9PuAMko0
Per "**App e/o Videogiochi**" si intende un prodotto consistente o in un'applicazione software, sia ludica che di utilità, per dispositivi Smartphone, palmari e Tablet Computer o in un gioco elettronico per uno o più giocatori, costituito da programmi memorizzati e da un terminale video.

[vi] Indicare il campo di pertinenza della proposta. Lì dove si ritiene di riferire la proposta a più di un campo, si chiede di indicare le priorità apponendo un numero progressivo (1, per la prima scelta; 2, per la seconda; ecc.) al lato del titolo del campo. La postazione relativa all'attività presentata sarà allestita all'interno del padiglione col tematismo corrispondente a quello indicato o, comunque, in area dedicata allo stesso tematismo.

[vii] La descrizione dell'attività connessa alla proposta dovrà comprendere: oggetto; target; obiettivi; fasi di svolgimento; durata.

[viii] Campi dedicato alla raccolta di informazioni relative all'organizzazione logistica dell'attività connessa alla proposta.
[ix] Nello specifico si chiede di indicare se l'attività relativa alla proposta sarà svolta presso una postazione standard o se prevederà un allestimento speciale.
Per postazione standard si intende

un solo banco di 130x80x73h cm circa (le misure definitive saranno precisate in seguito)

due sedie

fornitura di energia elettrica in prossimità della postazione da cui derivare allacciamento alle utenze mediante multipresa a norma a cura del soggetto partner.

possibilità di utilizzo di rete wi-fi.

uno spazio utile al posizionamento di un solo roll up o sistema autoportante di dimensione analoghe (100x200h cm) da prodursi a cura del soggetto proponente.

Le attrezzature e quanto necessario allo svolgimento delle attività saranno a carico del soggetto proponente. Non sono ammesse videoproiezioni per problemi di inquinamento visivo.
Per allestimento speciale si intende
una postazione a totale carico del soggetto proponente. L'area a disposizione per l'allestimento della postazione sarà di 9 mq circa e sarà provvista esclusivamente di fornitura elettrica e di rete wi-fi.

[x] Nel caso di postazione standard: indicare nel dettaglio tutte le attrezzature e le strumentazioni che il soggetto proponente intende utilizzare per l'allestimento della propria postazione. Si torna a ribadire che l'organizzazione mette a disposizione delle postazioni il solo banco con sedie e fornitura dii energia elettrica e possibilità di utilizzo di rete wi-fi.
Nel caso di allestimento speciale: descrizione dell'allestimento con indicazione delle attrezzature, della strumentazione e dei materiali utilizzati per l'allestimento. Si chiede, inoltre, di allegare alla presente, schema tecnico dell'allestimento e le certificazioni previste da norma.

[xi] Indicare i giorni di disponibilità per lo svolgimento delle attività nel Villaggio della Scienza di Piazza del Plebiscito. Si precisa che l'indicazione della/e data/e si intende come conferma della effettiva disponibilità a mantenere la postazione attiva per l'intero orario di apertura del Villaggio (ore 10.00 – 22.00 nei giorni 7, 8 e 9 ottobre e 10.00 – 14.00 il giorno 10 ottobre) con l'ulteriore previsione dei tempi di allestimento e di disallestimento delle postazioni, come indicato nel regolamento.

[xii] Indicare il target esclusivo dell'attività,.Nel caso sia possibile individuare più target, si chiede di indicare le priorità apponendo un numero progressivo (1, per la prima scelta; 2, per la seconda; ecc.) al lato dei campi di scelta.

Allegato B: Regolamento di Futuro Remoto 2016

FUTURO REMOTO 2016 - COSTRUIRE
PIAZZA DEL PLEBISCITO
6-10 OTTOBRE

REGOLAMENTO DI MANIFESTAZIONE per I PARTECIPANTI

A. PRESENTAZIONE DELLE PROPOSTE DI ATTIVITÀ

Art. 1 La presentazione delle proposte di attività da svolgere nel Villaggio della Scienza deve obbligatoriamente avvenire rispondendo alla call pubblicata sul sito di Città della Scienza

Art. 2 La risposta alla call dovrà avvenire inviando il form di presentazione delle proposte in formato Word o Open Office compilato il tutte le sue parti all'indirizzo mail futuroremoto@cittadellascienza.it. L'invio dovrà avvenire entro e non oltre il 31 maggio 2016. Saranno escluse tutte le proposte pervenute oltre il termine suindicato. L'oggetto della e-mail dovrà contenere la seguente dicitura: Futuro Remoto 2016. Proposta area Tematica: (indicare area tematica). Proponente: (indicare soggetto proponente)

Art. 3 Il form di presentazione delle proposte dovrà essere compilato in accordo con le indicazioni riportate in nota nel form stesso

Art. 4 La mancata compilazione del form per la presentazione delle proposte di attività è condizione sufficiente all'esclusione della proposta

Art. 5 Le proposte devono necessariamente rientrare in una delle quattro classi indicate nella call

Art. 6 Le proposte possono prevedere postazioni standard o allestimenti speciali (vedi nota di compilazione IX)

Art. 7 Le proposte devono riguardare attività di tipo esperienziale e laboratoriale e devono prevedere, pena esclusione, il diretto e attivo coinvolgimento del pubblico

Art. 8 La presentazione della proposta impegna il partner a sviluppare l'attività secondo quanto

comunicato e a presentare tale attività al pubblico della manifestazione secondo le modalità indicate di seguito con l'implicita accettazione del presente regolamento

Art. 9 L'accettazione delle proposte è subordinata alla valutazione del Comitato Scientifico di Futuro Remoto. Entro il 15 giugno 2016 l'Organizzazione comunicherà l'elenco delle proposte ammesse

B. NORME DI ACCESSO ALLA PIAZZA

Art. 10 È consentito l'accesso in piazza solo ai veicoli autorizzati da vigili urbani previa comunicazione del numero di targa. La comunicazione dovrà avvenire ai recapiti che saranno comunicati entro il 30 giugno 2016

Art. 11 Le targhe di tutti i mezzi che devono trasportare allestimenti di grandi dimensioni (camion e ditte di allestimento) dovranno essere comunicati all'Organizzazione entro e non oltre il 15 settembre 2016. La

Art. 12 Per le autovetture e per tutti i veicoli non autorizzati non è possibile alcuna sosta in piazza ma solo le operazioni di carico e scarico della merce. La Fondazione Idis è esentata da ogni responsabilità qualora il servizio dei Vigili Urbani impedissero l'ingresso in piazza

Art. 13 Non è consentito accesso ai ciclomotori

C. ACCOGLIENZA

Art. 14 Entro il 30 settembre 2016, ad ogni partner espositore (di seguito indicato come partner) sarà assegnato e comunicato dall'Organizzazione uno spazio per esposizione in relazione ad esigenze generali.

Art. 15 All'arrivo in piazza, il partner si deve recare allo SPAZIO ACCOGLIENZA ESPOSITORI, situato in uno dei gazebi bianchi collocati all'ingresso di Piazza Plebiscito, lato Piazza Trieste e Trento dove:

- gli verrà comunicata l'ubicazione della propria esposizione
- con numero e nome dome, se all'interno di un dome
- con posizione in piazza se esposizione all'esterno

Art. 16 Se lo spazio assegnato si trova all'interno di un dome:
Il partner si dovrà recare al dome di pertinenza dove il responsabile dello spazio (chiaramente riconoscibile) indicherà la posizione assegnata all'interno del Dome.
Se lo spazio assegnato si trova all'esterno dei dome:
Il partner espositore si dovrà recare nella posizione indicata dai responsabili delle aree esterne

Art. 17 Il partner dovrà provvedere autonomamente all'allestimento della propria esposizione munendosi preventivamente ed autonomamente di tutto quello necessario (prolunghe elettriche, sistemi di fissaggio, attrezzi, ecc)

Art. 18 In fase di allestimento della propria postazione il partner dovrà consegnare al responsabile del dome elenco dei materiali per i quali è stata richiesta copertura assicurativa. Il partner e il responsabile del padiglione procederanno congiuntamente alle verifiche relative alla presenza e allo stato dei materiali assicurati.

Art. 19 Al termine dell'allestimento (e non della manifestazione) il partner dovrà lasciare lo spazio pulito e libero da ingombri e dovrà provvedere a rimuovere imballi e altri materiali. Non sono previste aree di deposito

D. ALLESTIMENTI E DISALLESTIMENTI

Art. 20 L'Organizzazione comunicherà entro il 31 luglio un calendario per l'inizio ed il termine degli allestimenti e dei disallestimenti delle singole postazioni e i partner dovranno rispettare in modo tassativo tale calendario

Art. 21 Gli Organizzatori, gli allestitori e gli espositori potranno accedere all'interno delle aree espositive muniti di badge rilasciato dalla Organizzazione presso lo stand SPAZIO ACCOGLIENZA ESPOSITORI

Art. 22 La regolamentazione degli accessi in piazza con le auto per le operazioni di allestimento e disallestimento sarà comunicata in seguito, con nota specifica, e sarà, comunque, limitata a casi speciali

Art. 23 L'Organizzazione si riserva in ogni caso la facoltà di prescrivere modifiche all' allestimento (variazioni circa l'ubicazione di spazi espositivi, elementi scenografici), qualora esigenze

organizzative e/o di sicurezza lo richiedano, senza incorrere in alcuna responsabilità verso i partner

Art. 24 Tutti i materiali utilizzati dai partner per l'allestimento dovranno avere caratteristiche di reazione al fuoco conformi a quanto attestato dall'utente nella specifica dichiarazione di conformità, non è ammessa nessuna deroga

Art. 25 Il partner si assume l'obbligo di eseguire e far eseguire ogni lavorazione allestimento o impianto nel pieno rispetto delle norme per la corretta esecuzione di strutture ed impianti nonché in materia di prevenzione incendi, salute e sicurezza nei luoghi di lavoro

Art. 26 È fatto obbligo al partner di fornire ogni eventuale documentazione certificazione attestazione asseverazione relativa ai materiali agli impianti alle attrezzature ed agli allestimenti necessaria all'espletamento delle pratiche per il rilascio delle autorizzazioni di legge allo svolgimento dell'iniziativa

Art. 27 L'Organizzatore si riserva di adottare in qualsiasi momento i provvedimenti che riterrà più opportuni, e che l'espositore dovrà immediatamente applicare, in tema di prevenzione incendi, igiene del lavoro, prevenzione infortuni e danni, incolumità dei partecipanti e dei visitatori. Questi ultimi procedimenti potranno essere portati a conoscenza degli espositori con qualsiasi mezzo, e prevarranno sulle disposizioni generali in precedenza adottate

Art. 28 Lo smaltimento di materiali residui – in particolare di quelli speciali (quali moquette, legnami, plastiche e cellofan da imballaggio o residui di qualsiasi natura comprese le pellicole biadesive per la posa della pavimentazione tessile) – degli allestimenti e dei disallestimenti dovrà avvenire al termine di ogni singole fasi di lavorazione, a cura dei partner e delle ditte da essi incaricate degli allestimenti. Durante la manifestazione i rifiuti prodotti dovranno essere depositati negli appositi contenitori previa operazione di selezione e differenziata.

Art. 29 Si specifica che all'interno dei padiglioni non è possibile installare sistemi di amplificazione audio e microfoni, perché ciò comporterebbe un inquinamento acustico che penalizzerebbe le altre attività presenti nello stesso padiglione. Ad eccezione di speakerati di audiovisivi e multimediali necessari alla comprensione delle installazioni calibrati a volume idoneo alla manifestazione nel suo complesso.
Inoltre non è possibile l'uso di videoproiezioni per problemi di inquinamento visivo a meno di

installazioni speciali da concordare con l'organizzazione

E. SVOLGIMENTO ATTIVITÀ

Art. 30 I partner si impegnano a svolgere le loro attività presso le postazioni nei giorni concordati con l'Organizzazione e da quest'ultima comunicati loro col calendario delle presenze che sarà pubblicato entro il 31 luglio 2016

Art. 31 I partner dovranno garantire lo svolgimento delle loro attività senza interruzioni per l'intero orario di apertura della manifestazione (dalle ore 10.00 alle ore 22.00 il 7, 8 e 9 ottobre e dalle ore 10.00 alle ore 14.00 il 10 ottobre). Sono, naturalmente, ammesse turnazioni degli operatori presso le postazioni

F. SERVIZI SICUREZZA E VIGILANZA

Art. 32 In piazza e nei dome, ai partner è messa a disposizione una rete wi-fi, previa richiesta e concessione di autorizzazione da farsi secondo le modalità e i tempi che saranno precisati in un allegato al presente documento di pubblicazione successiva

Art. 33 La Fondazione IDIS provvederà al servizio di vigilanza durante gli orari di chiusura della manifestazione – dalle ore 22.00 di ogni giorno di apertura della manifestazione alle ore 10.00 del giorno successivo. Ai partner è fatto obbligo di vigilare le postazioni ed i materiali esposti durante gli orari di apertura al pubblico della manifestazione

Art. 34 L'organizzazione provvederà ad assicurare tutti gli elementi che i diversi soggetti segnaleranno mediante la modulistica apposita che sarà predisposta e inviata a tutti i partner che ne faranno richiesta. La modulistica dovrà essere restituita compilata dai partner espositori entro il 15 settembre 2016. Si specifica che la copertura assicurativa avrà valore negli orari di chiusura della manifestazione (dalle 22.00 di sera alle 10.00 del mattino di ogni giorno della manifestazione) mentre gli elementi saranno a cura e sotto la responsabilità dei soggetti partecipanti durante gli orari di attività

Art. 35 I partner si impegnano a presidiare le postazioni per l'intero orario di apertura della manifestazione al pubblico (dalle ore 10.00 alle ore 22.00 il 7, 8 e 9 ottobre e dalle ore 10.00 alle ore 14.00 il 10 ottobre) o in relazione alla presenza programmata

Art. 36 Durante i giorni della manifestazione, ai soggetti partecipanti sarà richiesto di compilare un modulo con l'indicazione degli elementi lasciati in loco e per i quali è stata richiesta copertura assicurativa. Tale modulo dovrà essere consegnato al responsabile del padiglione sia in ingresso all'apertura giornaliera della manifestazione, sia in uscita (a partire dalle ore 22.00) a chiusura della manifestazione

G. PRESCRIZIONI E DIVIETI

Art. 37 È fatto divieto ai partner di utilizzare per il fissaggio a pavimento di moquette o materiali similari, nastri biadesivi a forte aderenza. Comunque, tali supporti dovranno essere asportati al termine della manifestazione

Art. 38 È fatto divieto ai partner di inchiodare – sia nelle aree coperte che in quelle scoperte – picchetti o quant'altro possa danneggiare i padiglioni e la pavimentazione esterna della piazza

Art. 39 È fatto divieto ai partner di applicare carichi alle strutture dei padiglioni, appendere manifesti, pannelli ecc, se non concordati

Art. 40 È fatto divieto ai partner di abbandonare negli spazi del Villaggio della Scienza parte degli allestimenti degli stand, quali moquette, legnami, plastiche e cellofan da imballaggio o residui di qualsiasi natura comprese le pellicole biadesive per la posa della pavimentazione tessile; (lo abbiamo già detto due volte!)

Art. 41 È fatto divieto ai partner di lavorare e/o verniciare elementi scenografici e o di qualsiasi altro genere all'interno dei padiglioni, a meno che non si utilizzino adeguate protezioni e tecniche di lavorazione atte ad evitare qualsiasi genere di danno alle persone, alla struttura ospitante ed agli elementi di arredo

Art. 42 È fatto divieto ai partner di distribuire cibo non confezionato

Art. 43 È fatto divieto ai partner di introdurre materiali pericolosi, sostanze infiammabili e non compatibili con le norme vigenti in merito di pubblico spettacolo e manifestazioni temporanee quali esplosivi, detonanti, asfissianti o comunque pericolosi

Art. 44 È fatto divieto ai partner di coprire o rendere inagibili anche solo parzialmente idranti ed

estintori collocati nei padiglioni e comunque dispositivi tecnici in genere

Art. 45 È fatto divieto ai partner di esporre o distribuire ogni tipo di materiale (opuscoli, depliant, stampati, poster, piante, ecc.) in cui si potrebbe ravvisare anche (in modo non intenzionale, occasionale oppure indiretto) una critica, una lesione o un'offesa ad altri paesi, a religioni a persone

Allegato C: Questionario

Master di II livello in "Standards for museum education – Standards pour l'éducation muséale" a.a. 2015/2016

Università degli Studi Roma Tre
Dipartimento di Scienze della Formazione
Centro di Didattica Museale

La comunicazione scientifica pubblica. Il ruolo dei ricercatori nelle attività museali.
Caso studio: Futuro Remoto 2016

La raccolta dati mediante il presente questionario è parte di una ricerca che ha per oggetto l'analisi del ruolo che i ricercatori hanno, nell'ambito delle azioni sviluppate dai musei scientifici, nel processo di comunicazione della scienza e di educazione alla scienza e di quanto un museo può fare per contribuire a rendere l'attività dei ricercatori stessi rispondente alle necessità della società.
La compilazione del questionario richiederà circa 20 minuti. La ringraziamo per la disponibilità.

Profilo dei ricercatori

Genere:

❒ Femmina ❒ Maschio

Qual è il suo principale settore di ricerca?

❒ Scienze fisiche
❒ Scienze chimiche
❒ Scienze della Terra
❒ Scienze biologiche
❒ Scienze agrarie e veterinarie
❒ Architettura
❒ Ingegneria
❒ Scienze economiche e statistiche

❒ Scienze politiche e sociali

❒ Storia, archeologia e antropologia

❒ Lettere e filosofia

❒ Scienze mediche

❒ Scienze giuridiche

❒ Scienze matematiche e informatiche

Altro:

Qualifica:

❒ Professore Ordinario - Dirigente di ricerca/tecnologo

❒ Professore Associato - Primo ricercatore/tecnologo

❒ Ricercatore universitario - Ricercatore/tecnologo

❒ Assegnista

❒ Dottorando

❒ Altro contratto di collaborazione

❒ Tecnico (qualsiasi livello)

Altra qualifica: _____

Da quanto tempo si dedica alla ricerca nel suo settore?

❒ Da 0 a 5 anni ❒ Da 5 a 10 anni ❒ Da 10 a 15 anni ❒ > 15 anni

Su una durata annuale, quanto tempo in percentuale dedica alle attività di ricerca?

❒ Da 0 al 25% ❒ Dal 25 al 50% ❒ Dal 50 al 75% ❒ > 75%

Su una durata annuale, quanto tempo in percentuale dedica alle attività di didattica?

❒ Da 0 al 25% ❒ Dal 25 al 50% ❒ Dal 50 al 75% ❒ > 75%

Su una durata annuale, quanto tempo in percentuale dedica alle attività di comunicazione?

❒ Da 0 al 25% ❒ Dal 25 al 50% ❒ Dal 50 al 75% ❒ > 75%

Che tipo di formazione nel campo della comunicazione pubblica della scienza ha avuto

❒ Nessuna ❒ Sul campo ❒ Corsi specifici

Se non ha frequentato corsi di formazione specifici, riterrebbe utile poterne frequentare uno?

❒Si ❒No

Ha mai partecipato direttamente all'organizzazione di un evento di comunicazione pubblica della scienza?

❒Si ❒No

Svolge la sua attività di comunicazione pubblica della scienza prevalentemente

- ❒ Partecipando a conferenze
- ❒ Partecipando ad attività organizzate per le scuole
- ❒ Partecipando ad attività nell'ambito di festival/eventi speciali/science centre e musei
- ❒ Attraverso l'uso dei media (compresi i new media)
- ❒ Altro _____

Tipologia di attività

Ai fini della comunicazione pubblica della scienza, quale tipologia di attività propone più frequentemente?

- ❒ Dimostrazione con strumentazione e/o exhibit
- ❒ Laboratorio didattico
- ❒ Presentazione/talk
- ❒ Altro _____

Ai fini della comunicazione pubblica della scienza, quale tipologia di attività ha proposto al pubblico di Futuro Remoto?

- ❒ Dimostrazione con strumentazione e/o exhibit
- ❒ Laboratorio didattico
- ❒ Presentazione/talk
- ❒ Altro _____

Motivazioni dei ricercatori

Il primo obiettivo della comunicazione scientifica è

- ❒ Favorire il consenso sociale alla scienza

- ❒ Diffondere conoscenza
- ❒ Diffondere un modo di pensare
- ❒ Favorire la partecipazione del pubblico alle scelte sugli indirizzi della ricerca e sull'uso dei suoi risultati
- ❒ Favorire la collaborazione di altri soggetti alla ricerca
- ❒ Ottenere input utili alla ricerca
- ❒ Altro _____

A chi rivolge prevalentemente le sue azioni di comunicazione della scienza?

- ❒ Altri ricercatori
- ❒ Esperti del settore
- ❒ Studenti universitari
- ❒ Studenti della scuola
- ❒ Imprese
- ❒ Gruppi di interesse
- ❒ Pubblico generico
- ❒ Altro _____

Come considera l'attività di comunicazione pubblica della scienza?

- ❒ Perdita di tempo
- ❒ Facoltativa
- ❒ Interessante
- ❒ Doverosa
- ❒ Utile
- ❒ Necessaria

La comunicazione scientifica è un momento del processo scientifico?

- ❒ Sì, ma solo se è intesa come comunicazione limitata alla comunità scientifica
- ❒ Sì, anche per il pubblico ma solo se limitata ai risultati
- ❒ Sì
- ❒ No

Per quale motivo ha deciso di parte a Futuro Remoto?

_____
_____
_____
_____
_____
_____

Aspettative dei ricercatori

La comunicazione pubblica della scienza è utile per i ricercatori?

❒Sì ❒No

Se sì per quale motivo?

- ❒ Aumentare, grazie a una crescita del consenso pubblico, il potere di contrattazione dei ricercatori nella ricerca di finanziamenti
- ❒ Trovare nuovi partner
- ❒ Definire nuove linee di ricerca
- ❒ Testare i risultati delle ricerche
- ❒ Altro _____

Chi deve "disporre" dei risultati delle ricerche scientifiche ai fini delle applicazioni di tali risultati?

- ❒ Il ricercatore responsabile della ricerca
- ❒ L'ente di ricerca di afferenza del ricercatore responsabile della ricerca
- ❒ L'ente finanziatore della ricerca
- ❒ La comunità scientifica nel suo complesso
- ❒ I politici
- ❒ I cittadini
- ❒ Altro _____

Fare comunicazione pubblica della scienza contribuisce a indirizzare la ricerca?

❒ Sì ❒ Sì, ma non nella ricerca di base ❒ No

Con chi è più utile comunicare?

- ❒ Imprese/Sistema produttivo
- ❒ Amministratori/Politici

- ❒ Insegnanti/Studenti
- ❒ Media
- ❒ Pubblico di settore
- ❒ Pubblico generico

Con chi è più facile comunicare?

- ❒ Imprese/Sistema produttivo
- ❒ Amministratori/Politici
- ❒ Insegnanti/Studenti
- ❒ Media
- ❒ Pubblico di settore
- ❒ Pubblico generico

Cosa si aspetta dalla partecipazione a Futuro Remoto?

_____

_____

_____

_____

_____

Le alleanze dei ricercatori

Ha svolto la sua attività di comunicazione pubblica della scienza a Futuro Remoto da solo o in collaborazione con altri soggetti?

❒ Da solo ❒ In collaborazione

Se in collaborazione, con chi ha collaborato? (sono ammesse più risposte)

- ❒ Ricercatori dell'Istituto o del Dipartimento di afferenza
- ❒ Ricercatori di un Istituto o di un Dipartimento diverso da quello di afferenza ma dello stesso ambito disciplinare
- ❒ Ricercatori di un Istituto o di un Dipartimento diverso da quello di afferenza e di diverso ambito disciplinare
- ❒ Docenti di scuola
- ❒ Studenti universitari
- ❒ Studenti della scuola

- ❒ Imprese
- ❒ Altro _____

Se in collaborazione, in quali fasi dell'attività ha collaborato? (sono ammesse più risposte)

- ❒ Ideazione
- ❒ Progettazione
- ❒ Organizzazione
- ❒ Esecuzione e gestione

In che modo ha interagito con gli altri ricercatori presenti a Futuro Remoto?

- ❒ Nessuna interazione
- ❒ Curiosità
- ❒ Scambio opinioni
- ❒ Idee di collaborazioni
- ❒ Altro _____

I ricercatori al museo

Ha mai partecipato ad attività di comunicazione pubblica della scienza a Città della Scienza o in altro museo interattivo della scienza?

❒Sì ❒No

Se ha risposto si, in che cosa trova che si differenzino principalmente il pubblico di Futuro Remoto da quello di Città della Scienza?

- ❒ Età media
- ❒ Conoscenze di base
- ❒ Attenzione e motivazione
- ❒ Altro _____

Quale, tra i seguenti caratteri della comunicazione pubblica della scienza, ritiene che debba avere particolare rilievo in ambito museale? (*sono ammesse due risposte*)

- ❒ Rispondere all'orientamento culturale odierno e alle necessità di tutti i cittadini
- ❒ Fornire messaggi, attività ed esperienze educative/formative
- ❒ Utilizzare consapevolmente molti linguaggi

- ❒ Comunicare una scienza non nozionistica, non dogmatica, non lineare, non deterministica, "in costruzione", "in dibattito", etica e sociale
- ❒ Utilizzare metodologie attive e partecipative
- ❒ Promuovere l'etica ambientale e interculturale
- ❒ Coinvolgere tutti i cittadini

Ritiene che l'attività svolta a Futuro Remoto abbia risposto alle sue aspettative/abbia raggiunto gli obiettivi prefissati?

❒Sì ❒No

Se ha risposto sì, quali pensa siano i fattori principali che hanno determinato tale successo?

_____

_____

_____

_____

_____

Se ha risposto no, quali pensa che siano le cause del mancato successo?

_____

_____

_____

_____

_____

Dopo l'esperienza a Futuro Remoto, ritiene di voler collaborare con Città della Scienza alle attività in ambito museale?

- ❒ Sì, non l'ho ancora fatto
- ❒ Sì, già collaboravo e tornerò a farlo con le stesse modalità
- ❒ Sì, già collaboravo e tornerò a farlo con modalità nuove (quali? _____)
- ❒ No

Ritiene che l'attività svolta a Futuro Remoto sia proponibile anche nell'ambito delle attività museali di Città della Scienza?

- ❒ Sì

- ❒ Sì, ma con alcune modifiche (quali? _____)
- ❒ Sì, ma solo se inserita nell'ambito di un percorso strutturato
- ❒ No

Allegato D: Risposte al questionario

Risposte in %

Profilo dei ricercatori

Genere:

Femmina: 64%

Maschio: 36%

Qual è il Suo principale settore di ricerca?

Scienze di base (Scienze fisiche; Scienze chimiche; Scienze della Terra; Scienze biologiche; Scienze matematiche e informatiche): 46%

Scienze applicate (Scienze agrarie e veterinarie; Ingegneria; Architettura; Scienze economiche e statistiche; Scienze mediche): 42%

Ambito umanistico (Scienze politiche e sociali; Storia, archeologia e antropologia; Lettere e filosofia; Scienze giuridiche): 11%

Altro: 1%

Qualifica:

Ricercatore strutturato (Professore Ordinario - Dirigente di ricerca/tecnologo; Professore Associato - Primo ricercatore/tecnologo; Ricercatore universitario - Ricercatore/tecnologo; Tecnico): 39%

Ricercatore non strutturato (Assegnista; Dottorando; Altro contratto di collaborazione): 49%

Altro: 12%

Da quanto tempo si dedica alla ricerca nel Suo settore?

Da 0 a 5 anni: 45%

Da 5 a 10 anni: 13%

Da 10 a 15 anni: 15%

0> 15 anni: 27%

Su una durata annuale, quanto tempo in percentuale dedica alle attività di ricerca?

Da 0 al 25%: 3%

Dal 25 al 50%: 18%

Dal 50 al 75%: 39%

> 75%: 40%

Su una durata annuale, quanto tempo in percentuale dedica alle attività di didattica?

Da 0 al 25%: 48%

Dal 25 al 50%: 32%

Dal 50 al 75%: 19%

> 75%: 1%

Su una durata annuale, quanto tempo in percentuale dedica alle attività di comunicazione?

Da 0 al 25%: 45%

Dal 25 al 50%: 36%

Dal 50 al 75%: 16%

> 75%: 3%

Che tipo di formazione nel campo della comunicazione pubblica della scienza ha avuto

Nessuna: 26%

Sul campo: 70%

Corsi specifici: 4%

Se non ha frequentato corsi di formazione specifici, riterrebbe utile poterne frequentare uno?

Si: 70%

No: 30%

Ha mai partecipato direttamente all'organizzazione di un evento di comunicazione pubblica della scienza?

Si: 72%

No: 28%

Svolge la sua attività di comunicazione pubblica della scienza prevalentemente

Partecipando a conferenze: 50%

Partecipando ad attività organizzate per le scuole: 17%

Partecipando ad attività nell'ambito di festival/eventi speciali/science centre e musei: 24%

Attraverso l'uso dei media (compresi i new media): 9%

Tipologia di attività

Ai fini della comunicazione pubblica della scienza, quale tipologia di attività propone più frequentemente

Dimostrazione con strumentazione e/o exhibit: 29%

Laboratorio didattico: 31%

Presentazione/talk: 40%

Ai fini della comunicazione pubblica della scienza, quale tipologia di attività ha proposto al pubblico

Dimostrazione con strumentazione e/o exhibit: 36%

Laboratorio didattico: 30%

Presentazione/talk: 34%

Motivazioni dei ricercatori

Il primo obiettivo della comunicazione scientifica è

Favorire il consenso sociale alla scienza: 9%

Diffondere conoscenza: 40%

Diffondere un modo di pensare: 11%

Favorire la partecipazione del pubblico alle scelte sugli indirizzi della ricerca e sull'uso dei suoi risultati: 17%

Favorire la collaborazione di altri soggetti alla ricerca: 9%

Ottenere input utili alla ricerca: 4%

Altro: 10%

A chi rivolge prevalentemente le sue azioni di comunicazione della scienza

Altri ricercatori: 25%

Esperti del settore: 13%

Studenti universitari: 22%

Studenti della scuola: 17%

Imprese: 2%

Gruppi di interesse: 5%

Pubblico generico: 16%

Come considera l'attività di comunicazione pubblica della scienza?

Perdita di tempo: 0%

Facoltativa: 1%

Interessante: 12%

Doverosa: 38%

Utile: 25%

Necessaria: 24%

La comunicazione scientifica è un momento del processo scientifico

Sì, ma solo se è intesa come comunicazione limitata alla comunità scientifica: 7%

Sì, anche per il pubblico ma solo se limitata ai risultati: 10%

Sì: 78%

No: 5%

Aspettative dei ricercatori

La comunicazione pubblica della scienza è utile per i ricercatori?

Sì: 94%

No: 6%

Se sì per quale motivo?

Aumentare, grazie a una crescita del consenso pubblico, il potere di contrattazione dei ricercatori nella ricerca di finanziamenti: 37%

Trovare nuovi partner: 27%

Definire nuove linee di ricerca: 23%

Testare i risultati delle ricerche: 9%

Altro: 4%

Chi deve "disporre" dei risultati delle ricerche scientifiche ai fini delle applicazioni di tali risultati

Il ricercatore responsabile della ricerca: 13%

L'ente di ricerca di afferenza del ricercatore responsabile della ricerca: 7%

L'ente finanziatore della ricerca: 7%

La comunità scientifica nel suo complesso: 52%

I politici: 4%

I cittadini: 16%

Altro: 1%

Fare comunicazione pubblica della scienza contribuisce a indirizzare la ricerca?

Sì: 57%

Sì, ma non nella ricerca di base: 24%

No: 19%

Con chi è più utile comunicare?

Imprese/Sistema produttivo: 24%

Amministratori/Politici: 13%

Insegnanti/Studenti: 22%

Media: 10%

Pubblico di settore: 25%

Pubblico generico: 16%

Con chi è più facile comunicare

Imprese/Sistema produttivo: 9%

Amministratori/Politici: 0%

Insegnanti/Studenti: 43%

Media: 5%

Pubblico di settore: 28%

Pubblico generico: 15%

Le alleanze dei ricercatori

Ha svolto la sua attività di comunicazione pubblica della scienza da solo o in collaborazione con altri soggetti?

Da solo: 3%

In collaborazione: 97%

Se in collaborazione, con chi ha collaborato? (sono ammesse più risposte)

Ricercatori dell'Istituto o del Dipartimento di afferenza: 51%

Ricercatori di un Istituto o di un Dipartimento diverso da quello di afferenza ma dello stesso ambito disciplinare: 16%

Ricercatori di un Istituto o di un Dipartimento diverso da quello di afferenza e di diverso ambito disciplinare: 12%

Docenti di scuola: 2%

Studenti universitari: 13%

Studenti della scuola: 1%

Imprese: 5%

Se in collaborazione, in quali fasi dell'attività ha collaborato? (sono ammesse più risposte)

Ideazione: 23%

Progettazione: 26%

Organizzazione: 20%

Esecuzione e gestione: 31%

In che modo ha interagito con gli altri ricercatori presenti a Futuro Remoto?

Nessuna interazione: 3%

Curiosità: 34%

Scambio opinioni: 41%

Idee di collaborazioni: 22%

I ricercatori al museo

Ha mai partecipato ad attività di comunicazione pubblica della scienza a Città della Scienza o in altro science centre?

Sì: 41%

No: 59%

Se ha risposto si, in che cosa trova che si differenzino principalmente il pubblico di Futuro Remoto da quello di Città della Scienza?

Età media: 35%

Conoscenze di base: 5%

Attenzione e motivazione: 46%

Altro: 14%

Quale, tra i seguenti caratteri della comunicazione pubblica della scienza, ritiene che, in ambito museale, debba avere particolare rilievo (*sono ammesse due risposte*)

Rispondere all'orientamento culturale odierno e alle necessità di tutti i cittadini: 6%

Fornire messaggi, attività ed esperienze educative/formative: 29%

Utilizzare consapevolmente molti linguaggi: 3%

Comunicare una scienza non nozionistica, non dogmatica, non lineare, non deterministica, "in costruzione", "in dibattito", etica e sociale: 27%

Utilizzare metodologie attive e partecipative: 20%

Promuovere l'etica ambientale e interculturale: 7%

Coinvolgere tutti i cittadini: 8%

Ritiene che l'attività svolta a Futuro Remoto abbia risposto alle sue aspettative/abbia raggiunto gli obiettivi prefissati?

Sì: 90%

No: 10%

Dopo l'esperienza a Futuro Remoto ritiene di voler collaborare con Città della Scienza alle attività in ambito museale?

Sì, non l'ho ancora fatto: 66%

Sì, già collaboravo e tornerò a farlo con le stesse modalità: 19%

Sì, già collaboravo e tornerò a farlo con modalità nuove: 1%

No: 14%

Ritiene che l'attività svolta a Futuro Remoto sia proponibile anche nell'ambito delle attività museali di Città della Scienza?

Sì: 72%

Sì, ma con alcune modifiche: 8%

Sì, ma solo se inserita nell'ambito di un percorso strutturato: 19%

No: 1%