SCUOLA INTERNAZIONALE SUPERIORE DI STUDI AVANZATI

TRIESTE

MASTER IN COMUNICAZIONE DELLA SCIENZA

"FRANCO PRATTICO"

3 anni di JCOM Masterclasses: uno studio di valutazione dell'impatto

di

Rachele Mazzaracca

Relatrice: Paola Rodari

ANNO ACCADEMICO 2016 – 2017

INDICE

1. Introduzione 4
1.1 Comunicazione della scienza: dal *Public Understanding of Science* and *Public Engagement of Science* 4
1.2 I bisogni formativi degli scienziati 6
1.3 JCOM Masterclasses: una risposta alla richiesta di formazione 10
2. Le JCOM Masterclasses 12
2.1 Il progetto 12
Il Sistema Trieste 14
2.2 Le quattro tipologie di corso 15
Developing successful museum and science centres 15
Developing successful exhibitions 16
Facilitating the debate on the scientific and technological development 16
Communicating current research to various audiences 17
3. L'evaluation delle JCOM Masterclasses. I metodi 19
3.1 Evaluation: definizione generale 19
Front-end evaluation: prima dell'inizio del progetto 19
Formative evaluation: progetto in corso 19
Summative evaluation: alla fine del progetto 19
3.2 Il progetto di evaluation delle JCOM Masterclasses 20
3.3 Prima della progettazione: una *front-end evaluation* 21
3.4 Durante i corsi: una *formative evaluation* 21
3.5 Alla fine del progetto: una *summative evaluation* 24
La survey online 24
4. L'evaluation delle JCOM Masterclasses: i risultati 28
4.1 I risultati della *front-end evaluation* 28
4.2 I partecipanti alle JCOM Masterclasses, ovvero il nostro campione 29
4.3 I risultati della *formative evaluation* 31
Developing successful museum and science centres 32
Developing successful exhibitions 36
Facilitating the debate on the scientific and technological develpment 40
Communicating current research with various audiences 41
4.4 I risultati delle *summative evaluation* 43
Developing successful museum and science centres 44

Developing successful exhibitions 51
Facilitating the debate on the scientific and the technological development 58
Communicating current research to various audiences 64
5. Conclusioni 71
6. Annessi 74
Il questionario 74
I dati in dettaglio 80
Developing successful museum and science centres 80
Developing successful exhibitions 92
Facilitating the debate on the scientific and technological development 103
Communicating current research to various audiences 113
7. Bibliografia 123

1. Introduzione

1.1 Comunicazione della scienza: dal *Public Understanding of Science* and *Public Engagement of Science*

Lo storico Eric Hobsbawm ha scritto che il XX secolo è stato, in assoluto, il periodo storico più influenzato dalle scienze naturali: in conseguenza di ciò, il numero di attività di divulgazione scientifica è aumentato esponenzialmente, utilizzando vari mezzi di comunicazione (dalle riviste ai musei, dai programmi televisivi ai festival della scienza).[1]

Negli anni Ottanta, la Royal Society pubblicava il report "Public Understanding of Science" (elaborato da un gruppo di lavoro guidato dal genetista Walter Bodmer), che affermava che "una migliore comprensione della scienza può rappresentare un fattore significativo di promozione del benessere della nazione, elevando la qualità delle decisioni pubbliche e private e arricchendo la vita dell'individuo[2]". Il *Public Understanding of Science* (PUS), come allora si indicava l'insieme delle attività di promozione della cultura scientifica e di ricerca sociale relativa al rapporto tra scienza e pubblico, avrebbe quindi dovuto portare benefici in ambito tecnologico e scientifico ai singoli Paesi, in primis al Regno Unito. Il PUS avrebbe dovuto eliminare il gap che si era creato tra la società, in evoluzione verso un nuovo sapere scientifico-tecnologico, e il mondo della ricerca, sempre più isolato nella sua torre d'avorio. Il pericolo di questo gap era stato sottolineato nel rapporto della Royal Society, che aveva constatato il rischio di una crescente frattura tra pubblico e scienza. Secondo i sostenitori del PUS, l'analfabetismo scientifico era la causa principale dell'allontanamento del pubblico dalla scienza e vedevano la soluzione nella diffusione di conoscenza: un aumento di nozioni scientifiche nella cultura del pubblico avrebbe dovuto portare a un aumento della fiducia nella scienza e nella tecnologia. Questo perché il PUS si fondava sul presupposto che la scienza sarebbe qualcosa di estraneo alla società, concetto che si riflette nel cosiddetto *deficit model*. Questo modello si basa su una comunicazione di tipo unidirezionale: il sapere scientifico viene trasferito dagli scienziati al pubblico senza alcun tipo di interazione.

[1] SISSA Medialab. (2015) *Science dialagues – basic concept and tools for effective science communication.*
[2] Irwin 1995: Irwin, Alan, *Citizen science. A study of people, expertise and sustainable development*, London-New York, Routledge, 1995

Sebbene il PUS sia stato per parecchio tempo il modello di riferimento per le attività di divulgazione e comunicazione scientifica, col passare degli anni gli studi sulla comunicazione della scienza[3] hanno messo in discussione i presupposti su cui si basava, specialmente il concetto secondo cui la comunicazione della scienza sarebbe una semplice spiegazione di teorie e fatti. È stato osservato che il pubblico, di fronte a sole spiegazioni, non sempre si convinceva della validità di una nuova teoria o ricerca e che, aumentando la quantità di informazioni date, la situazione avrebbe potuto rimanere invariata o addirittura peggiorare. Non era quindi necessaria una maggiore quantità di informazioni, ma una migliore comunicazione di queste ultime per incrementare la fiducia del pubblico nei confronti della scienza.[4] I limiti del PUS hanno spinto gli studiosi di comunicazione della scienza a modificare questo modello e farlo evolvere in *Public Engagement in Science and Technology* (PEST). Dal *deficit model* si passa così a un modello fondato sul coinvolgimento del pubblico, che diventa un soggetto attivo nel processo di comunicazione della scienza. Questa nuova modalità prevede che tra scienziati e pubblico ci sia dialogo e interazione, per aumentare la partecipazione dei diversi soggetti nelle scoperte scientifiche e nella diffusione di nuove tecnologie. Il *Public Engagement in Science and Technology* (PEST) è al giorno d'oggi una priorità per i governi, che spingono i cittadini alla partecipazione del dibattito scientifico pubblico, sia nel caso di problematiche globali che su scala minore. Nuove opportunità di coinvolgimento tra scienza e società si stanno sviluppando rapidamente: strumenti, strategie e tecniche disponibili ai comunicatori della scienza sono in aumento continuo.[5] La scienza esce quindi dalla sua torre d'avorio e diventa parte della società moderna, fino ad arrivare alla cosiddetta *citizen science*, cioè il processo in cui scienziati e cittadini collaborano nella produzione di conoscenze scientifiche.

Al giorno d'oggi, le grandi decisioni che riguardano applicazioni tecnologiche o la regolamentazione della ricerca (come accade per le biotecnologie o la genetica ad esempio) non vengono prese interpellando unicamente gli scienziati, che istituzioni e politica hanno sollecitato in maniera sempre più intensa a interagire con il pubblico, ma con il coinvolgimento di diversi gruppi sociali e della popolazione, a volte tramite referendum. Il dialogo tra questi soggetti è quindi necessario e gli scienziati sono chiamati a trasmettere la conoscenza al pubblico non più in modo unilaterale, ma a partecipare al dialogo e al processo di scambio e interazione tra i vari soggetti. Opinioni e scelte non

[3] https://www.scidev.net/global/communication/feature/public-understanding-of-science-lessons-from-the.html
[4] https://www.americanscientist.org/blog/from-the-staff/8-myths-about-public-understanding-of-science

possono essere imposte alla società: bisogna creare consenso, cosa che non può essere possibile nel caso di una comunicazione unidirezionale. Inoltre, il dibattito pubblico su temi scientifici verte generalmente su quelli più controversi, dove agli occhi di un pubblico non informato la scienza può essere vista (o presentata) come pericolosa e inaffidabile. Le opinioni dei singoli non cambiano semplicemente aggiungendo un po' di informazioni al bagaglio culturale, dato che le attitudini e le opinioni verso un argomento dipendono dai modelli di pensiero di ciascuno. La comunicazione tra scienziati e cittadini deve quindi tenere conto anche degli aspetti psicologici, etici, economici e di impatto sociale legati alla ricerca e alle scoperte scientifiche e tecnologiche.

Una delle sfide della comunicazione della scienza è, infatti, quella di catturare l'attenzione del pubblico, cosa per niente facile o scontata. Se la comunicazione tra scienziati ed esperti è "fredda" e basata su dati e procedure, quella con il pubblico richiede un altro tipo di approccio, più legato alla narrazione e al coinvolgimento. La comunicazione informale non è basata sulle stesse regole di quella formale: è più libera, accade in altri luoghi e contesti ed è basata sulle esperienze personali e dirette. Provare esperienze di apprendimento diverse, in vari contesti e luoghi, risulta quindi essere un requisito fondamentale per rendere la scienza alla portata di tutti. Televisione, web e riviste non sono l'unico modo informale di entrare in contatto con la scienza: caffè scientifici, musei, science centres, centri visite, incontri pubblici, attività di didattica e gioco nelle scuole e molto altro ancora.

1.2 I bisogni formativi degli scienziati

Proprio perché sono parte attiva del processo di ricerca e sviluppo, anche scienziati, ricercatori e ingegneri devono avere un ruolo definito nella comunicazione della scienza al grande pubblico: sono naturalmente i più informati sul proprio settore, e quelli che possono scorgere meglio le implicazioni che le loro scoperte potrebbero avere nel futuro. In molti sondaggi, peraltro, come ad esempio l'Eurobarometro del 2007, anche i cittadini dei Paesi membri affermano di fidarsi maggiormente delle informazioni che provengono dagli scienziati rispetto a quella dei giornalisti o altri professionisti.[6]

Un'indagine fatta su 3748 scienziati appartenenti alla American Association for the Advancement of Science (AAAS)[7] ha rilevato che l'87% degli intervistati pensa che gli scienziati dovrebbero avere un ruolo nel dibattito pubblico sulla scienza. Inoltre, molti scienziati godono di un sempre più vasto

[6] European Commission. (2007) *Scientific research in the media*, Special Eurobarometer 282. Brussels: European Commission.

[7] Pew Research Center, February 15, 2015, "*How Scientists Engage the Public*" Available at: http://www.pewinternet.org/2015/02/15/how-scientists-engage-public/

pubblico interessato alla loro materia di studio e di una presenza notevole al dibattito scientifico a livello mediatico.

Programmi di formazione dedicati a ricercatori e scienziati si sono diffusi negli ultimi anni, per supportarli nello sviluppo delle capacità comunicative necessarie ad affrontare questo cambiamento culturale in cui lo scienziato arriva direttamente al pubblico e interagisce con esso. I ricercatori che seguono questi corsi sono però ancora una minoranza. Secondo una ricerca del Wellcome Trust[8] del 2000, più della metà degli scienziati inglesi risultavano impegnati in attività di comunicazione al pubblico, anche se la maggioranza (84%) non aveva ricevuto alcun tipo di formazione per farlo e una percentuale ancora più alta (90%) non aveva ricevuto formazione per comunicare con i media. Trench e Miller[3] hanno rilevato e analizzato molte iniziative organizzate a livelli diversi (dalle singole istituzioni fino a livello europeo) dedicate alla formazione in comunicazione della scienza di scienziati e ricercatori. Secondo la loro review sono quattro gli attori principali coinvolti in queste iniziative:

- Governi: supportano le attività di divulgazione e indirettamente gli scienziati.
- Istituzioni per l'alta formazione: offrono formazione agli scienziati su attività di divulgazione scientifica.
- Consigli di ricerca: premono per la comunicazione tra i beneficiari delle sovvenzioni e il pubblico e forniscono una formazione per supportare tale attività.
- Commissione Europea: richiede che nei progetti finanziati rientrino delle attività di divulgazione. Pur non fornendo attività di formazione, ha supportato progetti che l'avevano come obiettivo principale.

È da sottolineare che gli scienziati stessi beneficerebbero della comunicazione in aumento: i progressi in scienza e tecnologia sono così veloci che gli stessi ricercatori riescono a stare al passo solo alle scoperte nel loro ambito o poco altro. In altre parole, sono gli scienziati stessi a essere pubblico delle attività di divulgazione quando queste ultime trattano tematiche lontane dal loro campo di ricerca.[9] L'indagine "Factors affecting science communication"[10] evidenzia come gli scienziati coinvolti in attività di comunicazione, siano considerati scienziati migliori. Inoltre, studi recenti hanno dimostrato come gli scienziati impegnati sul fronte della comunicazione acquisiscano dei vantaggi nei loro studi: la relazione con il pubblico può essere fonte di ispirazione e può portare il ricercatore a sviluppare

[8] MORI and Wellcome Trust. (2000) *The Role of Scientists in Public Debate*. London: The Wellcome Trust.
[9] Carrada Giovanni. (2006) *Communicating Science - a scientist's survival kit*. Brussels: European Commission
[10] People science & policy, (2005) "*Factors affecting science communication – report on qualitative research*", prepared for The Royal Society

dei progetti di ricerca più interessanti.[11] Una buona percentuale crede che la presenza sui media possa aiutare l'avanzamento di carriera e la ricerca di fondi. Spesso però, i media possono creare problemi alla comunità scientifica perché il pubblico non sempre è in grado di distinguere la verità dalle fake news, che ormai sono un problema quotidiano della società moderna. Nello studio proposto da Besley e Tanner[12], gli studiosi di comunicazione della scienza hanno confermato che la maggior parte della comunità scientifica beneficerebbe di una formazione sulla comunicazione con i media e sulla comunicazione diretta col pubblico. Secondo una ricerca della Royal Society, i ricercatori con una formazione nel campo della comunicazione sono più propensi a partecipare al processo di *public engagement.*[13] Non c'è più ricerca senza comunicazione ed è importante che il ricercatore sia consapevole di questo.

Anche l'Unione Europea ha riconosciuto l'importanza del legame tra la comunicazione della scienza e il progresso economico. Inoltre, l'Unione Europea è uno dei maggiori soggetti promotori della comunicazione al largo pubblico fatta dagli scienziati e dai ricercatori stessi e di altre attività di divulgazione. Coloro che hanno un ruolo chiave, come scienziati, ricercatori, ingegneri, guide museali, sono al giorno d'oggi spinti verso una maggior interazione con il pubblico.[14]

La comunicazione - quella tra pari, tra esperti di campi diversi, tra scienziati e pubblico non esperto - è la chiave di volta dello sviluppo contemporaneo. I media, di qualsiasi tipologia essi siano, svolgono un ruolo fondamentale nella comunicazione tra scienza e società. Spesso però i cittadini tendono ad accordare minor fiducia ai giornalisti rispetto agli scienziati: è per questo che questi ultimi sono chiamati ad apportare il loro tangibile contributo nel rapporto tra scienza e società. La stessa comunità scientifica spesso critica i media, perché utilizzano fonti non accertate o manipolano e modificano il reale senso delle scoperte in vario modo, spesso per mancanza di formazione scientifica. Ad esempio, ci sono stati studi che hanno mostrato come gli esperti credano che le informazioni riportate dai media siano inaccurate o poco chiare[15] e che questo dipenda dalla mancanza di formazione scientifica dei giornalisti che se ne occupano. Dalla parte opposta, i giornalisti sono

---

[11] SISSA Medialab, (2015) "*Science dialogues – basic concepts and tools for effective science communication*"

[12] Besley, J. C., & Tanner, A. H. (2011). *What Science Communication Scholars Think About Training Scientists to Communicate. Science Communication*, *33*(2), 239-263. DOI: 10.1177/1075547010386972

[13] Royal Society. (2006). *Science communication excellence in science: Survey of factors affecting science communication by scientists and engineers*. London, England.

[14] Trench, B., & Miller, S. (**2012**). *Policies and practices in supporting scientists' public communication through training*. Science and Public Policy, **39**(6), 722–731. doi: 10.1093/scipol/scs090

[15] Hoffman-Goetz, L., Shannon, C., & Clarke, J. N. (2003). *Chronic disease coverage in Canadian aboriginal newspapers.* Journal of Health Communications, 8, 475-488

convinti che gli scienziati manchino della comprensione del processo giornalistico e delle capacità richieste dalle attività di comunicazione.[16]

Detto questo, è innegabile che scienziati e professionisti abbiano bisogno, ora più che mai, di una formazione nell'ambito della comunicazione scientifica per fare la loro parte in questo cambiamento. In questo contesto appare evidente che corsi di formazione per scienziati e professionisti che lavorano a contatto con la scienza siano necessari per il miglioramento della comunicazione scientifica e dell'engagement tra esperti e pubblico. Riflesso di questa situazione è stata la nascita, negli ultimi decenni, di corsi universitari, master, seminari, conferenze e quant'altro con l'obiettivo di formare coloro che si occupano di comunicazione della scienza al pubblico.

Corsi in ambito academico sulla comunicazione della scienza sono disponibili in quasi tutto il mondo. I corsi di formazioni prevedono generalmente una serie di attività che preparano scienziati e ricercatori al dialogo col pubblico e con i media.[17] L'offerta è molto varia: si passa da attività formative della durata di un giorno, workshops e seminari, fino ad arrivare a programmi universitari completi che richiedono almeno un anno di tempo per il completamento. I corsi possono essere indirizzati unicamente a scienziati o staff museale ad esempio, ma possono anche essere più generali sulla formazione di esperti in comunicazione della scienza.[18]

Le differenze in termini di durata e di organizzazione avranno ovviamente delle ripercussioni sulla esperienza formativa dei partecipanti: ad esempio i seminari e gli workshop della durata di un giorno non avranno lo stesso impatto e gli stessi risultati di corsi più completi, sia in termini di durata che di tematiche affrontate. Anche il fatto che venga tenuto da colleghi interni o da esperti internazionali esterni all'organizzazione può essere influente: gli interni probabilmente avranno una conoscenza maggiore dei bisogni formativi dei partecipanti, ma i loro insegnamenti verranno tenuti meno in considerazione a causa della familiarità con i partecipanti stessi.[19]

---

[16] Tanner, A. (2004). *Agenda-building, source selection and health news at local television stations: A nationwide survey of local television health reporters*. Science Communication, 25, 350-363.

[17] Basken, P. (2009, June 5). *Often distant from policy making, scientists try to find a public voice*. Chronicle of Higher Education, 55(38).

[18] J. Silva and K. Bultitude, *Best practice in communications training for public engagement with science, technology, engineering and mathematics*, Jcom 08(02) (2009) A03.

[19] Carrada Giovanni. (2006) *Communicating Science - a scientist's survival kit*. Brussels: European Commission

1.3 JCOM Masterclasses: una risposta alla richiesta di formazione

All'interno di questo quadro nascono le JCOM Masterclasses, un progetto di formazione permanente di tutti coloro che sono coinvolti nella comunicazione della scienza, e soprattutto degli scienziati. Si tratta di corsi intensivi interamente in inglese, che prevedono presentazioni teoriche, workshop e presentazioni delle migliori pratiche internazionali nel settore. I corsi sono organizzati a Trieste da SISSA Medialab (società della SISSA che si occupa di comunicazione della scienza su molti fronti), in partnership con SISSA (Scuola Internazionale Superiore degli Studi Avanzati), ICTP (Centro Internazionale di Fisica Teorica Abdus Salam) e in collaborazione con Elettra Sincrotrone Trieste, ICGEB (Centro Internazionale di Ingegneria Genetica e Biotecnologie) e altre istituzioni scientifiche internazionali, oltre all'Associazione Architetti di Trieste.

Proprio perché rispondono a un bisogno reale e in aumento, le JCOM Masterclasses hanno ricevuto una risposta molto favorevole e le domande di partecipazione sono sempre state numerose. Si tratta di quattro diverse categorie di corsi di formazione brevi ma intensivi (5 giorni full time), dedicati agli scienziati, ai responsabili di istituzioni culturali quali in primo luogo i musei, agli amministratori pubblici e ad altri professionisti quali designer e architetti. Hanno come obiettivo quello di formare o aggiornare tutti coloro che sono coinvolti nel *Public Engagement of Science and Technology*, affrontando in ogni corso un campo diverso della comunicazione della scienza, dalla progettazione di esposizioni alle attività di facilitazione e partecipazione. Le Masterclasses sono state attentamente monitorate e valutate, e questa tesi presenta i risultati di questa valutazione.

Nello specifico, la valutazione riguarda l'indagine che è stata svolta sui corsi (12 corsi tra il 2014 e il 2016) per valutare il loro impatto a breve e medio termine sulla carriera dei partecipanti; un'indagine online che io ho personalmente seguito. L'analisi dei risultati di questa indagine è stata però inquadrata e messa a confronto con uno studio preliminare al progetto, che aveva lo scopo di mappare i bisogni formativi degli scienziati[20], e con le valutazioni dell'efficacia e gradimento che sono state fatte per ogni corso durante lo svolgimento dello stesso. Per quanto le modalità di valutazione dei corsi siano state sempre le stesse, non tutti i risultati sono stati trasformati in report ordinati, quindi questa seconda comparazione non ha potuto essere completa. Sono stati disponibili per la consultazione le singole *summative evaluation* delle seguenti Masterclasses:

[20] Rodari P. and Daelli V., *"Scientist and the communication of science: Institutional activities, personal involvement and training needs. An international survey"*, 2014

- Communicating current research with various audiences: I edizione (10-14 novembre 2014) e IV edizione (28 novembre-2 dicembre 2016);
- Developing successful museum and science centres: I edizione (27-31 ottobre 2014), II edizione (7-1 dicembre 2015) e III edizione (26-30 settembre 2016);
- Developing successful exhibitions: I edizione (15-19 settembre 2014), II edizione (5-9 ottobre 2015) e III edizione (7-11 novembre 2016).

È stato possibile visionare anche un report completo sulle JCOM Masterclasses del 2014. Purtroppo non sono disponibili i report sulle seguenti Masterclasses:

- Communicating current research with various audiences: II edizione (9-13 novembre 2015), III edizione (1-5 febbraio 2016);
- Facilitating the debate on the scientific and technological development: I edizione (1-5 settembre 2014) e II edizione (11-15 gennaio 2016).

Nell'insieme, l'analisi dei risultati delle Masterclasses, come emerge dal complesso di questi studi, può essere sicuramente di grande utilità per chi si occupa di formazione di ricercatori e professionisti nell'ambito della comunicazione della scienza.

2. Le JCOM Masterclasses

2.1 Il progetto

Le JCOM Masterclasses (JCOM-MC) sono corsi di formazione dedicati agli scienziati, agli alti dirigenti delle istituzioni culturali quali i musei, ai dipendenti di società private e di organizzazioni non governative e in genere a tutti i professionisti coinvolti a vario titolo nella comunicazione della scienza. Hanno come obiettivo quello di formare i partecipanti sul quadro teorico e le metodologie più innovative per comunicare la scienza a differenti tipologie di pubblico attraverso diversi mezzi, qualsi ad esempio eventi per il pubblico adulto, programmi di educazione informale, metodi partecipativi, esposizioni scientifiche, ecc.

Le JCOM-MC sono quattro tipi di corso intensivi, in inglese e dedicati a una audience internazionale. Ogni corso ha una durata di 5 giorni e include introduzioni teoriche, workshop e presentazioni delle migliori pratiche internazionali nel settore. I corsi si svolgono a Trieste, presso l'Adriatico Guest house dell'ICTP.

Le JCOM Masterclasses sono organizzate da SISSA Medialab, società della SISSA che si occupa di comunicazione della scienza all'interno della comunità scientifica (attraverso la pubblicazione di riviste scientifiche) e tra la comunità scientifica e gli altri attori sociali. I corsi sono organizzati nel quadro delle attività di JCOM (*Journal of Science Communication*), una rivista *open access* e *peer reviewed* dedicata alla riflessione teorica sulla comunicazione scientifica. Oltre a JCOM, SISSA Medialab produce e gestisce anche JHEP (Journal of High Energy Physics), JCAP (Journal of Cosmology and Astroparticle Physics), JSTAT (Journal of Statistical Mechanics) e JINST (Journal of Instrumentation). SISSA Medialab ha organizzato corsi di comunicazione della scienza di diverso genere fin dal 2005, coinvolgendo migliaia di ricercatori e scienziati provenienti da tutto il mondo.

JCOM ha come obiettivo quello sottolineare l'importanza del processo comunicativo nello sviluppo scientifico e tecnologico e nelle dinamiche della società moderna. Dal 2002, con pubblicazione trimestrale, JCOM ha analizzato le esigenze della comunicazione tra scienza e cittadini e all'interno della comunità scientifica stessa, i problemi legati alla "popolarizzazione" della scienza, la relazione tra scienza e istituzioni sociali e la dimensione informativa, pedagogica, interpretativa e politica della

comunicazione della scienza.[21] Gli articoli vengono sottoposti a una peer review in doppio cieco fatta da almeno due esperti e vengono pubblicati sia in inglese che nella lingua dell'autore.

Le JCOM-MC sono organizzate in partnership con SISSA (Scuola Internazionale Superiore degli Studi Avanzati), ICTP (Centro Internazionale di Fisica Teorica Abdus Salam), Elettra Sincrotrone Trieste, ICGEB (Centro Internazionale di Ingegneria Genetica e Biotecnologie) e in collaborazione con l'Associazione Architetti di Trieste. Le JCOM Masterclasses si configurano infatti anche come un servizio per le istituzioni scientifiche locali per potenziare le capacità di comunicazione del Sistema Trieste e per contribuire alla sua visibilità internazionale.

Per raggiungere il maggior numero di possibili fruitori, i corsi vengono pubblicizzati sei mesi prima utilizzando diversi mezzi: il sito web delle JCOM Masterclasses, i siti web delle istituzioni partner, newsletter e materiali informativi distribuiti in varie occasioni. Inoltre, viene mandata comunicazione alle istituzioni scientifiche di Trieste, ai partecipanti ai corsi di comunicazione della scienza della SISSA, al Medialab e ai partners, alle mailing list della rete Ecsite e Red Pop e alla mailing list dell'Associazione Architetti del Friuli-Venezia Giulia.

La quota di partecipazione ai corsi è di 950 euro (a prescindere dalla tipologia di corso), che copre tutti i costi relativi al percorso di formazione (lezioni, documentazione, pranzi, coffee break e una cena sociale), ma non comprende il viaggio, l'alloggio e le spese vive. La quota si riduce del 30% nel caso in cui i partecipanti, o le istituzioni per cui lavorano, facciano parte della rete Ecsite (the European Network of Science Centres and Museum), Red PoP (Public Communication of Science and Technology in Latin American and the Caribbean), PCST (Public Communication of Science and Technology international network), e NAMES (North Africa and Middle East Science Centres Network). La stessa riduzione è applicata anche nel caso in cui il partecipante abbia già seguito una Masterclass delle edizioni precedenti.

Le istituzioni partner del progetto offrono alcune borse di studio dedicate a specifici destinatari. Le borse di studio offerte dall'ICTP sono destinati a coloro che provengono dai Paesi in via di sviluppo o che ci lavorano e coprono i costi del corso, dell'alloggio e del viaggio. I candidati possono richiedere una borsa di studio all'ICTP una volta soltanto. Altre istituzioni, come SISSA, ICGEB e Elettra Sincrotrone Trieste, offrono borse di studio per la copertura dei costi del corso ai loro dipendenti. Le

[21] https://jcom.sissa.it/masterclasses/

organizzazioni europee possono ricorrere ai fondi Erasmus per supportare il proprio staff qualora decidesse di partecipare ai corsi.

Le JCOM Masterclasses sono una novità per diversi motivi:

- Sono una forma di aggiornamento in servizio, nel senso che possono essere frequentate da persone che sono già pienamente occupate ma necessitano di una formazione completa in un determinato settore.
- Non sono dirette solo agli scienziati, ma a tutte le figure che prendono parte alle attività di comunicazione della scienza, e si basano sulla convinzione che il lavoro di team interdisciplinari è fondamentale in molti dei programmi di comunicazione della scienza (vedi ad esempio le esposizion): sono quindi un aggiornamento personale ma anche un addestramento al lavoro di gruppo.
- Raccolgono partecipanti da tutto il mondo, e anche in questo senso offrono il plus-valore legato all'incontro di pratiche, esperienze e culture diverse.
- Mettono a fuoco approcci e pratiche soprattutto nei campi in cui c'è meno o per nulla offerta formativa, come ad esempio riguardo la progettazione di mostre intereattive e multimediali.

Il Sistema Trieste

Il Sistema Trieste è l'insieme delle realtà scientifiche e tecnologiche che si trovano nel territorio cittadino e della provincia e che fanno sì che Trieste, oltre ad avere una delle maggiori concentrazioni di istituzioni scientifiche d'Italia, sia la città europea con il più alto numero di ricercatori per mille abitanti. La nascita del Sistema Trieste viene fatta risalire al momento in cui sorsero diversi istituti scientifici alla fine del XIX secolo, come ad esempio l'Osservatorio Astronomico. È stato però l'incontro tra il professore Paolo Budinich e il fisico Abdus Salam che segnò la svolta, con la proposta alla IAEA (Agenzia Internazionale per l'Energia Atomica) di istituire un centro internazionale di fisica a Trieste (l'attuale ICTP – Centro Internazionale di Fisica Teorica) che permettesse la collaborazione tra scienziati provenienti da tutto il mondo. Da quel momento in poi, il Sistema Trieste si è continuato a sviluppare con la nascita di altre realtà scientifiche, come ad esempio la SISSA (Scuola Internazionale Superiore di Studi Avanzati), l'Area di Ricerca, l'ICGEB (International Centre for Genetic Engineering and Biotechnology), il Sincrotrone ELETTRA e molti altri. Trieste è ora sede del parco scientifico e tecnologico più grande d'Italia, che svolge attività di ricerca di base e applicata a vari settori. Le JCOM Masterclasses si inseriscono quindi in un contesto dedicato all'alta formazione nel mondo scientifico,

con l'obiettivo di rafforzare la visibilità internazionale di Trieste come luogo di alta formazione anche nel campo della comunicazione della scienza.

2.2 Le quattro tipologie di corso

Le JCOM Masterclasses sono quattro:

- Developing successful museum and science centres
- Developing successful exhibitions
- Facilitating the debate on the scientific and technological development
- Communicating current research to various audiences

e hanno obiettivi e target diversi. I corsi presi in analisi in questa tesi si sono svolte a Trieste tra il 2014 e il 2016, per un totale di 12 corsi suddivisi nelle quattro tipologie. Le diverse edizioni delle JCOM Masterclasses di una stessa tipologia sono simili tra loro e gli speaker, quando possibile, sono gli stessi.

I corsi *Developing successful museum and science centres* e *Developing successful exhibitions*, a differenza delle altre due JCOM-MC, sono organizzati in collaborazione con l'Associazione Architetti di Trieste e permetto l'acquisizione di crediti formativi da parte degli architetti italiani.

Gli speaker sono esperti a livello internazionale nell'ambito accademico, professionale e in altri settori e i programmi prevedono una serie di lezioni intensive focalizzate sulla comunicazione verso pubblici non esperti, sullo sviluppo di musei, exhibit e science centres e sulle attività di facilitazione.

Developing successful museum and science centres

"Best practices to develop and operate educational programmes, science centres and museums relating to our natural and cultural heritage"

<u>3 edizioni dal 2014 al 2016</u>

L'importanza delle esposizioni scientifiche nella comunicazione della scienza al largo pubblico sta aumentando sempre più: istituti di ricerca, università, aziende e enti privati le utilizzano come strumento principale per il contatto con il largo pubblico. Sono in aumento anche i centri visite, che permettono al cittadino di conoscere il patrimonio naturale, storico e scientifico delle realtà che lo circondano.

Il contesto in cui si inseriscono questi corsi vede i musei della scienza e gli science centre come attività fondamentali nel *public engagement*. Proprio per questo si stanno diffondendo in tutto il mondo,

compresi i Paesi in fase di crescita economica come America Latina, Asia, Medio Oriente e Europa orientale.

Questo corso è indirizzato a scienziati e manager di istituzioni culturali e amministrazioni pubbliche che vogliono essere in grado di promuovere e guidare centri scientifici, centri visitatori, collezioni, ecc. Lo scopo del corso è quello di formare questi professionisti nella comprensione del processo di realizzazione e gestione di un museo, dalla mission al piano esecutivo. Gli speaker sono professionisti del settore: Sharon Ament, direttrice del Museum of London; Matteo Merzagora, Traces a Parigi; Paola Rodari, ideatrice e project manager delle JCOM Masterclasses (SISSA Medialab); Gordon Rankmore, consulente museale a Londra; Phillip Tefft, direttore del The London Studio.

Developing successful exhibitions

"Best practices to develop interactive exhibitions with hands on exhibits, multimedia, video installations and other new technologies and approaches"

3 edizioni dal 2014 al 2016

Gli science centre e i musei sono costruiti intorno ai loro exhibit, che sono i singoli "pezzi" delle loro mostre e possono essere di vario tipo (interattive, immersive e/o narrative) e possono utilizzare diversi tipi di media (proiezioni video, oggetti storici, modelli e campioni, esibizioni pratiche, ma anche nuove tecnologie, come la realtà virtuale o aumentata).

Questa Masterclasses è dedicata ad architetti, designer, progettisti e scienziati che desiderano agire come sviluppatori di contenuti o consulenti scientifici e tutti coloro collaborano, o vorrebbero collaborare, allo sviluppo di mostre scientifiche. Obiettivo del corso è quello di formare i professionisti a cui è dedicato con le competenze necessarie per contribuire allo sviluppo di esposizioni, tra cui lo sviluppo dei contenuti scientifici, la creazione di una narrativa attraverso gli strumenti e i media adatti, la pianificazione del lavoro, etc. Gli speaker sono esperti a livello internazionale: Philip Hughes, designer e direttore di progetto; Miha Kos, direttore del centro Hiša Eksperimentov a Lubiana; Laura Miotto, direttore del design presso Gsmprjct a Singapore; Paola Rodari, ideatrice e project manager delle JCOM Masterclasses (SISSA Medialab); Gordon Rankmore, consulente museale a Londra.

Facilitating the debate on the scientific and technological development

"How to facilitate discussions on controversial issues and scientific applications through science cafés, discussions games and other participatory procedures"

2 edizioni dal 2014 al 2016

Questo corso si inserisce in un contesto in cui le democrazie moderne richiedono un atteggiamento sempre più partecipativo da parte dei cittadini e in cui il dialogo tra scienza e società fa parte di questa nuova realtà sociale. Le attività di divulgazione e comunicazione della scienza stanno rispondendo a questo bisogno della società, che si trova ad affrontare quotidianamente dibattiti sulle nuove scoperte di scienza e tecnologia. Situazioni di questo tipo prevedono la presenza di facilitatori: questi corsi sono destinati alla formazione di esperti in comunicazione di tematiche controverse che siano in grado di gestire situazioni di questo tipo, in cui si devono tenere in considerazioni le diverse opinioni del pubblico per ottenere un risultato costruttivo ai fini scientifici. Questa JCOM Masterclass è indirizzata a guide museali, guide nei festival scientifici, ricercatori coinvolti in attività di comunicazione e divulgazione, insegnanti e altri educatori.

Lo scopo della Masterclasses formare il suo target nell'ambito del riconoscimento delle tematiche controverse e nell'organizzazione di attività di divulgazione per favorire il dibattito costruttivo, come ad esempio caffè scientifici, discussion games e workshop. Gli speaker sono professionisti della comunicazione in vari ambiti: Andrea Bandelli, CEO presso la Science Gallery International a Dublino; Simona Cerrato, responsabile delle attività di divulgazione e dedicate ai bambini presso la SISSA; Bojan Markicevic, consulente in comunicazione della scienza in Croazia; Matteo Merzagora, Traces a Parigi; Paola Rodari, ideatrice e project manager delle JCOM Masterclasses (SISSA Medialab); Gordon Rankmore, consulente museale a Londra.

Communicating current research to various audiences

Training course to improve scientists' personal skills to communicate the value and the results of current research

4 edizioni dal 2014 al 2016

Nello stesso contesto si inserisce perfettamente anche questa Masterclass dedicata principalmente ai ricercatori, che sono spinti a dedicare una parte del loro tempo alla comunicazione scientifica. Per partecipare alla discussione pubblica su scienza e tecnologia, i ricercatori hanno bisogno di una formazione in comunicazione. Il target del corso sono gli scienziati che desiderano sviluppare le proprie capacità di comunicare le ricerche attuali a vari tipi di pubblico utilizzando diversi media.

Lo scopo della Masterclass è quindi quello di rendere i partecipanti in grado di capire quali sono i bisogni formativi dei diversi pubblici, di comunicare le proprie ricerche, di scrivere news e saggi scientifici di carattere divulgativo e di valutare l'efficacia delle attività svolte.

Gli speaker sono anche in questo caso esperti che provengono da diverse realtà: Andrea Bandelli, CEO presso la Science Gallery International a Dublino; Simona Cerrato, responsabile delle attività di divulgazione e dedicate ai bambini presso la SISSA; Bojan Markicevic, consulente in comunicazione della scienza in Croazia; Yurj Castelfranchi, professore di sociologia presso la Federal University of Minas Gerais in Brasile; Olga Puccioni, attività di divulgazione e dedicate ai bambini presso la SISSA; Paola Rodari, ideatrice e project manager delle JCOM Masterclasses (SISSA Medialab).

3. L'evaluation delle JCOM Masterclasses. I metodi

3.1 Evaluation: definizione generale

Dovrebbe far parte di ogni progetto di comunicazione della scienza o di educazione informale anche un'attività di evaluation, nome con cui si fa riferimento a un insieme di analisi che hanno l'obiettivo di accompagnare la progettazione, di indirizzare la realizzazione e poi di misurare gli impatti dei diversi progetti. Non si tratta di ricerche accademiche, che riguardano problemi generali e cercano risposte generali, ma di ricerche molto pratiche, il cui fine principale è di essere utili a un progetto specifico. Nonostante questo loro status meno autorevole delle ricerche vere e proprie, anche gli studi di evaluation possono essere molto utili per capire meglio problemi e trovare soluzioni.

Gli studi di evaluation utilizzano strumenti che vengono dalla ricerca sociale, dalla psicologia, dall'antropologia o anche dall'etologia e possono includere analisi qualitative e/o quantitative. A seconda di dove si situino gli studi nell'arco della vita di un progetto si distinguono tre tipologie di evaluation: *front-end, formative* e *summative*.

Front-end evaluation: prima dell'inizio del progetto

La *front-end evaluation* viene effettuata prima dell'inizio di un progetto e serve a raccogliere informazioni per una progettazione efficace. In primo luogo, ad esempio, serve a raccogliere informazioni sui bisogni, gli atteggiamenti, le conoscenze e le abitudini del pubblico di riferimento. Molto spesso qualitativa, la *front-end evaluation* può utilizzare interviste, focus group, questionari.

Formative evaluation: progetto in corso

La *formative evaluation* viene effettuata in corso d'opera, su prototipi e test oppure sullo svolgimento stesso delle attività. Permette di modificare le cose che non funzionano o che si potrebbero migliorare. Il target in questo caso è già stato definito, ma si può scegliere se consultare le stesse persone che avevano contribuito durante la *front-end evaluation* o un nuovo gruppo, in base alle esigenze del progetto. Lo studio può essere sia qualitativo che quantitativo; possono essere utilizzati strumenti molto diversi a seconda di quello che si desidera osservare, da focus group e interviste (come nella *front-end*) alle osservazioni partecipate o il tracking.

Summative evaluation: alla fine del progetto

La *summative evaluation* viene effettuata al completamento del progetto, per verificarne l'efficacia. L'obiettivo principale è quello di cercare di capire se gli obiettivi prefissati sono stati raggiunti, e se così non fosse, le ragioni dell'insuccesso. Per essere efficace e misurabile, bisogna quindi che siano

stati stabiliti molto chiaramente gli obiettivi iniziali. I risultati ottenuti possono essere utilizzati sia per una semplice valutazione del progetto in sé, ma anche come base per progettare un nuovo progetto simile. Anche in questo caso può essere una valutazione sia qualitativa che quantitativa. È possibile effettuare una evaluation anche a distanza di un certo periodo di tempo dopo la fine del progetto, per poterne valutare l'impatto a medio e lungo termine.

3.2 Il progetto di evaluation delle JCOM Masterclasses

Il progetto di una serie di corsi di comunicazione della scienza da offrire sul mercato internazionale, cioè le JCOM Masterclasses, è stato accompagnato da diverse azioni di evaluation che, come presentato nel paragrafo precedente, si sono svolte in diversi momenti: prima della progettazione (*front-end evaluation*); durante i corsi (*formative evaluation*, ma anche *summative* perché le attività di valutazione durante i corsi hanno permesso di modificare, se necessario, il programma delle successive edizioni); e alla fine del progetto (la *summative evaluation* che è oggetto della presente tesi). In particolare sono state condotte le seguenti ricerche:

Prima della progettazione

Un questionario online destinato a scienziati e ricercatori è stato distribuito grazie al network internazionale del Centro Internazionale di Fisica Teorica (ICTP) di Trieste. Questo ha permesso di indagare l'interesse degli scienziati verso le attività di divulgazione e comunicazione della scienza e le loro necessità formative in questo settore. Questa prima azione di evaluation è stata fatta nel 2013 e nel 2014 i risultati sono confluiti in un paper, firmato da Paola Rodari e Valentina Daelli.

Durante i corsi

Ai partecipanti è stato chiesto di valutare sia i corsi singolarmente, durante le giornate di formazione, che l'intera JCOM Masterclass, alla fine dell'esperienza. Questo ha permesso la raccolta di feedback in modo diretto e veloce, necessari sia per le modifiche in corso d'opera ove possibile e necessario (*formative evaluation*) sia per i cambiamenti da mettere in atto nelle edizioni successive (*summative evaluation*). In questa fase ho contribuito personalmente solo in parte alla raccolta dei dati durante le edizioni del 2016.

Alla fine del progetto

I partecipanti sono stati ricontattati durante l'estate del 2017 affinché compilassero un questionario online per la valutazione dell'impatto che le JCOM Masterclasses hanno avuto nella loro carriera, in

termini di applicazione dei contenuti, delle capacità apprese e di miglioramento della posizione lavorativa. Questa azione di evaluation l'ho condotta personalmente.

I metodi e i risultati saranno dettagliati meglio nei prossimi paragrafi.

3.3 Prima della progettazione: una *front-end evaluation*

Nel 2013 SISSA Medialab ha realizzato uno studio per indagare l'interesse e la predisposizione degli scienziati verso attività di divulgazione scientifica, quali fossero i loro interessi e quali potevano essere le loro necessità in questo ambito formativo. La *survey* consisteva in un questionario online che è stato distribuito grazie al network scientifico internazionale del Centro Internazionale di Fisica Teorica (ICTP) di Trieste. I risultati sono confluiti nel 2014 in un paper dal titolo "*Scientists and the communication of science: institutional activities, personal involvement and training needs. An international survey*", firmato da Paola Rodari e Valentina Daelli[22].

L'invito a partecipare all'indagine è stato inviato a 1564 indirizzi email di scienziati e ricercatori che, nei due anni precedenti, avevano frequentato corsi e conferenze all'ICTP. Il 27% dei contattati ha contribuito compilando il questionario, per un totale di 420 risposte ricevute. Pur tenendo conto il possibile bias di interesse verso la comunicazione della scienza da parte di coloro che hanno risposto, si è trattato comunque di un campione consistente di ricercatori relativamente diversificato quanto a paese, ma omogeneo quanto a campo di ricerca, cioè gli scienziati e i ricercatori dell'ICTP. Sono risultati che, seppure con le loro limitazioni, hanno permesso diverse considerazioni utili per lo sviluppo delle JCOM Masterclasses.

3.4 Durante i corsi: una *formative evaluation*

Durante ciascuna JCOM Masterclass è stata fatta una valutazione dell'efficacia e del gradimento del corso durante lo svolgimento dello stesso. Le modalità di valutazione sono state sempre le stesse:

Moduli di valutazione sessione per sessione, in cui veniva chiesto ai partecipanti di dare una valutazione (da 1 – il più basso – a 4 – il più alto) a quattro criteri (interesse, rilevanza per il lavoro, applicabilità del contenuto, qualità dei materiali) ed eventualmente un commento libero riferito alla lezione appena seguita. In questo caso bisogna sottolineare che non tutti i partecipanti hanno completato le valutazioni per ogni sessione e, di conseguenza, fare paragoni tra i dati non è sempre facile.

[22] Rodari P. and Daelli V., *"Scientist and the communication of science: Institutional activities, personal involvement and training needs. An international survey"*, 2014

Esempio di modulo di valutazione sessione per sessione:

Day 1 – Understanding organization Speaker: Gordon Rankmore			
Please rate from 1 – not at all – to 4 – very much:			
Interest	Relevance to my work	Applicability of the content	Quality of materials
Free comments:			

Questionario finale. Oltre ad una parte simile ai moduli di valutazione sessione per sessione, ma relativa al corso intero, il questionario finale include 5 domande aperte dedicate a capire le aspettative dei partecipanti, se sono state acquisite le competenze prefissate, suggerimenti per le prossime edizioni, ecc.

Esempio di questionario finale:

Final Questionnaire			
1. What do you feel you gained from the Masterclasses?			
2. What was missing?			
3. What do you suggest for improving future trainings?			
4. What were the best and the worse elements of the course, and why?			
5. What were the most and less useful sessions of the course, and why?			
6. Referring to the whole course, please rate from 1 – not at all – to 4 – very much:			
Interest	Relevance to my work	Applicability of the content	Quality of materials
7. Free comments:			

3.5 Alla fine del progetto: una *summative evaluation*

Il processo di ricerca su cui si basa l'indagine inizia con un quesito al quale, grazie ai risultati del questionario, si aspira a rispondere. Nel nostro caso l'obiettivo è quello di indagare se e come le JCOM Masterclasses hanno influenzato la carriera dei partecipanti, in termini di miglioramento della posizione lavorativa e di applicazione dei contenuti e delle capacità apprese.

La survey online

La survey online è un sistema di raccolta di informazioni: "(…) è importante capire che il questionario è un elemento di un processo che inizia con la definizione degli obiettivi e finisce con l'analisi di dati e il report dei risultati."[23]

Per la strutturazione di una survey, i punti da seguire sono i seguenti:

a. Definizione gli obiettivi
b. Consultazione della letteratura
c. Strutturazione del questionario
d. Selezione del target
e. Raccolta dati
f. Analisi dati
g. Stesura del report finale

Le survey online non sono sempre adatti a tutti i progetti di ricerca.[24] In questo caso, la scelta dello strumento online era l'unico possibile e appropriato a causa del target: il campione non è ampio, ma è distribuito in vari Paesi e la survey online ha permesso di raggiungere tutti i partecipanti e di raccogliere i dati in modo efficiente e veloce. Gli inviti a partecipare all'indagine sono stati inviati tramite email, che consisteva in un testo introduttivo e un link grazie al quale si poteva accedere direttamente alla compilazione del questionario.

I software disponibili per questo scopo sono molti e basta fare una ricerca sul web dei termini "survey online" per trovarne un elenco piuttosto lungo: SurveyMonkey, Survio, FreeOnlineSurveys, SurveyNuts, SurveyPlanet e altri ancora. Per questa raccolta dati è stato utilizzato SurveyMonkey,

---

[23] DILLMAN, D. A. (2000). *Mail and internet surveys: the tailored design method*. New York, Wiley.

[24] Sue Valerie M., Ritter Lois A. *Conducting Online Surveys*. SAGE, 2012. 242 pagine. ISBN 978 1 4129 9225 1

essendo un software disponibile presso SISSA Medialab in versione completa per le aziende, quindi con la possibilità di lavorare senza restrizioni di utilizzo.

SurveyMonkey

SurveyMonkey è un software cloud-based per lo sviluppo di survey online, fondato nel 1999 da Ryan Finley. Il software offre la possibilità di creare questionari personalizzabili e gratuiti, ma ha anche dei servizi a pagamento (sia per privati che per aziende) che prevedono un utilizzo senza restrizioni e includono ad esempio l'analisi dei dati raccolti, la selezione del campione, gli strumenti per la visualizzazione grafica dei dati, etc. SurveyMonkey viene utilizzato da molte aziende di portata internazionale.

Ci sono diversi vantaggi nell'utilizzo di software online:

- Velocità: si possono mandare moltissimi inviti con un click; le risposte tendenzialmente si ricevono velocemente e sono disponibili in tempo reale sul software.
- Bassi costi: i software permettono un utilizzo gratuito con alcune limitazioni di utilizzo o senza limitazioni tramite un abbonamento.
- Semplicità: sono molto facili da usare. La struttura del questionario è facilmente organizzabile nelle sue parti, tenendo conto sia delle diverse tipologie di domande sia della logica interna al questionario.

Alcuni svantaggi ci sono e vanno tenuti in considerazione:

- Diffusione: negli ultimi anni sono state fatte moltissime survey online e questo può essere un deterrente alla partecipazione da parte del pubblico.
- Spam: purtroppo le mail mandate in automatico dai software sono spesso riconosciute come spam ed eliminate automaticamente.
- Indirizzi email: sono necessari gli indirizzi email del target che si vuole prendere in considerazione, cosa non sempre possibile.

Per quanto riguarda la nostra indagine, i partecipanti erano già stati avvisati durante i corsi che gli sarebbe arrivato un invito a partecipare a un sondaggio riguardante le Masterclass e, di conseguenza, il primo dei punti a sfavore è stato in qualche modo risolto. Inoltre, avvisare preventivamente i futuri elementi del target può essere un fattore che fa aumentare il numero delle risposte alla survey. Nel caso trattato, oltre ad aver informato quanti più possibile partecipanti durante i corsi, è stato fatto un annuncio sul sito web delle JCOM Masterclasses.

Avendo raccolto le informazioni di contatto dei partecipanti al momento dell'iscrizione ai corsi, i loro indirizzi email erano disponibili per essere utilizzati. Con un campione relativamente piccolo (175 indirizzi attivi disponibili su 188 partecipanti totali) è stato possibile inviare una mail personale con l'invito a partecipare alla survey senza utilizzare l'invio diretto dal software. Escludendo l'invio dal software, è possibile inviare anche dei reminder a distanza di qualche giorno per sollecitare la partecipazione al questionario.

La survey è stata organizzata a struttura mista, cioè contiene sia domande a risposta aperta che a risposta multipla. Le domande a risposta aperta sono a completamento libero, più o meno lungo, e non hanno opzioni a scelta: il loro vantaggio è che spesso si ricavano delle informazioni aggiuntive e inaspettate, ma bisogna moderare il loro utilizzo in quanto spesso vengono saltate o completate in modo sbrigativo. Non è detto che i dati ricavati da questa tipologia di domanda siano migliori di quelli ricavati dalle domande a risposta multipla. Non essendoci una risposta precompilata, chi la compila non è vincolato e le risposte potrebbero essere più valide.

Le domande a risposta multipla hanno la caratteristica intrinseca di fornire delle opzioni tra le quali poter scegliere. Sono tra le più apprezzate in quanto veloci e facili, sia per quanto riguarda la compilazione che l'analisi. Ce ne sono molti tipi:

- Scelta multipla: sono tra le più comuni; la lista delle risposte deve essere il più completa possibile, per evitare errori nella raccolta dati dovuti alla mancanza di opzioni rilevanti o meno.
- Dicotomie: sono quelle che prevedono due possibilità di risposta (ad esempio vero/falso oppure sì/no).
- Rankings: in cui si assegnano dei valori, dal più basso al più alto, a diversi elementi del questionario che possono essere valutati in modo simile.
- Rating scales: la risposta si può scegliere tra diverse possibilità in ordine gerarchico (ad esempio da "per niente soddisfatto" a "molto soddisfatto").
- Contingency questions: sono le domande che determinano se chi sta compilando il questionario può rispondere alla domanda successiva o meno in base alla risposta fornita.

Il questionario era strutturato in 17 domande e consisteva in un mix di domande a risposta aperta e a risposta multipla, richiedendo al partecipante un impegno di circa 10 minuti. È possibile visionare il template di un questionario a pagina 74.

Il periodo di invio della survey è molto importante. In questo caso è stato fatto a cavallo tra luglio e agosto, scelta non molto felice in quanto molti dei partecipanti erano in ferie e quindi non raggiungibili. Questo perché le email fornite al momento dell'iscrizione alle JCOM Masterclasses erano quasi tutte del lavoro e non private. Il fatto di aver lasciato la survey disponibile per un periodo di 5 settimane compreso tra l'8 luglio 2017 e il 15 agosto 2017, quindi relativamente lungo, ha permesso comunque un tasso di risposte molto alto (quasi il 65%, con 113 risposte su 175 inviti mandati). L'interpretazione delle risposte, nonostante il loro alto numero, non è facile, data la varietà dei profili e dei paesi rappresentati. Quando però le risposte convergono, il loro valore è decisamente significativo.

Sono stati inviati due reminder: uno il 27 di luglio, destinato soprattutto a chi era in ferie durante il periodo iniziale e in cui c'è stato un buon tasso di risposte, e uno l'11 agosto per avvisare dell'imminente chiusura della survey. L'ultimo reminder ha avuto poca efficacia in termini di risposte raccolte.

4. L'evaluation delle JCOM Masterclasses: i risultati

4.1 I risultati della *front-end evaluation*

I risultati dell'indagine condotta nel 2013, seppure con le loro limitazioni, hanno permesso diverse considerazioni utili per lo sviluppo delle JCOM Masterclasses. È però fondamentale sottolineare che in questa fase preliminare il campione è formato da scienziati e ricercatori che, nei due anni precedenti all'indagine, avevano frequentato corsi e conferenze all'ICTP (1564 inviti a partecipare e 420 risposte ricevute).

Qui di seguito un riassunto per punti delle considerazioni emerse durante la fase di *front-end evaluation*:

- La maggior parte degli istituti di provenienza di ricercatori e scienziati che hanno risposto all'indagine offrivano programmi di divulgazione scientifica alle scuole (350 su 420) e al grande pubblico (295 su 420).
- La maggioranza (260 su 420) era personalmente coinvolta nelle attività di divulgazione, consistente per lo più in conferenze e seminari, cioè in attività di comunicazione decisamente tradizionali (È possibile anche che alcuni abbiamo compreso in questa risposta anche seminari e conferenze per studenti o per pari, e quindi non si trattasse davvero di attività verso il grande pubblico).
- Solo 1/3 di quelli che avevano risposto all'indagine aveva già seguito corsi o seminari sulla comunicazione della scienza. La quasi totalità (322 su 420) si era dimostrata interessata a ipotetici corsi futuri su questo argomento.
- È stato chiesto ai partecipanti di dare un punteggio da 1 – poco interessato – a 5 – molto interessato – a diverse tematiche. L'interesse per le tematiche affrontabili in corsi dedicati alla comunicazione della scienza è risultato vario. Quelle verso cui si è dimostrato più interesse (maggioranza di voti superiori o pari al 4) sono state: opinioni e atteggiamento del pubblico verso scienza e tecnologia (205 partecipanti hanno dato una valutazione superiore o uguale a 4); programmi e attività per la comunicazione della scienza (205 partecipanti hanno dato una valutazione superiore o uguale a 4); musei scientifici e science centre (203 partecipanti hanno dato una valutazione superiore o uguale a 4); teorie sull'apprendimento (184 partecipanti hanno dato una valutazione superiore o uguale a 4); media e comunicazione della scienza (181 partecipanti hanno dato una valutazione superiore o uguale a 4); donne nella

scienza e questione di genere (174 partecipanti hanno dato una valutazione superiore o uguale a 4).

- Quanto alle abilità personali che i ricercatori dichiaravano di voler acquisire, quelle che hanno acquisito i punteggi più alti (in una scala da 1 – poco interesse – e 5 – molto interesse) sono state: come comunicare in pubblico in talks e presentazioni per il pubblico generale (246 partecipanti hanno dato una valutazione superiore o uguale a 4); come comunicare in pubblico in talks e presentazioni per altri scienziati (247 partecipanti hanno dato una valutazione superiore o uguale a 4); come scrivere un articolo divulgativo (222 partecipanti hanno dato una valutazione superiore o uguale a 4); come organizzare laboratori scientifici interattivi (219 partecipanti hanno dato una valutazione superiore o uguale a 4); come comunicare sul web (196 partecipanti hanno dato una valutazione superiore o uguale a 4).
- Per quanto riguarda l'organizzazione, la maggioranza si è espressa a favore di corsi della durata di una settimana, con lezioni intensive dedicate alla comunicazione della scienza in generale (131 intervistati hanno dato un punteggio pari a 5 e 85 intervistati hanno dato un punteggio pari a 4) o ad alcune aree specifiche (129 intervistati hanno dato un punteggio pari a 5 e 79 intervistati hanno dato un punteggio pari a 4). Corsi di un giorno non sono considerati sufficienti, mentre corsi di lunga durata sono praticamente impossibili da frequentare per i professionisti impegnati nel lavoro.
- I senior scientist si erano dimostrati più interessati a partecipare a corsi di questo tipo rispetto ai più giovani, ad esempio i dottorandi, probabilmente perché meno concentrati sulla carriera e più interessati a divulgare i risultati delle loro ricerche.
- Scienziati e ricercatori provenienti dai Paese in via di sviluppo, dai Paesi recentemente sviluppati e da quelli meno sviluppati si erano dichiarati più predisposti a partecipare a un corso di formazione in comunicazione della scienza rispetto agli scienziati provenienti da altri Paesi. Questo probabilmente perché percepiscono il *public engagement* come necessario per l'educazione e lo sviluppo del proprio Paese.

4.2 I partecipanti alle JCOM Masterclasses, ovvero il nostro campione

A differenza della *front-end evaluation*, il campione considerato per la *formative* e la *summative* evaluation è formato dai partecipanti alle 12 JCOM Masterclasses comprese tra il 2014 e il 2016.

Il tasso di coinvolgimento alle JCOM Masterclasses negli anni è sempre stato molto positivo: il numero di domande di partecipazione è stato alto e le richieste sono arrivate da tutto il mondo. Purtroppo,

una grande quantità di persone, anche se in possesso dei requisiti adatti a essere selezionati, non possono partecipare ai corsi a causa della mancanza di fondi per coprire i costi. Questa situazione colpisce in modo maggiore coloro che provengono da Paesi in via di sviluppo e che non rientrano nella selezione per l'assegnazione delle borse di studio.

I partecipanti delle JCOM Masterclasses sono selezionati in base alla valutazione del curriculum vitae, alla data di registrazione e alle motivazioni che li hanno spinti verso questo percorso, ad esempio perché sono interessati alla comunicazione della scienza, se sono già attivi nel campo della divulgazione, quali competenze vorrebbero acquisire durante il corso, etc.

I partecipanti provengono da quasi tutte le aree geografiche, rappresentando ben 45 Paesi in tutto. Una larga parte dei partecipanti arriva dall'Italia, che è il Paese a cui appartiene il 52% del campione (97 su 188).

I partecipanti alle JCOM Masterclasses provengono da un ampio ventaglio di istituzioni e al momento della frequentazione del corso e della compilazione svolgevano professioni diverse, includendo un alto numero di ricercatori, ma anche personale museale, amministratori pubblici, designer, responsabili di attività di divulgazione, architetti e molte altre. La varietà di culture e professionalità dei partecipanti permette uno scambio culturale notevole, che viene spesso menzionato nei questionari, sia della evaluation durante il corso che del questionario successivo, come un valore aggiunto all'esperienza della Masterclass.

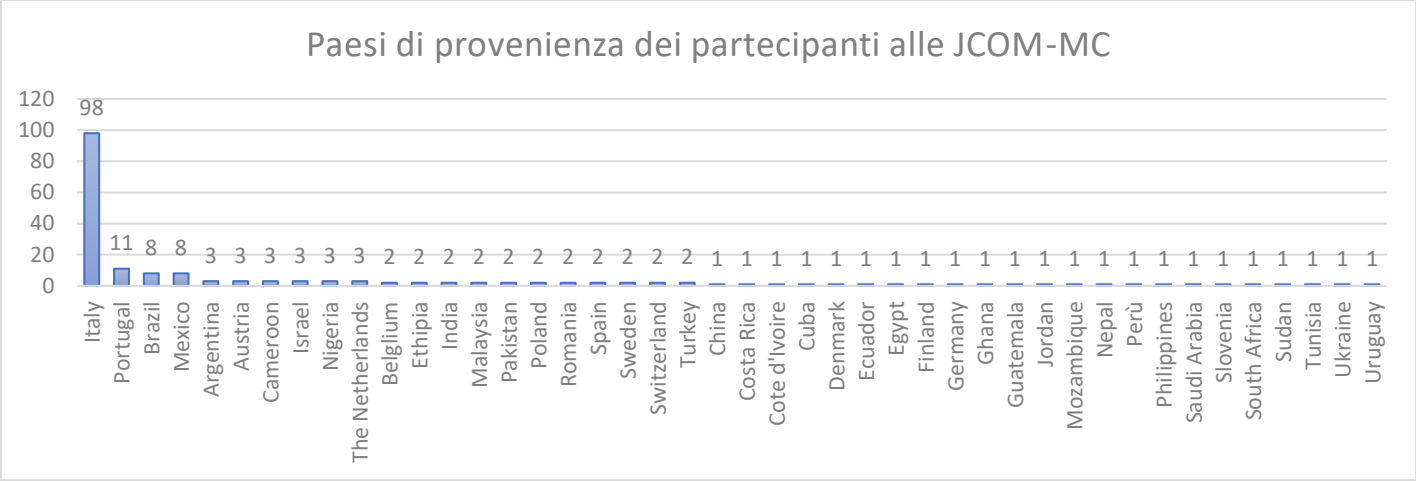


Figura 4-1. Numero di partecipanti complessivi per le 12 edizioni delle JCOM Masterclasses, divisi per Paese di provenienza.

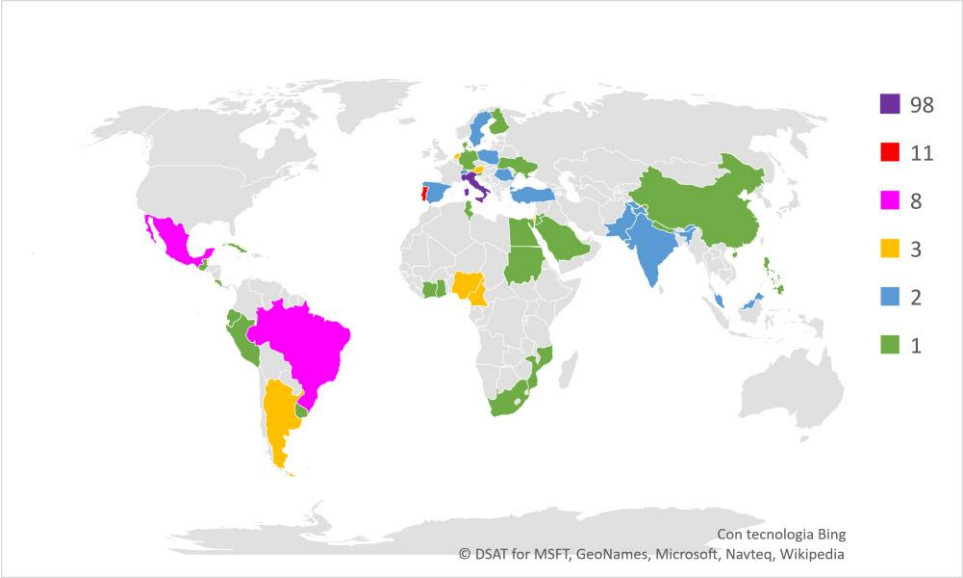


Figura 4-2. Cartina geografica rappresentante i Paesi di provenienza dei partecipanti alle JCOM Masterclasses. I colori diversi rappresentano il numero di iscritti proveniente da ogni Paese.

L'invito a partecipare alla survey online oggetto di questa tesi è stato inviato a 175 indirizzi email su 188 indirizzi email totali, raccolti al momento dell'iscrizione ai corsi organizzati tra il 2014 e il 2016. Alcuni inviti (13) non hanno potuto essere mandati perché la email non era più attiva ed è stato impossibile reperire quella aggiornata. Il tasso di risposta complessivo è stato molto buono: 113 partecipanti (su 175 inviti) hanno completato i questionari relativi ai quattro corsi, con alcune differenze nel numero di inviti e risposte per ciascuna tipologia di corso.

4.3 I risultati della *formative evaluation*

Durante ciascuna JCOM Masterclass viene fatta una valutazione dell'efficacia e del gradimento del corso durante lo svolgimento dello stesso. Le modalità di valutazione sono sempre le stesse:

- Moduli di valutazione sessione per sessione, in cui viene chiesto ai partecipanti di dare una valutazione (da 1 – il più basso – a 4 – il più alto) a quattro criteri (interesse, rilevanza per il lavoro, applicabilità del contenuto, qualità dei materiali) ed eventualmente un commento libero. In questo caso bisogna sottolineare che non tutti i partecipanti hanno completato le valutazioni per ogni sessione e, di conseguenza, fare paragoni tra i dati non è sempre facile.
- Questionario finale, in cui si chiede ai partecipanti di rispondere a 5 domande aperte, di completare una domanda simile ai moduli sessione per sessione (lo stesso tipo di valutazione per gli stessi criteri, ma prendendo in considerazione l'intero corso) e di lasciare un commento libero.

In questo capitolo verranno riportati i dati raccolti durante le JCOM Masterclasses (quelli disponibili per la consultazione) organizzate tra il 2014 e il 2016, suddivisi per tipologia di corso.

Developing successful museum and science centres

Finora sono state organizzate tre edizioni della JCOM Masterclasses "Developing successful museum and science centres": I edizione – ottobre 2014; II edizione – dicembre 2015; III edizione – settembre 2016. Sono disponibili per la consultazione i report di tutti i corsi.

I edizione – 27/31 ottobre 2014

La prima edizione della Masterclass "Developing successful museum and science centres" ha ricevuto 44 registrazioni, di cui 14 richieste per una borsa di studio dell'ICTP. Sono stati selezionati 21 partecipanti: di questi, 4 hanno potuto partecipare grazie a borse di studio dell'ICTP, 1 grazie a borsa di studio di ICTP-Medialab e 3 con borse di studio della SISSA (riservate ai PhD che fanno i volontari durante le attività di divulgazione della SISSA). I partecipanti provenivano da tutto il mondo ed erano professionisti in settori molto diversi.

Dei 21 partecipanti, 19 hanno completato il questionario finale. Il corso è stato valutato molto positivamente: la media dei quattro criteri di valutazione è stata di 3.7 su 4, con il punteggio più alto (3.8) per i criteri "Interesse" e "Qualità dei materiali", mentre "Applicabilità del contenuto" e "Rilevanza per il lavoro" hanno ottenuto un punteggio di 3.6.

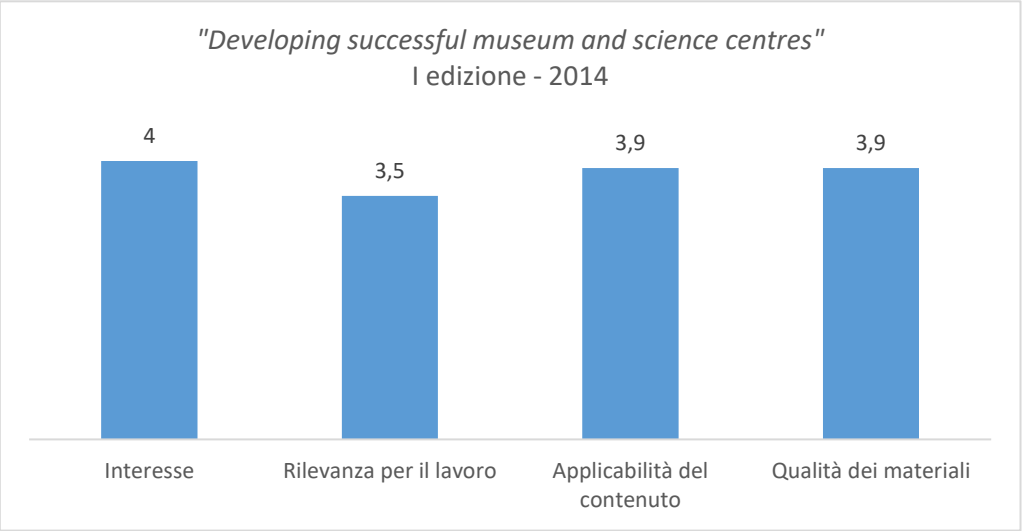


Figura 4-3. (n=19) Media del punteggio ricevuto per ogni criterio nella valutazione finale della JCOM-MC "Developing successful museum and science centres" (I edizione).

I commenti liberi hanno confermato un atteggiamento molto positivo nei confronti della Masterclass, sottolineando la buona organizzazione e le ottime capacità degli speaker. I partecipanti hanno

raggiunto gli obiettivi, tra cui migliorare sia la teoria che la pratica nella progettazione e nello sviluppo di attività museali. La diversità culturale, geografica e lavorativa dei partecipanti è stata a volte un ostacolo nelle attività di gruppo, mettendo in evidenza la mancanza di un facilitatore e di una più attenta organizzazione di questi momenti. Inoltre, è stata evidenziata la necessità di portare esempi di piccoli progetti durante le attività del corso, perché quelle presentate sono state percepite come troppo lontane dalle realtà lavorative dei partecipanti.

Nelle valutazioni sessione per sessione, la media delle valutazioni è stata di 3.6, con il punteggio medio più alto per i criteri "Interesse" (3.65) e "Qualità dei materiali" (3.6) e il più basso per "Rilevanza per il lavoro" (3.54) e "Applicabilità del contenuto" (3.5). Tutte le sessioni, sia teoriche che pratiche, hanno ricevuto ottime valutazioni. Nei casi in cui il punteggio è stato mediamente più basso, ci sono stati comunque voti alti (fino a 4, cioè il punteggio massimo) e questo è dovuto al fatto che i partecipanti provengono da realtà lavorative e culturali con caratteristiche e necessità differenti.

II edizione – 7/11 dicembre 2015

La seconda edizione della Masterclass "Developing successful museum and science centres" ha ricevuto 37 registrazioni, di cui 20 richieste per una borsa di studio dell'ICTP. Sono stati selezionati 17 partecipanti, ma soltanto 13 hanno partecipato alla Masterclass perché ci sono state 4 rinunce per motivi personali. Anche in questo caso erano disponibili delle borse di studio: 2 hanno potuto partecipare grazie a borse di studio complete dell'ICTP, 3 hanno ricevuto una borsa di studio parziale da ICTP-Medialab e 1 partecipante ha ricevuto una borsa di studio della SISSA (riservata ai PhD che fanno i volontari durante le attività di divulgazione della SISSA). I partecipanti provenivano da diversi Paesi del mondo ed erano professionisti in settori molto diversi (architetti, ricercatori, staff museale, etc.).

Dei 13 partecipanti, 12 hanno completato il questionario finale. Il corso è stato valutato molto positivamente: la media dei quattro criteri di valutazione è stata di 3.6 su 4. Il punteggio più alto l'ha ricevuto il criterio "Interesse" (4) e gli altri a seguire: "Qualità dei materiali" (3.7), "Applicabilità del contenuto" e "Rilevanza per il lavoro" (entrambi 3.5).

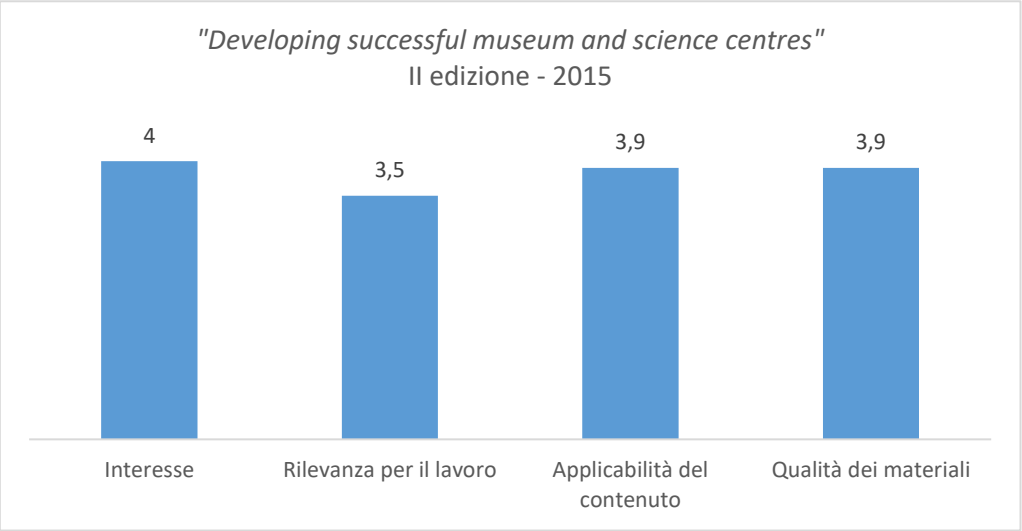


Figura 4-4. (n=12) Media del punteggio ricevuto per ogni criterio nella valutazione finale della JCOM-MC "Developing successful museum and science centres" (II edizione).

Come si può dedurre dai commenti finali, "Rilevanza per il lavoro" e "Applicabilità del contenuto" hanno ricevuto un punteggio più basso a causa del contesto di lavoro dei partecipanti, che non permetteva di svolgere il proprio lavoro a un livello così alto come quello presentato durante il corso, ad esempio per motivi economici e organizzativi. Conseguenza di questo sono stati i suggerimenti lasciati nei commenti liberi relativamente al fatto di presentare degli esempi più vicini alla realtà lavorativa dei partecipanti. Detto questo, nelle valutazioni sessione per sessione ci sono state anche valutazioni molto positive di questi due parametri.

Anche in questo caso i commenti liberi hanno confermato un atteggiamento molto positivo nei confronti della Masterclass: tutte le lezioni teoriche e gli workshop sono stati apprezzati dai partecipanti, pur avendo background e professionalità molto diverse uno dall'altro (architetto, ricercatore, staff museale, etc.). Le sessioni più apprezzate sono state quelle relative alla progettazione del Master Plan e alla gestione manageriale di un museo. Sono state sottolineate di nuovo le ottime competenze degli speaker e l'organizzazione dei corsi, anche se nei commenti è stata messa in evidenza la mancanza di tempo sufficiente alla socializzazione e per approfondire meglio alcuni aspetti affrontati nel corso.

Nelle valutazioni sessione per sessione, la media delle valutazioni è stata di 3.5, con il punteggio medio più alto per il criterio "Interesse" (3.7), seguito da "Qualità dei materiali" (3.49), "Rilevanza per il lavoro" (3.46) e "Applicabilità del contenuto" (3.39), anche se con differenze minime. In generale, tutte le sessioni teoriche e pratiche hanno ricevuto ottime valutazioni (maggiori di 3).

III edizione – 26/30 settembre 2016

La terza edizione della Masterclass “Developing successful museum and science centres”, di cui sono disponibili alla visione meno dati rispetto alle due precedenti, è stata seguita da 10 partecipanti. Anche in questo caso erano disponibili delle borse di studio. I partecipanti provenivano da diversi Paesi del mondo ed erano professionisti in settori molto diversi (ricercatori, staff museale, etc.).

Tutti e 10 i partecipanti hanno completato il questionario finale. Il corso è stato valutato molto positivamente: la media dei quattro criteri di valutazione è stata di 3.7 su 4. Il punteggio più alto l’ha ricevuto il criterio “Interesse” (4) e gli altri a seguire: “Qualità dei materiali” e “Rilevanza per il lavoro” (entrambi 3.8) e “Applicabilità del contenuto” (3.7).

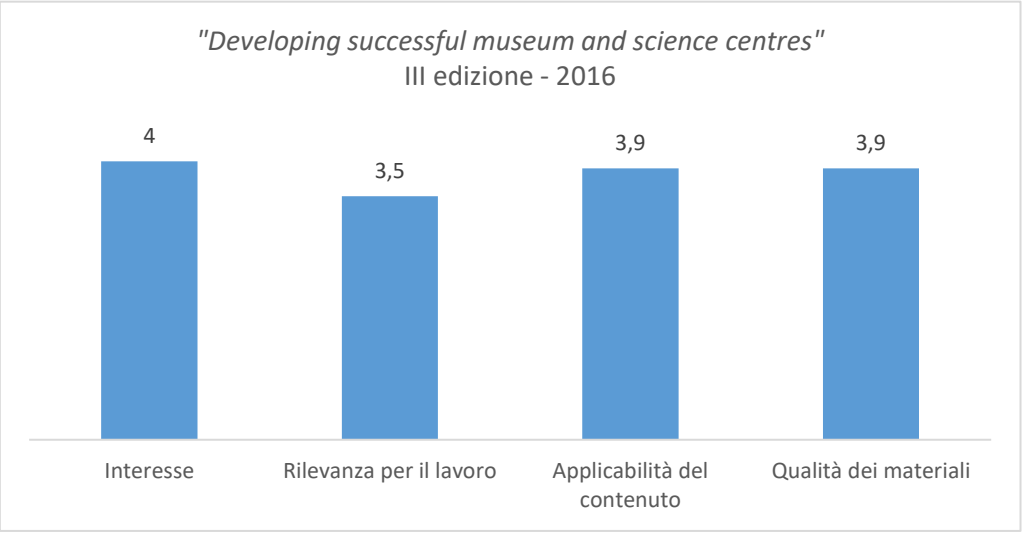


Figura 4-5. (n=10) Media del punteggio ricevuto per ogni criterio nella valutazione finale della JCOM-MC "Developing successful museum and science centres" (III edizione).

Come si può dedurre dal questionario finale, i partecipanti sono stati tutti molto soddisfatti dall’esperienza della Masterclass, grazie alla quale hanno acquisito nuove competenze di lavoro in gruppo, approfondito concetti teorici e sviluppato nuove idee. Come prima, è stato confermato un atteggiamento molto positivo nei confronti della Masterclass: tutte le lezioni teoriche e gli workshop sono stati apprezzati dai partecipanti, pur avendo background e professionalità molto diverse uno dall’altro. La professionalità e l’entusiasmo degli speaker sono state sottolineate anche in questo caso, sebbene alcuni commenti abbiano evidenziato la mancanza di tempo sufficiente ad approfondire alcuni argomenti e l’orario troppo denso.

Nelle valutazioni sessione per sessione, la media delle valutazioni è stata di 3.7, con il punteggio medio più alto per il criterio “Interesse” (3.8) e gli altri a seguire: “Qualità dei materiali” e “Rilevanza per il lavoro” (entrambi 3.7) e “Applicabilità del contenuto” (3.6). In generale, tutte le sessioni teoriche e pratiche hanno ricevuto ottime valutazioni (maggiori di 3).

Developing successful exhibitions

Ad oggi sono state organizzate tre edizioni della JCOM Masterclasses “Developing successful exhibitions”: I edizione – settembre 2014; II edizione – ottobre 2015; III edizione – novembre 2016. Sono disponibili per la consultazione i report di tutti i corsi.

I edizione – 15/19 settembre 2014

La prima edizione della Masterclass “Developing successful exhibitions” ha ricevuto 48 registrazioni, di cui 15 richieste per una borsa di studio dell’ICTP. Sono stati selezionati 20 partecipanti, di cui 2 hanno potuto partecipare grazie a borse di studio dell’ICTP. I partecipanti provenivano da tutto il mondo ed erano professionisti in settori molto diversi.

Tutti i partecipanti hanno completato il questionario finale. Il corso è stato valutato molto positivamente: la media dei quattro criteri di valutazione è stata di 3.7 su 4. Il punteggio più alto l’ha ricevuto il criterio “Interesse” (3.9), seguito da “Rilevanza per il lavoro” (3.8) e poi “Applicabilità del contenuto” e “Qualità dei materiali” (entrambi 3.7).

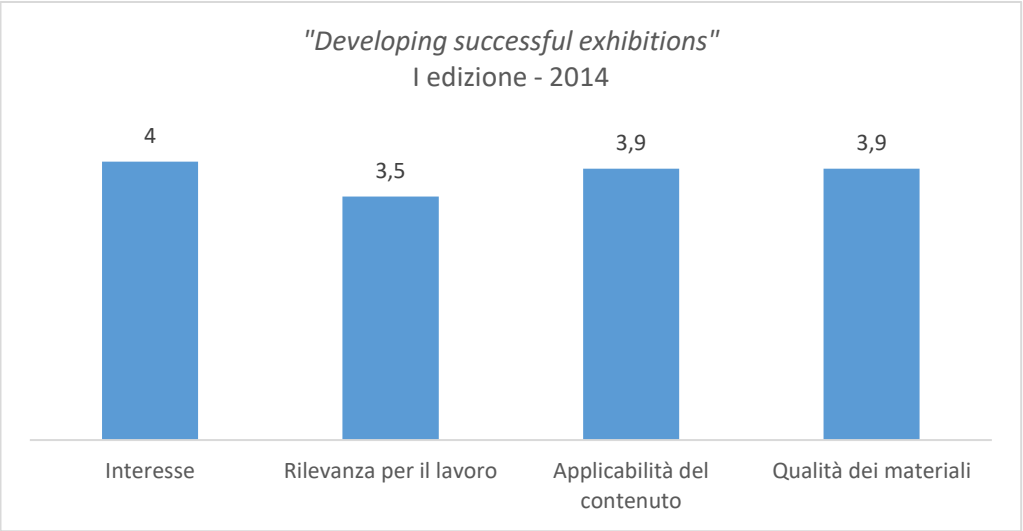


Figura 4-6.(n=20) Media del punteggio ricevuto per ogni criterio nella valutazione finale della JCOM-MC "Developing successful exhibitions" (I edizione).

I commenti liberi hanno confermato un atteggiamento molto positivo nei confronti della Masterclass: i partecipanti hanno raggiunto gli obiettivi, tra cui migliorare sia la teoria che la pratica nella progettazione e nello sviluppo di exhibit. La diversità culturale, geografica e lavorativa dei partecipanti è stata a volte un ostacolo nelle attività di gruppo, anche se considerata importante a livello di scambio personale. I partecipanti hanno migliorato le proprie capacità di progettazione di una exhibit, aumentando le proprie conoscenze e capacità in questo settore. Come nella Masterclass "Developing successful museum and science centres", è stata sottolineata la necessità di avere esempi più vicine alle realtà lavorative dei partecipanti, ad esempio dei progetti a budget ridotto e su piccola scala e non solo esempi virtuosi di grandi e importanti realtà. Un altro fattore che viene citato spesso è il tempo da dedicare agli approfondimenti e alla condivisione delle proprie esperienze. In questo caso alcuni partecipanti hanno proposto di prolungare la durata del corso per evitare le problematiche legate a un orario troppo denso.

Nelle valutazioni sessione per sessione, la media delle valutazioni è stata di 3.7, con il punteggio medio più alto per i criteri "Interesse" (3.77) e "Applicabilità del contenuto" (3.73), "Rilevanza per il lavoro" (3.66) e il più basso per "Qualità dei materiali" (3.59). Tutte le sessioni teoriche e pratiche hanno ricevuto ottime valutazioni. Nei casi in cui il punteggio è stato mediamente più basso, ci sono stati comunque voti alti (fino a 4, cioè il punteggio massimo) e questo è dovuto al fatto che i partecipanti provengono da realtà lavorative con caratteristiche e necessità differenti.

II edizione – 5/9 ottobre 2015

La seconda edizione della Masterclass "Developing successful exhibitions" ha ricevuto 59 registrazioni, di cui 23 richieste per una borsa di studio dell'ICTP. Sono stati selezionati 21 partecipanti: di questi, 4 hanno potuto partecipare grazie a borse di studio dell'ICTP. I partecipanti provenivano da tutto il mondo ed erano professionisti in settori molto diversi.

20 partecipanti su 21 hanno completato il questionario finale. Il corso è stato valutato molto positivamente: la media dei quattro criteri di valutazione è stata di 3.5 su 4. Il punteggio più alto l'ha ricevuto il criterio "Interesse" (3.65) e gli altri a seguire: "Qualità dei materiali" (3.5), "Applicabilità del contenuto" (3.45) e "Rilevanza per il lavoro" (3.4).

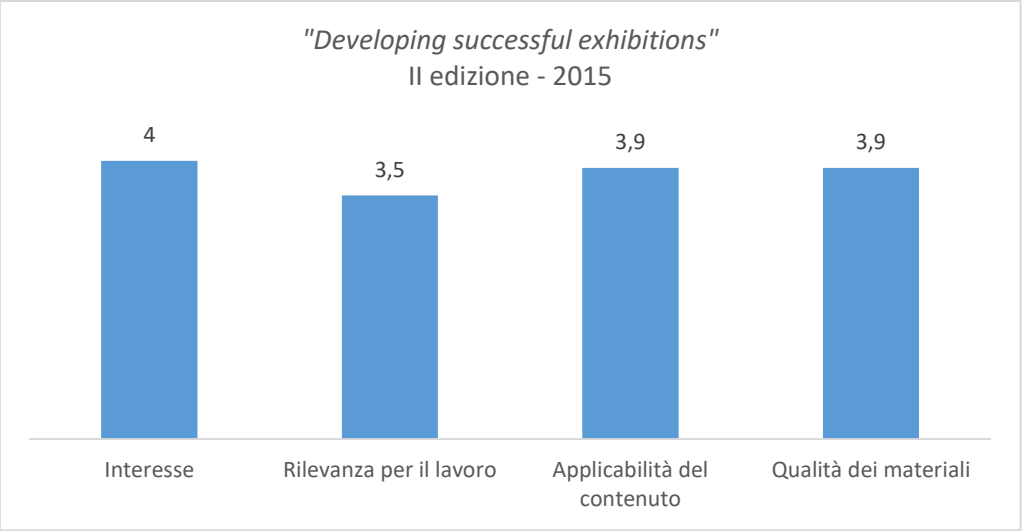


Figura 4-7. (n=20) Media del punteggio ricevuto per ogni criterio nella valutazione finale della JCOM-MC "Developing successful exhibitions" (II edizione).

I commenti liberi hanno confermato un atteggiamento molto positivo nei confronti della Masterclass: i partecipanti hanno raggiunto gli obiettivi, tra cui migliorare sia la teoria che la pratica nella progettazione e nello sviluppo di exhibit. La diversità culturale, geografica e lavorativa dei partecipanti è stata a volte un ostacolo nelle attività di gruppo, anche se considerata importante a livello di scambio personale. I partecipanti hanno migliorato le proprie capacità di progettazione di una exhibit, aumentando le proprie conoscenze e capacità in questo settore. Come nella Masterclass precedente, è stata sottolineata la necessità di avere dei casi di studio più vicini alle realtà lavorative dei partecipanti e più tempo da dedicare agli approfondimenti e alla condivisione delle proprie esperienze. In questo caso alcuni partecipanti hanno proposto di prolungare la durata del corso per evitare le problematiche legate a un orario troppo denso, come ad esempio i possibili ritardi.

Nelle valutazioni sessione per sessione, la media delle valutazioni è stata di 3.57, con il punteggio medio più alto per i criteri “Interesse” (3.78) e “Rilevanza per il lavoro” (3.58) e il più basso per “Qualità dei materiali” (3.4) e “Applicabilità del contenuto” (3.5). Tutte le sessioni teoriche e pratiche hanno ricevuto ottime valutazioni. Nei casi in cui il punteggio è stato mediamente più basso, ci sono stati comunque voti alti (fino a 4, cioè il punteggio massimo) e questo è dovuto al fatto che i partecipanti provengono da realtà lavorative con caratteristiche e necessità differenti.

III edizione – 7/11 novembre 2016

La terza edizione della Masterclass “Developing successful exhibitions”, di cui sono disponibili alla visione meno dati rispetto alle due precedenti, è stata seguita da 13 partecipanti. Anche in questo

caso erano disponibili delle borse di studio. I partecipanti provenivano da diversi Paesi del mondo ed erano professionisti in settori molto diversi (ricercatori, staff museale, etc.).

12 partecipanti su 13 hanno completato il questionario finale. Il corso è stato valutato molto positivamente: la media dei quattro criteri di valutazione è stata di 3.5 su 4. Il punteggio più alto l'hanno ricevuto il criterio "Interesse" (3.6) e "Rilevanza per il lavoro" (3.6), poi "Applicabilità del contenuto" (3.5) e "Qualità dei materiali" (3.4).

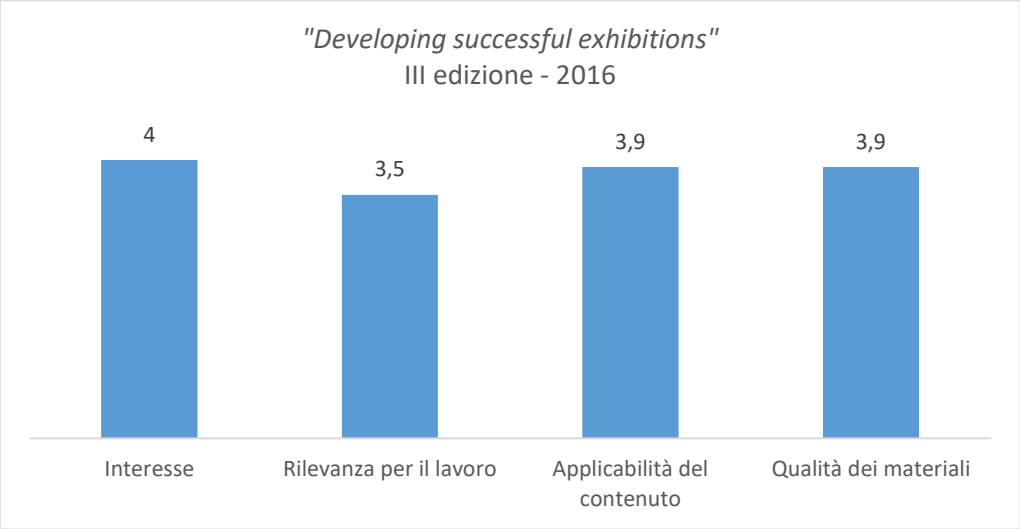


Figura 4-8. (n=12) Media del punteggio ricevuto per ogni criterio nella valutazione finale della JCOM-MC "Developing successful exhibitions" (III edizione).

I commenti liberi hanno confermato un atteggiamento molto positivo nei confronti della Masterclass: i partecipanti hanno raggiunto gli obiettivi, tra cui migliorare sia la teoria che la pratica nella progettazione e nello sviluppo di exhibit. Come nelle precedenti edizioni, è stata sottolineata la necessità di avere dei casi di studio più vicini alle realtà lavorative dei partecipanti, ad esempio dei progetti a budget ridotto e su piccola scala e non solo esempi virtuosi di grandi e importanti realtà. Un altro fattore che viene citato spesso anche in questa edizione è il tempo da dedicare agli approfondimenti e alla condivisione delle proprie esperienze. Anche in questo caso alcuni partecipanti hanno proposto di prolungare la durata del corso per evitare le problematiche legate a un orario troppo denso.

Nelle valutazioni sessione per sessione, la media delle valutazioni è stata di 3.57, con il punteggio medio più alto per i criteri "Interesse" (3.78) e "Rilevanza per il lavoro" (3.58) e il più basso per "Qualità dei materiali" (3.4) e "Applicabilità del contenuto" (3.5). Tutte le sessioni teoriche e pratiche hanno ricevuto ottime valutazioni. Nei casi in cui il punteggio è stato mediamente più basso, ci sono

stati comunque voti alti (fino a 4, cioè il punteggio massimo) e questo è dovuto al fatto che i partecipanti provengono da realtà lavorative con caratteristiche e necessità differenti.

Facilitating the debate on the scientific and technological develpment

Sono state organizzate due edizioni della JCOM Masterclasses "Facilitating the debate on the scientific and technoloogical development": I edizione – settembre 2014; II edizione – gennaio 2016.

Di questa Masterclass non è stato possibile recuperare i report relativi alle *formative evaluation*. È disponibile un report completo sulle prime edizioni delle JCOM-MC del 2014, che includono anche alcuni dati sulla Masterclass "Facilitating the debate on the scientific and technological debate".

La prima edizione del corso è stata seguita da 17 partecipanti ed è stata valutata molto positivamente: la media dei quattro criteri di valutazione è stata di 3.7 su 4. Il punteggio più alto l'hanno ricevuto il criterio "Interesse" (3.9), seguito da "Qualità dei materiali" (3.7) e poi "Applicabilità del contenuto" e "Rilevanza per il lavoro" (entrambi 3.6). Il dato di quanti partecipanti avessero completato il questionario finale non è disponibile. Come si evince dai commenti liberi inseriti nel report considerato, i partecipanti hanno confermato di aver raggiunto gli obiettivi del corso, tra i quali aver acquisito nuove abilità nel parlare a pubblici diversi, e aver compreso concetti basilari, come ad esempio la comunicazione della scienza come dialogo tra le parti e non monologo.

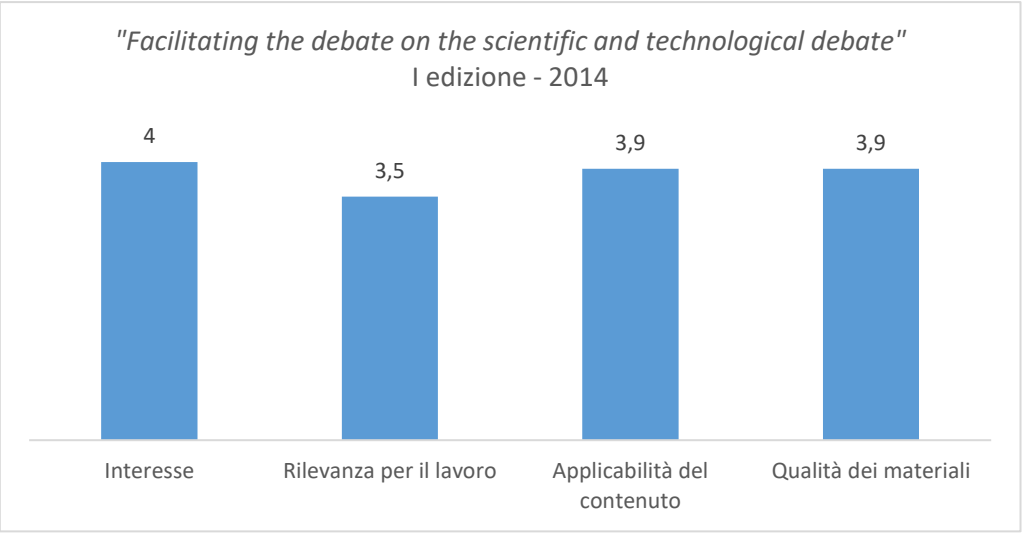


Figura 4-9. Media del punteggio ricevuto per ogni criterio nella valutazione finale della JCOM-MC "Facilitating the debate on the scientific and technological debate" (I edizione).

Communicating current research with various audiences

Sono state organizzate quattro edizioni della JCOM Masterclasses "Communicating current research to various audiences": I edizione – novembre 2014; II edizione – novembre 2015; III edizione – febbraio 2016; IV edizione – novembre 2016. Sono disponibili per la consultazione i report della I e della IV edizione.

I edizione – 10/14 novembre 2014

La prima edizione della Masterclass "Communicating current research with various audiences" ha ricevuto 136 registrazioni, di cui 86 richieste per una borsa di studio dell'ICTP. Sono stati selezionati 23 partecipanti, di cui 7 hanno potuto partecipare grazie a borsa di studio dell'ICTP, 2 grazie a borse di studio dell'ICGEB, 1 borsa di studio di ICTP-Medialab e 5 borse di studio della SISSA. I partecipanti provenivano da tutto il mondo ed erano tutti ricercatori in università o istituti di ricerca, tranne un partecipante che si occupava di attività di divulgazione.

22 partecipanti su 23 hanno completato il questionario finale. Il corso è stato valutato molto positivamente: la media dei quattro criteri di valutazione è stata di 3 su 4. Il punteggio più alto l'ha ricevuto il criterio "Interesse" (3.8), seguito da "Qualità dei materiali" (3.7) e "Rilevanza per il lavoro" e "Applicabilità del contenuto" (entrambi 3.5).

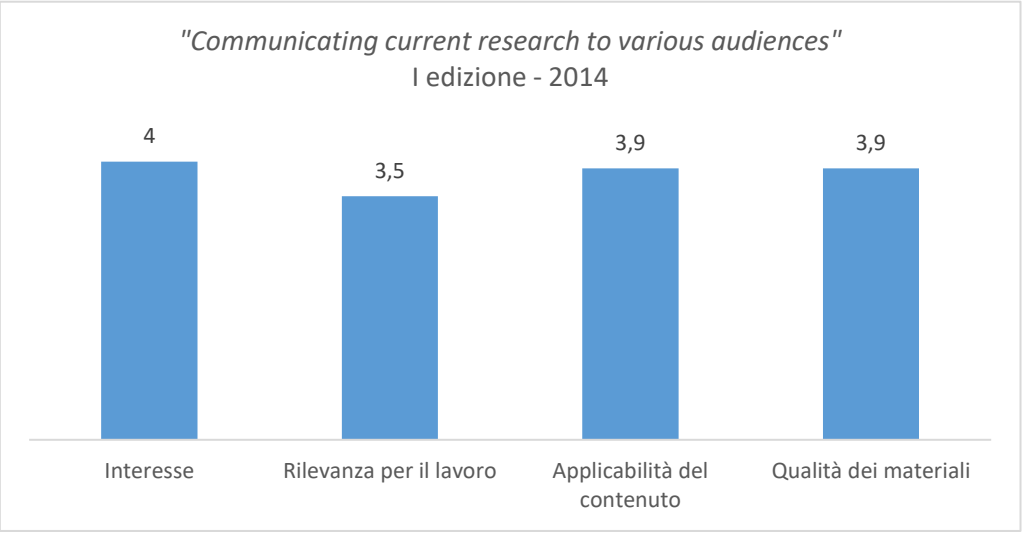


Figura 4-10.(n=22) Media del punteggio ricevuto per ogni criterio nella valutazione finale della JCOM-MC "Communicating current research to various audiences" (I edizione).

I commenti liberi hanno confermato un atteggiamento molto positivo nei confronti della Masterclass: i partecipanti hanno raggiunto gli obiettivi, tra cui comprendere l'importanza della comunicazione

della scienza, capire i processi di interazione tra i vari soggetti della comunicazione, sviluppare nuove capacità e idee. Come nelle altre Masterclasses, un fattore che è stato citato spesso è il tempo da dedicare agli approfondimenti e alla condivisione delle proprie esperienze con gli speaker e gli altri partecipanti. Alcuni commenti hanno sottolineato la mancanza di speaker e esempi non europei e la necessità di più workshops pratici e meno lezioni frontali. Altre conclusioni che sono state tratte dai dati sono relative alla necessità di migliorare alcune lezioni, con contenuti più approfonditi e presentate meglio, e di strutturare meglio le attività pratiche.

Nelle valutazioni sessione per sessione, la media delle valutazioni è stata di 3,3, con il punteggio medio più alto per i criteri "Qualità dei materiali" (3.45) e "Interesse" (3.4), seguiti da "Applicabilità del contenuto" e "Rilevanza per il lavoro" (entrambe 3.24). Tutte le sessioni, in particolare quelle pratiche, hanno ricevuto ottime valutazioni.

IV edizione – 28 novembre/2 dicembre 2016

La quarta edizione della Masterclass "Communicating current research with various audiences", di cui sono disponibili alla visione meno dati rispetto alle precedenti, è stata seguita da 10 partecipanti. Anche in questo caso erano disponibili delle borse di studio. I partecipanti provenivano da diversi Paesi del mondo ed erano tutti occupati in attività di ricerca.

Tutti i partecipanti 3 hanno completato il questionario finale. Il corso è stato valutato molto positivamente: la media dei quattro criteri di valutazione è stata di 3.8 su 4. Il punteggio più alto l'ha ricevuto il criterio "Interesse" (4), seguito da "Qualità dei materiali" (3.9), "Applicabilità del contenuto" (3.9) e "Rilevanza per il lavoro" (3.5).

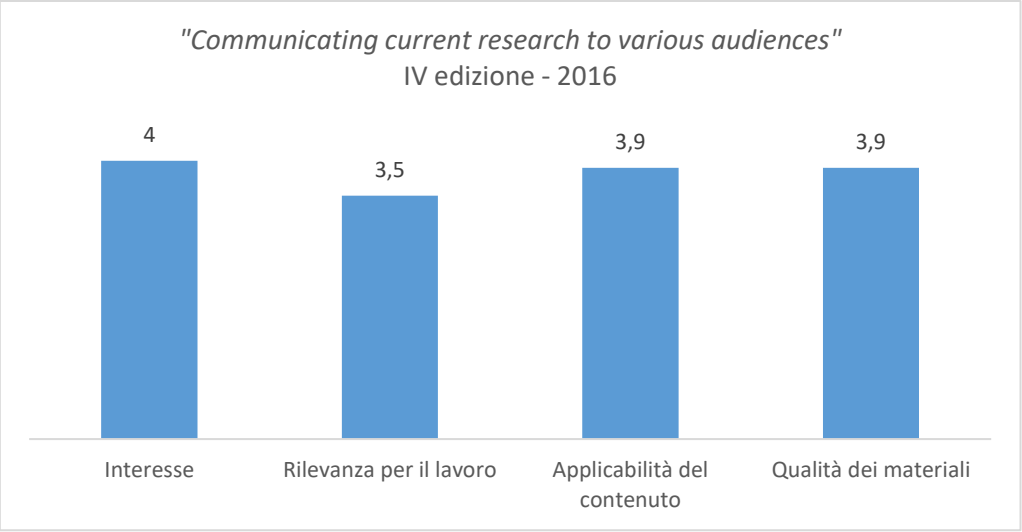


Figura 4-11. (n=10) Media del punteggio ricevuto per ogni criterio nella valutazione finale della JCOM-MC "Communicating current research to various audiences" (IV edizione).

I commenti liberi hanno confermato un atteggiamento molto positivo nei confronti della Masterclass: i partecipanti hanno raggiunto gli obiettivi, tra cui comprendere l'importanza della comunicazione della scienza, capire i processi di interazione tra i vari soggetti della comunicazione, sviluppare nuove capacità e idee. Come nelle altre Masterclasses, un fattore che è stato citato spesso è il tempo da dedicare agli approfondimenti e alla condivisione delle proprie esperienze con gli speaker e gli altri partecipanti. Alcuni commenti hanno sottolineato la mancanza di speaker e esempi non europei e la necessità di più workshops pratici e meno lezioni frontali. Le lezioni sui discussion games e gli workshop sono state molto apprezzati, anche se (come detto nel caso della precedente JCOM-MC) qualche aspetto legato all'organizzazione delle lezioni dovrebbe essere migliorato.

Nelle valutazioni sessione per sessione, la media delle valutazioni è stata di 3,3, con il punteggio medio più alto per i criteri "Qualità dei materiali" (3.45) e "Interesse" (3.4), seguiti da "Applicabilità del contenuto" e "Rilevanza per il lavoro" (entrambe 3.24). Tutte le sessioni, in particolare quelle pratiche, hanno ricevuto ottime valutazioni.

4.4 I risultati delle *summative evaluation*

In questo capitolo verranno presentati i dati raccolti attraverso l'indagine online da me condotta. I dati sono presentati per tipologia di corso e saranno poi commentati in modo approfondito nel capitolo "Conclusioni".

Il questionario era strutturato in 17 domande (vedi pagina 74), sia a risposta aperta che a risposta multipla e sono state raccolte 113 risposte su 175 inviti. Nello specifico:

- *Developing successful museum and science centres* (tre edizioni): 28 risposte su 43 inviti;
- *Developing successful exhibitions* (tre edizioni): 25 risposte su 44 inviti;
- *Facilitating the debate on the scientific and technological development* (due edizioni): 19 risposte su 32 inviti;
- *Communicating current research to various audiences* (quattro edizioni): 41 risposte su 56 inviti.

La maggioranza delle domande sono uguali per tutti i tipi di corso. Sono specifiche la domanda sull'edizione della JCOM Masterclass frequentata e quelle che chiedono di valutare l'utilità a posteriori degli argomenti presentati nel corso, ovviamente diverse per ogni tipologia di Masterclass.

Developing successful museum and science centres

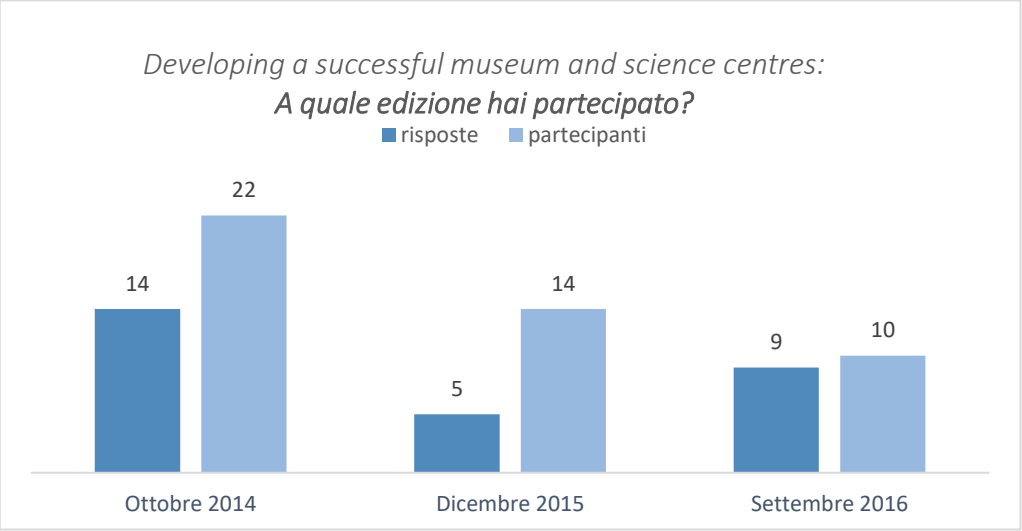


Figura 4-12. (n=28) Numero di risposte ricevute e partecipanti per edizione della JCOM-MC "Developing successful museum and science centres".

Il tasso di risposte per edizione è vario: più della metà dei partecipanti alla prima edizione ha risposto al questionario, pochissimi della seconda edizione e quasi tutti della edizione del 2016. In totale hanno risposto 28 partecipanti su 43 inviti alla compilazione del questionario. I partecipanti totali delle tre edizioni sono stati 46, ma tre indirizzi email sono risultati introvabili (1 della prima edizione e 2 della seconda edizione) e di conseguenza non è stato possibile mandare l'invito.

Dove lavoravi quando hai partecipato alla JCOM-MC?

La risposta era a scelta multipla. La maggioranza (26 su 28) si è divisa tra le due risposte museo/science centre/planetario e università/istituto di ricerca.

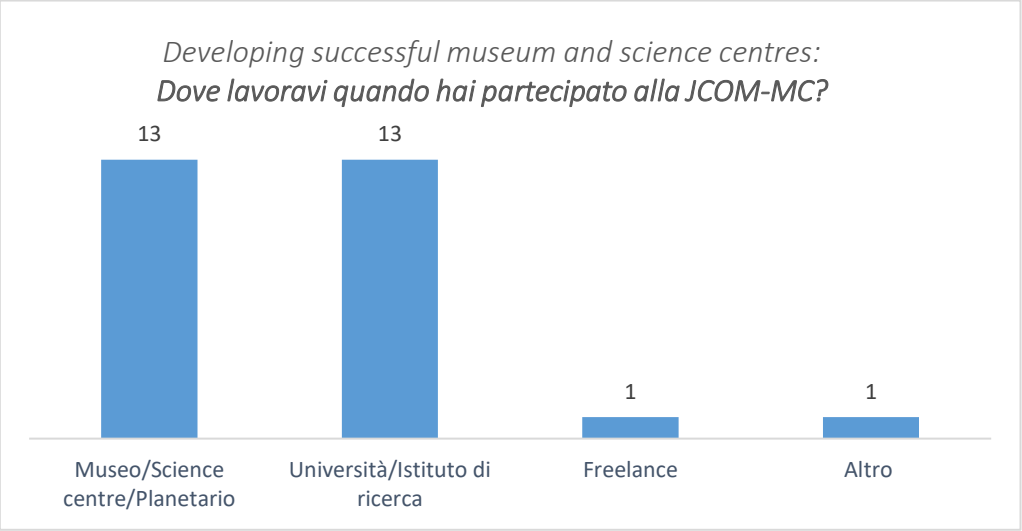


Figura 4-13. (n=28) Luogo di lavoro dei partecipanti al questionario al momento della JCOM-MC "Developing successful museum and science centres".

Qual era il tuo ruolo all'interno della organizzazione?

La risposta era a scelta multipla e hanno risposto 28 partecipanti. Le figure professionali coinvolte in queste JCOM-MC sono state varie: la maggior parte ricopriva ruoli all'interno dei musei (5) – cioè coordinatore di museo, CEO, museografo, sviluppatore di exhibit e curatore – oppure sono ricercatori/professori (6) e PhD (5). Altre professionalità rappresentate sono comunicatore e divulgatore, graphic designer, direttore e architetto.

Eri già coinvolto in attività di comunicazione e divulgazione della scienza? E, se sì, quanto tempo dedicavi a queste attività?

La risposta era di tipo dicotomico sì/no, seguita da una a scelta multipla per la percentuale di tempo lavorativo dedicato a queste attività (0%-25%; 25%-50%; 50%-75%; 75%-100%).

Il 100% dei partecipanti (28 su 28) afferma di essere già coinvolto nelle attività di comunicazione e di divulgazione al momento della JCOM-MC e la maggior parte (15 su 28) ha affermato di dedicare a queste attività più del 50% delle proprie ore di lavoro. Questo era abbastanza prevedibile: 20 su 46 partecipanti alle tre edizioni di questa Masterclass lavoravano in ambito museale e divulgativo a tempo pieno.

Lavori ancora nella stessa posizione? E, se no, è cambiata anche la percentuale delle ore di lavoro dedicate alle attività di comunicazione e divulgazione della scienza?

In questo caso ai partecipanti veniva chiesto di comunicarci l'eventuale cambiamento di posizione lavorativa e se questo avrebbe comportato una variazione nella quantità di tempo (come prima, espressa in percentuali da 0%-25% a 75%-100%) dedicato alle attività di divulgazione e comunicazione della scienza.

19 su 28 affermano di lavorare ancora nella stessa posizione, mentre 9 hanno cambiato posizione. La maggioranza di chi lavorava nell'ambito della ricerca (PhD, professore e ricercatori) è rimasto nello stesso settore anche dopo la partecipazione al corso (5 su 7), in due casi con leggere variazioni nella quantità di tempo dedicato alle attività di divulgazione e comunicazione. I due partecipanti che hanno cambiato ambito di lavoro sono diventati uno un software developer e l'altro un archeologo e comunicatore della scienza, senza variazioni del tempo dedicato alla comunicazione (rimasto al 50%-75%). Un partecipante che era "Head of Programmes and Operations Department" è passato alle attività di content developing, aumentando il tempo dedicato alle attività di comunicazione. Viceversa, un partecipante a capo delle attività di divulgazione è diventato direttore esecutivo, diminuendo così il tempo dedicato a queste attività per ovvie ragioni.

Quanto sono state utili nello svolgimento della vostra professione le tematiche trattate durante la JCOM-MC (se avete cambiato posto di lavoro, riferirsi a quello più vicino al corso frequentato)?

In questo caso la risposta è di tipo "rating scales": ai partecipanti al questionario si chiedeva infatti di dare un voto da 1 – inutile – a 10 – molto utile – per ciascuna tematica. I feedback sulle tematiche sono abbastanza uniformi: tutti molto positivi, con la maggioranza dei voti superiore o uguale a 7.

Soltanto "Income generation opportunities" ha avuto un punteggio inferiore, con una media dei voti di 6.7. Questa tematica è relativa alle attività collaterali all'interno dei musei con l'obiettivo di avere entrate extra, ad esempio l'affitto dei locali per cene e aperitivi, bookshop, etc. Queste sono attività che caratterizzano altri Paesi, più avanzati dell'Italia in questo ambito, come ad esempio il Regno Unito. Probabilmente i partecipanti non hanno apprezzato questa tematica come le altre proprio perché non rispecchiava la loro realtà lavorativa, essendo sempre stata alta la percentuale di italiani. Inoltre, se si considerano ricercatori, professori e PhD questo dato risulta ancora più giustificato.

Le tematiche con i voti più alti (con la media maggiore di 8) sono relative alla costruzione e alla progettazione del brand, alla mission e agli obiettivi del museo e alla comprensione dei visitatori. Si potrebbe ipotizzare che questo sia dovuto al fatto che sono gli argomenti di discussione quotidiana per chi lavora in ambito museale e, avere la possibilità di avere una migliore e approfondita comprensione al riguardo, abbia portato a voti alti.

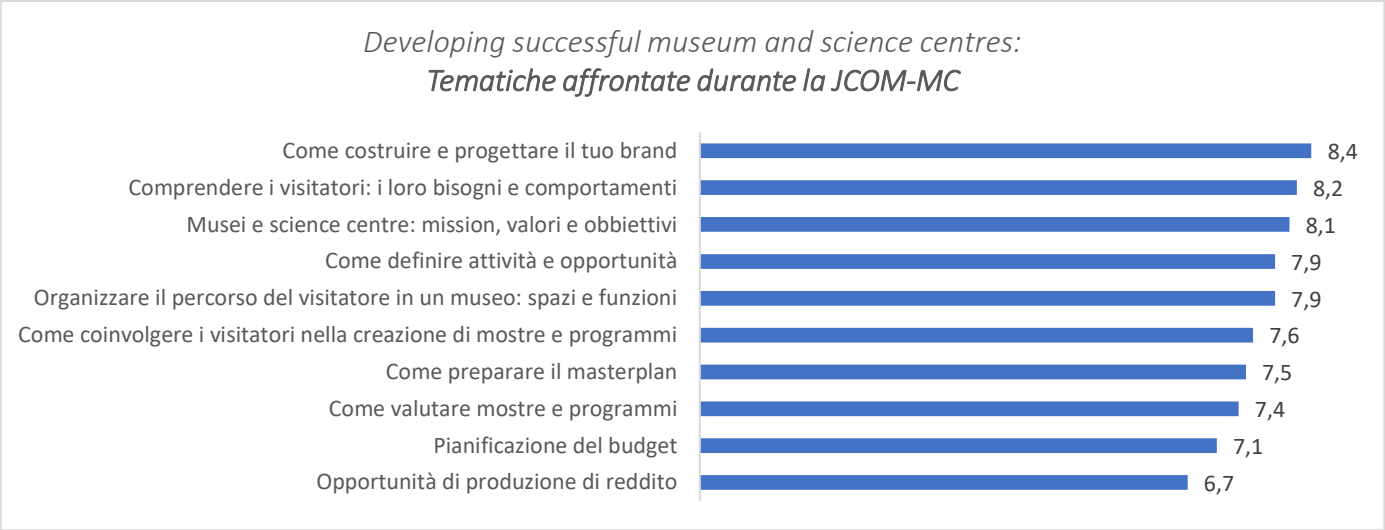


Figura 4-14. (n=27) Media dei voti totali per ciascuna tematica affrontata durante la JCOM-MC "Developing successful museum and science centres"

Quali barriere hai incontrato nell'applicazione di quello che hai appreso durante la JCOM-MC?

Anche in questo caso la risposta è di tipo "rating scales": ai partecipanti al questionario si chiedeva infatti di dare un voto sulle barriere incontrate nell'applicazione dei contenuti alla loro realtà lavorativa (da 1 – per niente – a 10 – molto – per ciascuna barriera). Mentre i feedback relativi all'utilità delle tematiche trattate sono abbastanza uniformi, quelli sulle barriere incontrate nell'applicazione di ciò che è stato appreso sono molto diverse.

- La mancanza di risorse economiche risulta essere un fattore fortemente limitante: la maggior parte dei voti (19 su 28) ha dato a questa opzione un voto uguale o superiore a 7.
- Il secondo fattore decisamente influente (per cui ben 9 partecipanti hanno dato un punteggio di 10) sono le motivazioni politiche e istituzionali, che sono molto importanti nella realizzazione di progetti museali e di centri scientifici. Pur avendo una media di voti leggermente inferiore al budget, come valori massimi (punteggio 10) ne ha molti di più.
- La mancanza di tempo è un altro fattore da tenere in considerazione: anche in questo caso la maggior parte dei voti (15 su 28) è uguale o superiore al 7.
- La mancanza di supporto da parte della direzione non è un fattore molto determinante nell'applicazione dei contenuti appresi durante i corsi. I voti sono abbastanza distribuiti da 1 a 10 (segnale che è comunque un parametro che dipende dalla realtà lavorativa), con un picco intorno al 5.
- L'organizzazione interna influisce abbastanza: 12 su 28 hanno dato un punteggio uguale o superiore al 7.
- I partecipanti che hanno dato un voto uguale o superiore al 7 per lo spazio sono stati 11 su 28, segnale che lo spazio non è un fattore fortemente limitante ma è comunque da tenere in considerazione.
- La cultura locale nel complesso non influisce molto (media voti = 4.8), ma ha raccolto ben 8 voti superiori o uguale a 8. Questo potrebbe essere dovuto al fatto che diversi partecipanti provengono da Paesi con una cultura molto lontana da quella occidentale e che potrebbe avere ripercussioni in questo ambito.

Altre motivazioni emerse dai commenti liberi: la mancata conoscenza dei professionisti museali da parte dei direttivi; basso livello di istruzione, di budget per la formazione e un mancato supporto da parte degli scienziati; mancanza di consapevolezza nel capire l'importanza della divulgazione scientifica attraverso i musei.

Nei commenti finali si sottolineano le difficoltà politiche e istituzionali che impediscono la realizzazione di progetti (7 commenti su 11). Un altro fattore che emerge sono le motivazioni economiche (2 commenti su 11): spesso, anche se c'è la voglia e la motivazione di mettere in atto un progetto, la mancanza di fondi non ne permette la realizzazione.

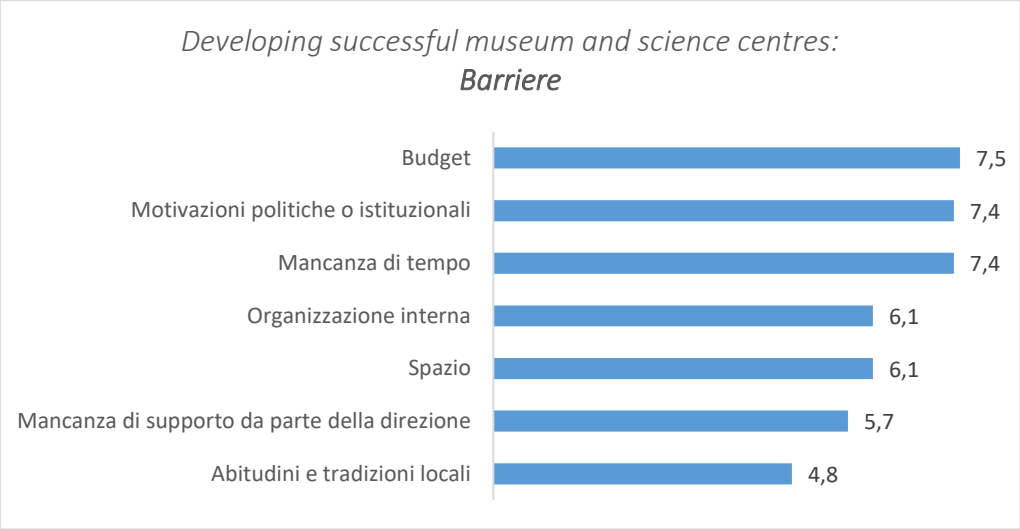


Figura 4-15. (n=25) Media dei voti per ciascuna barriera incontrata nell'applicazione di ciò che è stato appreso durante la JCOM-MC "Developing successful museum and science centres".

Hai partecipato ad altri corsi di formazione professionale su argomenti simili oltre alle JCOM-MC?

Tre risposte mancano per questa domanda a risposta multipla a cui hanno risposto 25 persone. 10 partecipanti scrivono di aver partecipato ad altri corsi di formazione su argomenti simili, mentre 15 rispondono in modo negativo.

La maggioranza (8 su 10) ha affermato che i corsi frequentati sono stati utili tanto quanto le JCOM-MC e solo 2 su 10 li hanno dichiarati meno utili. L'unico commento libero riguarda proprio l'utilità di tutti i corsi proposti:

"There are many ways of approaching the problems and characteristics of science museums so each course has a different point of view and communicates a specific and valuable perspective."

Hai ricevuto una borsa di studio per partecipare alle JCOM-MC?

Delle 28 risposte ricevute, 18 affermano di aver ricevuto una borsa di studio totale o parziale per partecipare alla JCOM-MC. Escluse le 3 risposte non pervenute, coloro che non hanno ricevuto una borsa di studio hanno affermato che il costo della JCOM-MC era adeguato. Soltanto uno l'ha definito troppo costoso.

Complessivamente, credi che la partecipazione alle JCOM-MC ti abbia permesso di cambiare modo di guardare alla tua professione?

22 partecipanti su 25 hanno ammesso che partecipare alle JCOM-MC gli ha permesso di cambiare prospettiva sul modo di guardare alla loro professione. In caso di risposta affermativa (sì o parzialmente) i partecipanti potevano lasciare un commento libero. Da questi si rileva una maggiore consapevolezza dell'importanza delle attività di comunicazione legate al mondo di musei e science centre e un maggiore interesse verso le molte cose che si possono fare in questo ambito. Inoltre, il confronto con speaker e altri partecipanti ha permesso ad alcuni di ampliare gli orizzonti di pensiero e vedere altre opportunità di attività eventualmente applicabili nelle loro realtà.

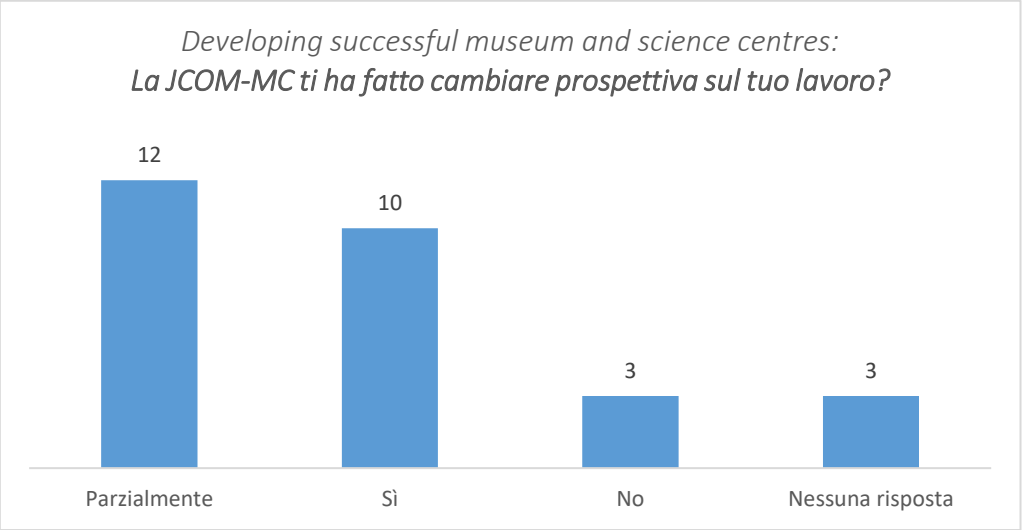


Figura 4-16. (n=25) Risposte relative al cambiamento di prospettiva verso il proprio lavoro dopo aver partecipato alla JCOM-MC "Developing successful museum and science centres".

Commenti liberi

Nei commenti finali si pone l'attenzione sull'includere esempi e realtà legate ai Paesi in via di sviluppo dato che è stata percepita la mancanza di questo tipo di realtà nelle attività proposte. Il corso viene descritto come ben strutturato, organizzato e completo. I commenti sono in generale molto positivi.

Qui di seguito sono riportati alcuni dei commenti più significativi, mentre gli altri verranno riportati negli annessi, assieme ai dati completi, a pagina 80.

"More adaptation to third world realities on budgets, policies, constraints, experiences than only first world would be more useful for our professions."

"The professors were very good and the exchange with them and with other classemates were enriching. The course was very well structured and good in terms of content."

"Even though I think the standard adopted in the 2014 edition was truly very good, and the masterclass ought to remain sharply focussed on the main topic, it might be interesting to have at least one tiny moment to let the attendees appreciate how transversal and multifaceted are the skills developed thanks to such course, and how relevant they might be when applied in other areas, from teaching to managing a team inside a company (even one simple example/case study could be enlightening)."

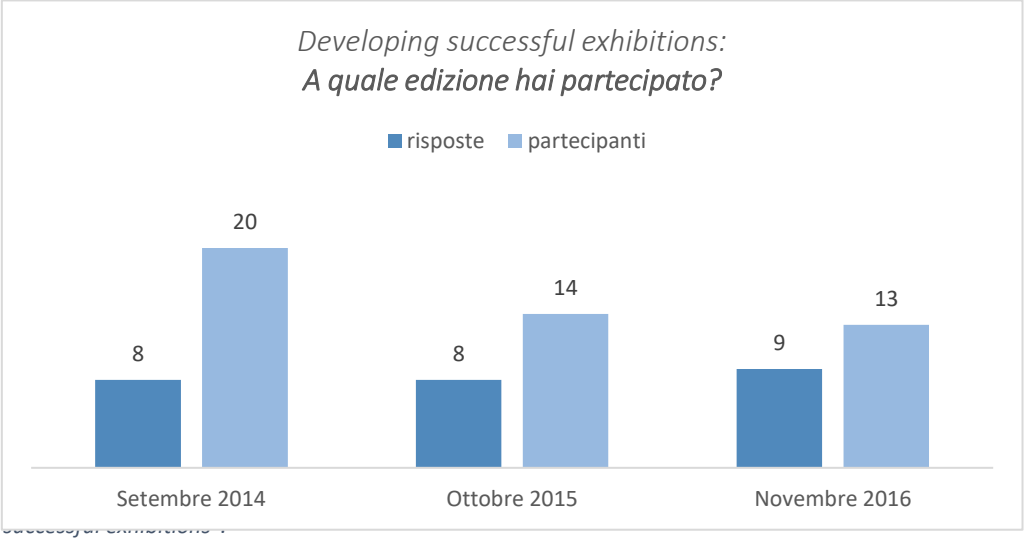
"I attended to a wonderful course for people who works in a museum and deals with everyday problems in this institutions. However, in my opinion, the course had a lack of theorical depth. I think that it would be a good idea to design a course addressed to high level researchers (Phd students and professors) and experts in museology and science communication as research topics."

"I think your courses are superb, they might need extra marketing and possibly stronger utilization of social media tools. But the content is highly beneficial."

Commento ai dati relativi al corso "Developing successful museum and science centres"

I partecipanti a questa Masterclass provengono da realtà quaali museo, science centre e planetario oppure da università e istituti di ricerca e comprendono diverse professionalità, tutte già coinvolte in attività di comunicazione della scienza, anche se in modi e tempi diversi. La maggioranza dedicava più della metà del proprio tempo alle attività di divulgazione e questo è prevedibile dato che quasi metà dei partecipanti totali alle diverse edizioni di questo corso lavorava in ambito museale e divulgativo a tempo pieno. Dopo la Masterclass alcuni hanno cambiato posizione lavorativa: questo per alcuni si è tradotto in un aumento dell'impegno nelle attività di divulgazione (2 partecipanti), mentre per altri in una diminuzione del tempo dedicato a queste attività (2 partecipanti). Complessivamente non c'è stato un aumento del tempo dedicato alla comunicazione, ma chi ha cambiato posizione si è spesso rivolto verso una professione più legata al mondo della divulgazione. Inoltre, il cambiamento di prospettiva nei confronti del proprio lavoro grazie alla partecipazione al corso è stato confermato da molti dei partecipanti. I commenti liberi sottolineano l'ottima organizzazione e la preparazione offerta dal corso.

Developing successful exhibitions



Per quanto riguarda la Masterclasses "Developing successful exhibitions", i partecipanti delle prime ultime due edizioni hanno risposto con un tasso più alto, mentre per la prima edizione sono state ricevute poche risposte rispetto al numero di partecipanti. Sono pervenute un totale di 24 risposte su 44 inviti alla compilazione del questionario. Anche in questo caso tre indirizzi email non sono risultati più attivi (2 indirizzi di partecipanti alla prima edizione e 1 alla terza edizione) e non è stato possibile mandare l'invito a partecipare. Il basso tasso di risposta della prima edizione potrebbe essere dovuto al fatto che i contatti email, sebbene ancora attivi, non fossero più quelli usati dai partecipanti a causa di un cambiamento lavorativo oppure il questionario non è stato completato perché relativo a un corso frequentato di 3 anni prima.

Dove lavoravi quando hai partecipato alla JCOM-MC?

Come nel caso precedente, la maggioranza (19 su 25) lavorava in un museo/science centre/planetario o in università/istituto di ricerca, mentre 6 lavoravano in altri tipi di strutture.

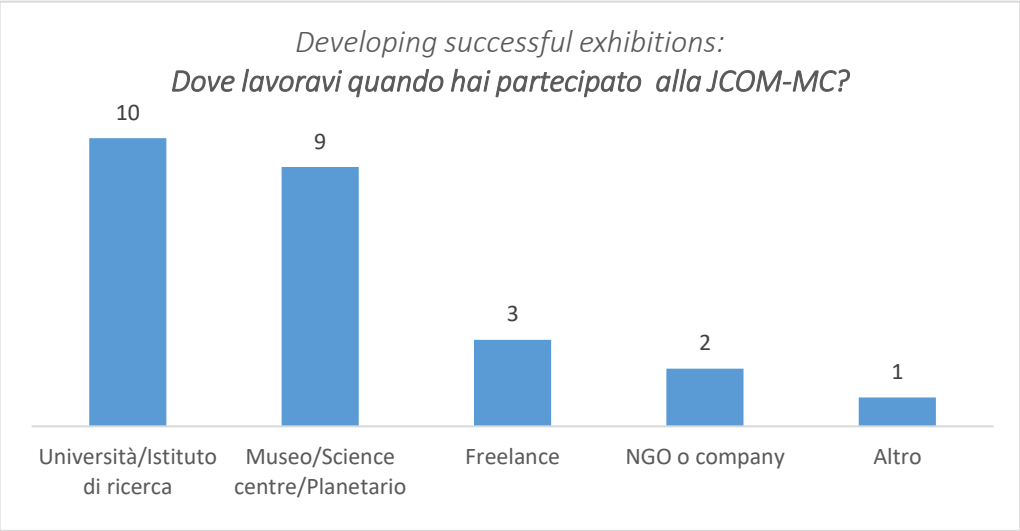


Figura 4-18. (n=25) Luogo di lavoro dei partecipanti al questionario al momento della JCOM-MC "Developing successful exhibitions".

Qual era il tuo ruolo all'interno della organizzazione?

La risposta era a scelta multipla e hanno risposto tutti e 25 i partecipanti. La maggioranza delle figure professionali coinvolte comprendeva PhD, ricercatore/professore e studenti (7 su 25) o professionisti nell'ambito delle exhibition (6 su 25), come ad esempio exhibition maker, exhibition designer e developer. Le altre professionalità coinvolte sono state architetti, manager, educatori, comunicatori della scienza e freelance. Questo è un dato molto positivo perché è stato raggiunto e coinvolto il target desiderato, cioè tutte le professionalità legate alla progettazione e allo sviluppo di mostre.

Eri già coinvolto in attività di comunicazione e divulgazione della scienza? E, se sì, quanto tempo dedicavi a queste attività?

La risposta era di tipo dicotomico sì/no, seguita da una a scelta multipla per la percentuale di tempo lavorativo dedicato a queste attività (0%-25%; 25%-50%; 50%-75%; 75%-100%).

La maggioranza (18 su 25) era già coinvolta in attività di comunicazione e divulgazione e, di questi, poco più della metà (10 su 18) dedicavano a questa attività più del 50% del loro tempo lavorativo. Dei restanti, la maggior parte (5 su 8) dedicava soltanto 0%-25% delle proprie ore di lavoro.

Lavori ancora nella stessa posizione? E, se no, è cambiata anche la percentuale delle ore di lavoro dedicate alle attività di comunicazione e divulgazione della scienza?

In questo caso ai partecipanti veniva chiesto di comunicarci l'eventuale cambiamento di posizione lavorativa e se questo avrebbe comportato una variazione nella quantità di tempo (espressa in

percentuali da 0%-25% a 75%-100%) dedicato alle attività di divulgazione e comunicazione della scienza.

La maggioranza ricopre ancora lo stesso ruolo (17 su 25), mentre 8 hanno cambiato luogo e posizione lavorativa. Di questi, due erano PhD e sono diventati rispettivamente insegnate e Postdoc, restando comunque nell'ambito di ricerca e insegnamento e mantenendo bassa (<50%) la percentuale del tempo dedicato alle attività di comunicazione. Due partecipanti erano coinvolti in attività di realizzazione di mostre e design e sono rimasti in ambito museale, uno di loro aumentando il tempo dedicato alla divulgazione dal 50%-75% al 75%-100%. Un partecipante alla Masterclass stava frequentando un Master e ora è un comunicatore della scienza full time, mentre un altro era un comunicatore freelance ed è diventato traduttore, mantenendo molto basso il tempo dedicato alle attività di comunicazione e divulgazione. Altri due partecipanti sono passati da lavori di coordinamento e manageriali al mondo della ricerca (Postdoc e ricercatore/professore). Complessivamente possiamo affermare che il tempo dedicato alle attività di divulgazione è aumentato, dato che 4 partecipanti su 8 hanno aumentato il tempo dedicato al *public engagement*, mentre per altri 4 è rimasto invariato.

Quanto sono state utili nello svolgimento della vostra professione le tematiche trattate durante la JCOM-MC (se avete cambiato posto di lavoro, riferirsi a quello più vicino al corso frequentato)?

In questo caso la risposta è di tipo "rating scales": ai partecipanti al questionario si chiedeva infatti di dare un voto da 1 – inutile – a 10 – molto utile – per ciascuna tematica. I feedback sulle tematiche sono abbastanza uniformi: tutti molto positivi, con la maggioranza dei voti superiore o uguale a 7.

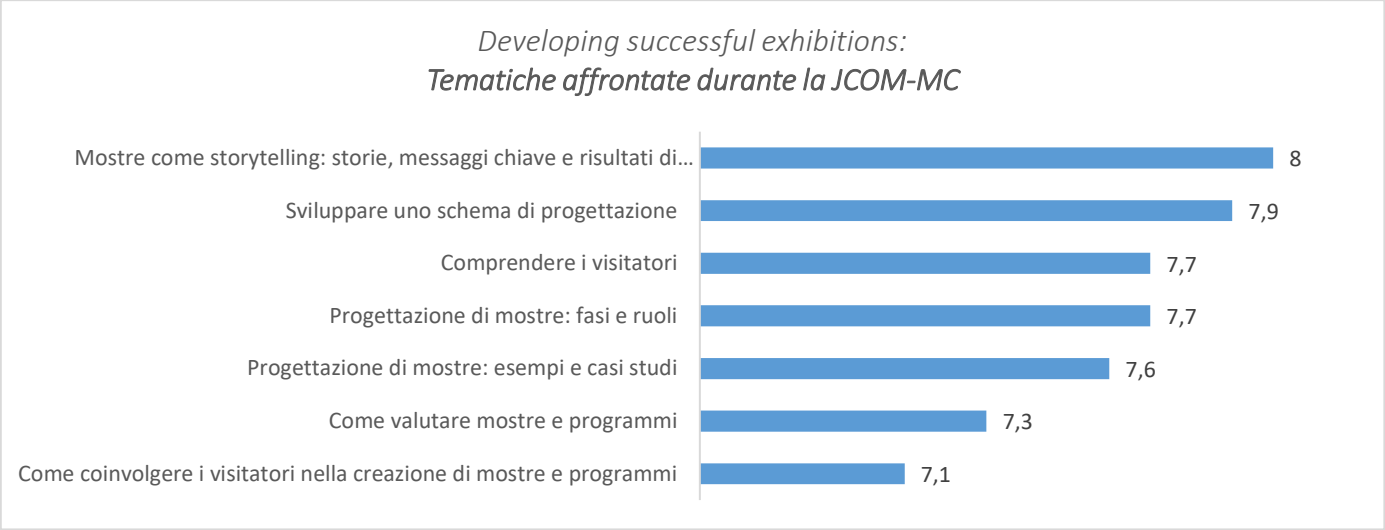


Figura 4-19. (n=25) Media dei voti totali per ciascuna tematica affrontata durante la JCOM-MC "Developing successful exhibitions".

Le tematiche con un punteggio più basso sono quelle che riguardano le attività di evaluation e il coinvolgimento del pubblico nella creazione di mostre e programmi. È possibile che sia dovuto al fatto che le attività di evaluation non sono così diffuse come dovrebbero e di conseguenza l'interesse verso queste ultime è ridotto rispetto ad altro. Il coinvolgimento del pubblico è un tema importante ed è alla base del concetto stesso di PEST: un punteggio mediamente più basso può far riflettere su come, pur essendo un concetto ribadito e diffuso, non è stato ancora totalmente assimilato (o magari potrebbe non essere possibile metterlo in atto per svariate ragioni).

Quali barriere hai incontrato nell'applicazione di quello che hai appreso durante la JCOM-MC?

Anche in questo caso la risposta è di tipo "rating scales": ai partecipanti al questionario si chiedeva infatti di dare un voto sulle barriere incontrate nell'applicazione dei contenuti alla loro realtà lavorativa (da 1 – per niente – a 10 – molto – per ciascuna barriera). Mentre i feedback relativi all'utilità delle tematiche trattate sono abbastanza uniformi, quelli sulle barriere incontrate nell'applicazione di ciò che è stato appreso sono molto diversi.

- La mancanza di risorse economiche risulta essere un fattore fortemente limitante: la maggior parte dei voti (18 su 25) ha dato un voto uguale o superiore a 7.
- La mancanza di tempo è un altro fattore da considerare: anche in questo caso la maggior parte dei voti (16 su 25) è uguale o superiore al 7.
- Il terzo fattore abbastanza influente, a cui ben 15 partecipanti su 25 hanno dato un punteggio pari o superiore a 7, è l'organizzazione interna. Ha però anche 8 otto voti uguali o inferiori a 3, che abbassano la media totale.
- Non sono percepite come influenti le motivazioni politiche e istituzionali, che 8 partecipanti hanno valutato come per nulla importanti assegnando un punteggio pari a 1.
- La mancanza di supporto da parte della direzione è un fattore che influisce in modo variabile nell'applicazione dei contenuti dei corsi. I voti sono abbastanza uniformemente distribuiti, con un picco intorno all'1 e al 10, a dimostrazione del fatto che dipende fortemente dal luogo di lavoro.
- Lo spazio, pur avendo un picco di 5 voti con punteggio pari a 8, mediamente non è considerato come molto influente nell'applicazione di ciò che è stato appreso durante la JCOM-MC. I partecipanti che hanno dato un voto uguale o superiore al 7 per lo spazio sono stati 10 su 25, ma ci sono stati diversi voti bassi, che hanno portato la media a 5.2. È quindi un parametro importante, ma non in tutte le realtà.

- La cultura locale nel complesso non è una barriera in questo caso (media voti = 3.9), ma ha 3 voti pari a 9. Questo potrebbe essere dovuto al fatto che diversi partecipanti provengono da Paesi con una cultura molto diversa dalla nostra e che potrebbe avere ripercussioni in questo ambito.

Altre motivazioni emerse dai commenti liberi: i problemi con l'organizzazione non si limitano a quella interna, ma anche con la commissione per la gestione e il mancato funzionamento degli uffici per le relazioni pubbliche.

Nei commenti liberi si ripetono la mancanza di tempo (2 commenti su 13) e budget (3 commenti su 13), l'ambiente e la politica locale conservativa, restia ai cambiamenti, e la mancanza di dialogo efficace tra i vari dipartimenti e uffici interni (5 commenti su 13).

Figura 4-20. (n=25) Media dei voti per ciascuna barriera incontrata nell'applicazione di ciò che è stato appreso durante la JCOM-MC "Developing successful exhibitions".

Hai partecipato ad altri corsi di formazione professionale su argomenti simili oltre alle JCOM-MC?

La quasi totalità (21 su 25) non ha partecipato ad altri corsi di formazione simili.

Di quelli che hanno frequentato altri corsi, 3 li hanno definiti utili tanto quanto le JCOM-MC e solo 1 ha affermato che sono stati meno utili.

Hai ricevuto una borsa di studio per partecipare alle JCOM-MC?

Metà dei partecipanti che hanno risposto al questionario hanno ricevuto una borsa di studio totale o parziale per partecipare ai corsi (12 su 25). Per quasi tutti coloro che non hanno ricevuto la borsa di studio, il costo della JCOM-MC era adeguato (11 su 13). I restanti 2 li hanno definiti come troppo costosi.

Complessivamente, credi che la partecipazione alle JCOM-MC ti abbia permesso di cambiare modo di guardare alla tua professione?

19 partecipanti su 25 hanno cambiato prospettiva sul proprio lavoro, totalmente o parzialmente. Rispetto ad altri corsi, ben 6 persone non hanno cambiato prospettiva. Questo potrebbe essere dovuto al fatto che "Developing successful exhibitions" è un corso che ha tra i partecipanti una più alta percentuale di professionisti già coinvolti nella realizzazione di mostre, quindi probabilmente hanno avuto meno rivelazioni di altri, che magari non erano mai avuto a che fare con attività di comunicazione e divulgazione. In caso di risposta affermativa (sì o parzialmente) i partecipanti potevano lasciare un commento libero. Come nel caso precedente, appare evidente come la partecipazione permetta di cambiare modo di vedere alla propria professione nella società moderna e di comprendere a fondo le attività di sviluppo degli exhibit. Oltre a ciò, il corso ha permesso di acquisire nuovi strumenti per una migliore organizzazione e progettazione delle attività e di creare una rete di contatti utile.

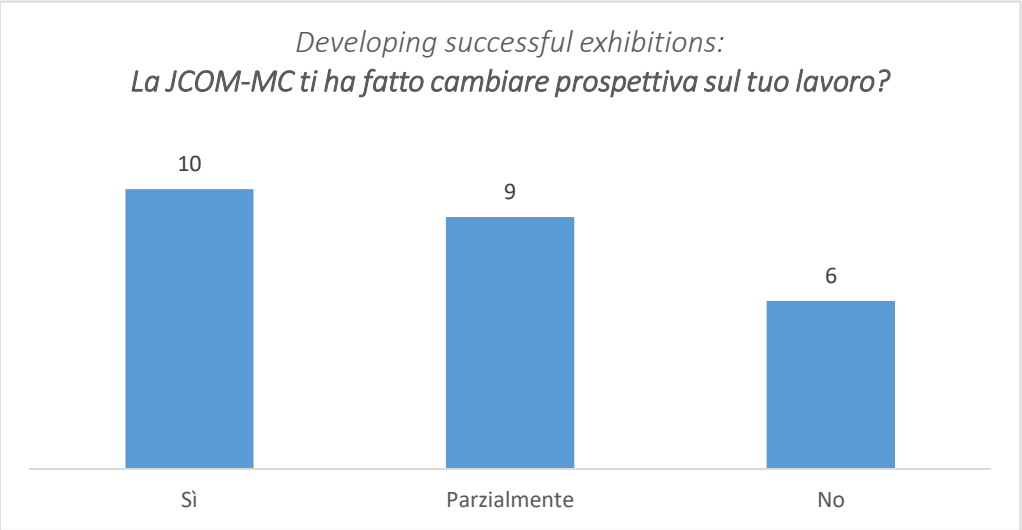


Figura 4-21. (n=25) Risposte relative al cambiamento di prospettiva verso il proprio lavoro dopo aver partecipato alla JCOM-MC "Developing successful exhibitions".

Commenti liberi

Nei commenti finali si pone l'attenzione sul migliorare la selezione delle persone all'interno dei gruppi affinché siano più uniformi; vengono dati suggerimenti su come incrementare il programma e su come migliorare l'esperienza della JCOM Masterclasses.

Qui di seguito sono riportati alcuni dei commenti più significativi, mentre gli altri verranno riportati negli annessi, assieme ai dati in dettaglio, a pagina 92.

"I think overall it was very satisfying. However, I believe there should be more care in how you select the people in a group, that they share fields, interests and levels. In my group, some of the people were higher level than others, and they felt that the work did not go into depth as it should because of the others. And the professors certainly had the knowledge to bring discussion to another level."

"I found really interesting the examples and experiences of the lecturers in the design process of an exhibition."

"Even though I think the standard adopted in the 2014 edition was truly very good, and the masterclass ought to remain sharply focussed on the main topic, it might be interesting to have at least one tiny moment to let the attendees appreciate how transversal and multifaceted are the skills developed thanks to such course, and how relevant they might be when applied in other areas, from teaching to managing a team inside a company (even one simple example/case study could be enlightening)."

"I really loved the practical part. Although difficult at the beginning when the roles were not defined, things got much easier once we set specific roles."

"Our allover project was to develope an exhibition design for an exhibition on spoons, I would prefer a bit more time during the course to really take a look together on your own case study / own project"

Commento ai dati relativi al corso "Developing successful exhibitions"

I partecipanti a questa Masterclass provengono per la maggior parte da museo, science centre, planetario o università e istituti di ricerca, ma anche da NGO/company oppure sono freelance. Come si evince dai dati, sono presenti diverse professionalità coinvolte nella realizzazione di mostre: questo è un fattore positivo perché rispecchia il target voluto fin dalla progettazione di questa JCOM Masterclass. La maggioranza era già coinvolta in attività di comunicazione e divulgazione e, complessivamente, si può affermare che dopo il corso è aumentato il tempo dedicato al *public engagement*, come dimostrato dai dati raccolti con il questionario.

Il cambiamento di prospettiva nei confronti del proprio lavoro è un dato importante, anche se non è un dato forte come nel caso della Masterclass "Developing sucessful museum and science centres". Come detto precedentemente, questo potrebbe essere dovuto al fatto che "Developing successful exhibitions" è un corso che ha tra i partecipanti una più alta percentuale di professionisti già coinvolti nella realizzazione di mostre, quindi probabilmente hanno avuto meno rivelazioni di altri. Nei commenti liberi viene sottolineata l'importanza delle attività pratiche e degli esempi fatti durante il corso.

Facilitating the debate on the scientific and the technological development

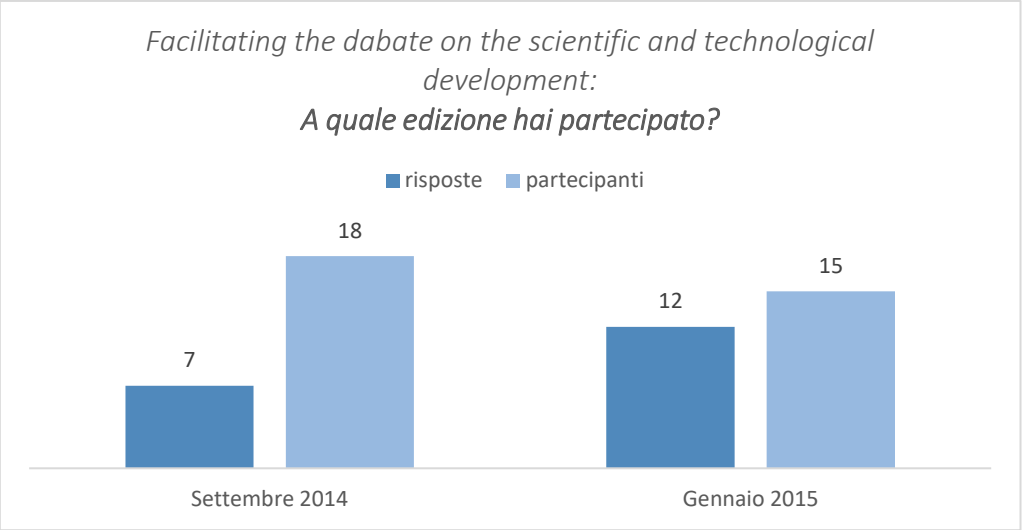


Figura 4-22. (n=19) Numero di risposte ricevute e partecipanti per edizione della JCOM-MC "Facilitating the debate on the scientific and the technological development".

Sono state organizzate solo due edizioni della JCOM Masterclass "Facilitating the debate on the scientific and the technological development": una a settembre 2014 e una a gennaio 2015. Quella con il tasso di risposte più elevato è stata quella del 2015, per un totale di 19 risposte ricevute su 32 inviti mandati (1 indirizzo email non più valido e quello aggiornato non è stato recuperato).

Dove lavoravi quando hai partecipato alla JCOM-MC?

Come nel caso delle tipologie di corsi precedenti la maggioranza dei partecipanti (17 su 19) lavorava in due tipi di istituzione: museo/science centre/planetario e università/istituto di ricerca.

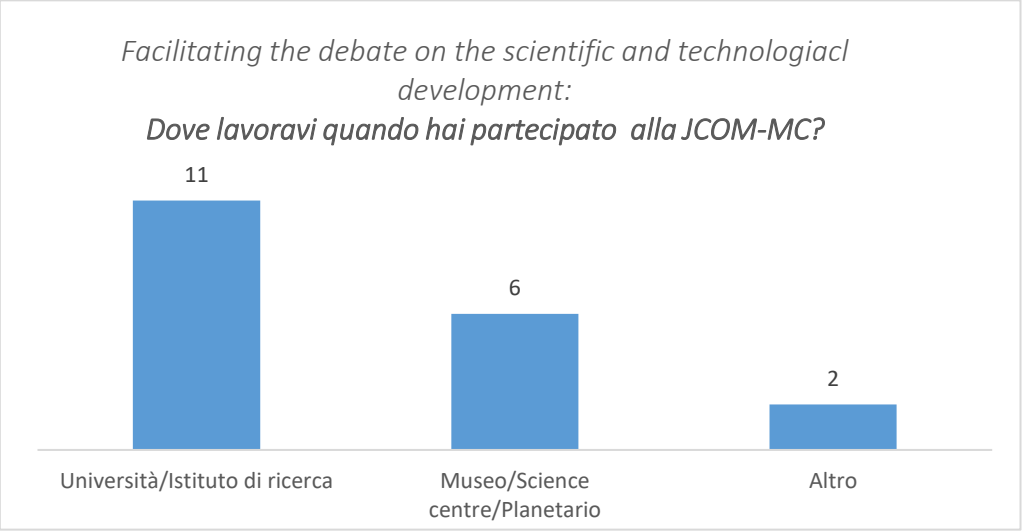


Figura 4-23. (n=19) Luogo di lavoro dei partecipanti alla survey al momento della JCOM-MC "Facilitating the debate on the scientific and technologiacl development".

Qual era il tuo ruolo all'interno della organizzazione?

La risposta era a scelta multipla e hanno risposto 19 partecipanti. La maggioranza dei partecipanti erano studenti di PhD o ricercatori con una borsa di PostDoc (9 su 19). Altre risposte sono state: ricercatore, project developer, documentarista, comunicatore, coordinatore di un centro di ricerca, responsabile delle attività di comunicazione.

Eri già coinvolto in attività di comunicazione e divulgazione della scienza? E, se sì, quanto tempo dedicavi a queste attività?

La risposta era di tipo dicotomico sì/no, seguita da una a scelta multipla per la percentuale di tempo lavorativo dedicato a queste attività (0%-25%; 25%-50%; 50%-75%; 75%-100%).

Il 100% dei partecipanti era già coinvolto in attività di comunicazione. La maggioranza (8 su 19) dedicava 0%-25% del proprio tempo lavorativo alle attività di comunicazione. Degli altri, 5 dedicavano 50%-75%, 5 dedicavano quasi la totalità del loro tempo ad attività di comunicazione e solo 1 dedicava 25%-50% del proprio tempo.

Lavori ancora nella stessa posizione? E, se no, è cambiata anche la percentuale delle ore di lavoro dedicate alle attività di comunicazione e divulgazione della scienza?

In questo caso ai partecipanti veniva chiesto di comunicarci l'eventuale cambiamento di posizione lavorativa e se questo avrebbe comportato una variazione nella quantità di tempo (espressa in percentuali da 0%-25% a 75%-100%) dedicato alle attività di divulgazione e comunicazione della scienza.

A differenza delle altre JCOM Masterclasses, la maggioranza ha cambiato posizione lavorativa: solo 7 su 19 sono rimasti nello stesso ruolo.

La quasi totalità dei partecipanti che hanno cambiato posizione lavorativa dopo il corso rimane comunque a lavorare nel settore della ricerca (9 su 12) e continua a dedicare una parte del proprio tempo alle attività di divulgazione meno del 50% delle proprie ore di lavoro (8 su 9). 7 su 9 sono rimasti nel campo della ricerca, apportando poche modifiche al tempo dedicato a queste attività. Due sono diventati comunicatori della scienza, di cui uno a tempo pieno. Altri due partecipanti lavoravano nel mondo della direzione e coordinazione e hanno cambiato posizione restando comunque nello stesso settore, ad esempio da coordinatore di progetto a direttore esecutivo. Un partecipante era documentarista ed è diventato reporter e produttore, riducendo il tempo per le attività di divulgazione allo 0%-25%. In generale si può affermare che, prendendo in considerazione coloro che hanno cambiato posizione lavorativa, non c'è stato un aumento del tempo dedicato alle attività di

divulgazione (5 partecipanti hanno segnalato una diminuzione, 3 un aumento e i restanti non hanno avuto cambiamenti). I dati sono diversi da partecipante a partecipante e non è possibile generalizzare troppo: ad esempio l'attuale comunicatore della scienza a tempo pieno (75%-100% del proprio tempo dedicato alle attività di comunicazione) al tempo della Masterclass era PhD e dedicava a queste attività solo lo 0%-25% del proprio tempo.

Quanto sono state utili nello svolgimento della vostra professione le tematiche trattate durante la JCOM-MC (se avete cambiato posto di lavoro, riferirsi a quello più vicino al corso frequentato)?

In questo caso la risposta è di tipo "rating scales": ai partecipanti al questionario si chiedeva infatti di dare un voto da 1 – inutile – a 10 – molto utile – per ciascuna tematica.

I feedback sulle tematiche sono abbastanza uniformi: tutti molto positivi, con la maggioranza dei voti superiore o uguale a 7. Quelli con un numero più alto di voti inferiori o uguali al 6 (7 su 19) è "Current researches on the public perception of science and technology". Questo tema riguarda la ricerca nella comunicazione della scienza: probabilmente nessuno dei partecipanti è diventato un ricercatore in questo settore e, di conseguenza, non ha apprezzato molto questo tema. Da questo dato è possibile dedurre che probabilmente è ancora diffusa una visione legata al *deficit model*, in cui la comunicazione è unidirezionale e i partecipanti non sembrano quindi interessati ad approfondire cosa il pubblico pensa della scienza, a cosa è interessato, etc.

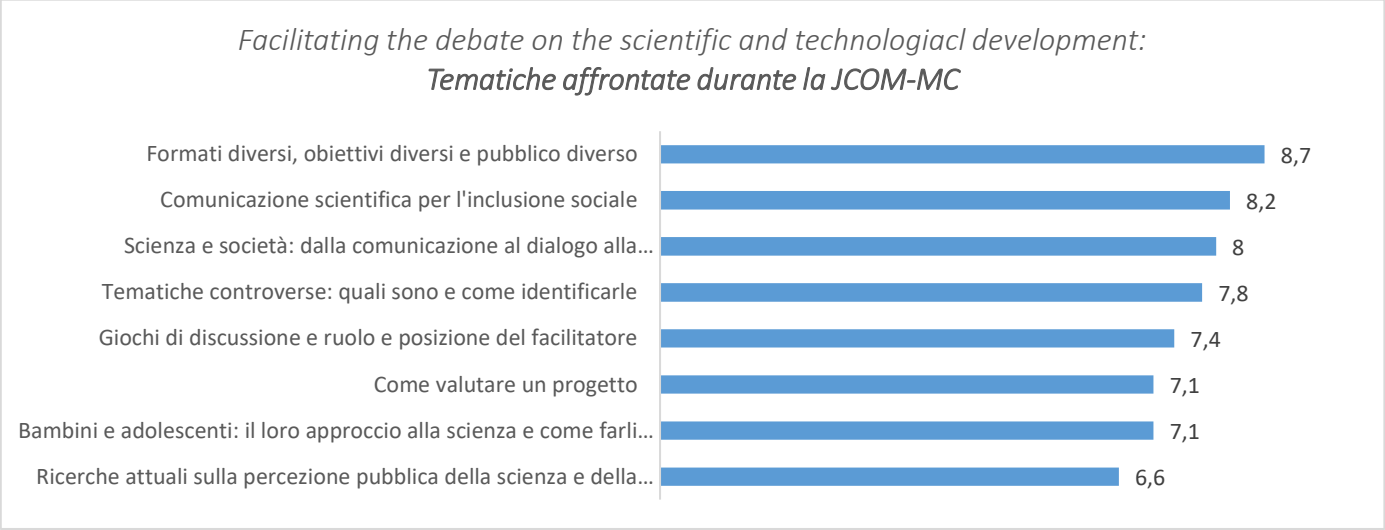


Figura 4-24. (n=18) Media dei voti totali per ciascuna tematica affrontata durante la JCOM-MC "Facilitating the debate on the scientific and technological development".

Quali barriere hai incontrato nell'applicazione di quello che hai appreso durante la JCOM-MC?

Anche in questo caso la risposta è di tipo "rating scales": ai partecipanti al questionario si chiedeva infatti di dare un voto sulle barriere incontrate nell'applicazione dei contenuti alla loro realtà lavorativa (da 1 – per niente – a 10 – molto – per ciascuna barriera). Mentre i feedback relativi all'utilità delle tematiche trattate sono abbastanza uniformi, quelli sulle barriere incontrate nell'applicazione di ciò che è stato appreso sono molto diverse.

- A differenza di quanto accade nelle altre tipologie di corso, in questo caso la mancanza di risorse economiche non è indicato come un fattore limitante l'applicazione di quanto imparato: la maggior parte dei voti (15 su 19) ha dato a questo fattore un voto uguale o inferiore a 6.
- La mancanza di tempo è invece un fattore ritenuto più rilevante: poco più della metà dei voti (10 su 19) è uguale o superiore al 7.
- I voti per l'influenza dell'organizzazione interna sono uniformemente distribuiti da 1 a 10 con una media di 5.7.
- Non sono percepite come influenti le motivazioni politiche e istituzionali, che 13 partecipanti su 19 hanno valutato con un voto uguale o inferiore a 6, con un picco di 5 voti pari a 1.
- La mancanza di supporto da parte della direzione è un fattore che influisce in modo variabile nell'applicazione dei contenuti dei corsi. I voti sono per la maggior parte (12 su 19) inferiori o uguali a 6.
- Lo spazio non è un parametro influente e ha una media dei voti pari a 5 e solo 6 voti superiori o uguali al 7.
- La cultura locale è un parametro che va considerato in questo caso. C'è un picco di 4 voti pari a 1 e un altro picco di 4 voti a 9 e 3 voti pari a 10. Le diverse realtà culturali coinvolti nelle Masterclasses possono avere notevoli ripercussioni nell'applicazione di ciò che è stato appreso, ma anche nessuna influenza a seconda del Paese di provenienza del partecipante.

Altre motivazioni emerse dai commenti liberi: l'importanza della responsabilità della direzione nell'applicazione di nuove conoscenze.

Nei commenti liberi si evidenziano le difficoltà nell'applicazione di quello che è stato appreso a causa dell'ambiente di lavoro (3 commenti su 3).

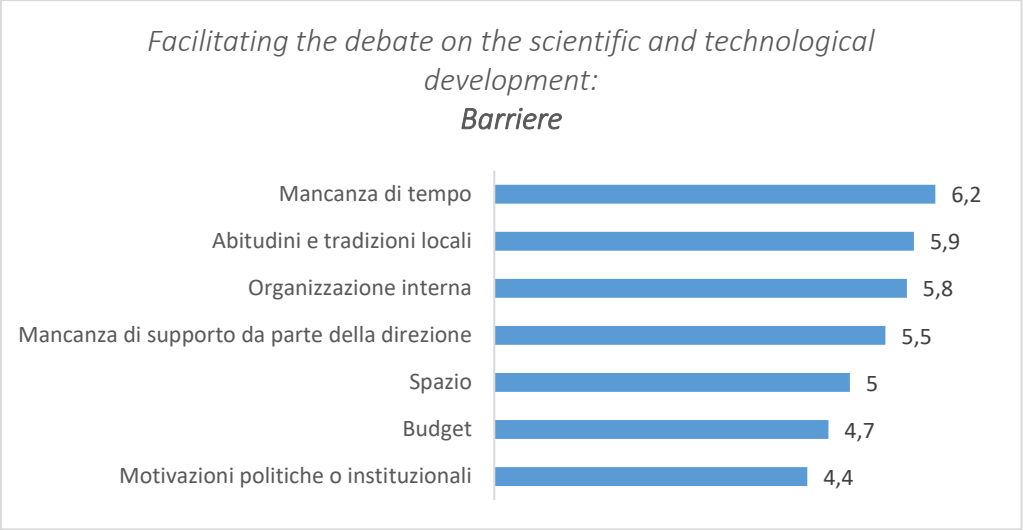


Figura 4-25. (n=18) Media dei voti per ciascuna barriera incontrata nell'applicazione di ciò che è stato appreso durante la JCOM-MC "Facilitating the debate on the scientific and technological development".

Hai partecipato ad altri corsi di formazione professionale su argomenti simili oltre alle JCOM-MC?

La maggior parte (13 su 19) non ha partecipato ad altri corsi di formazione simili.

Di quelli che hanno frequentato altri corsi, 4 li hanno definiti utili tanto quanto le JCOM-MC, 1 ha detto che sono stati meno utili e uno più utili.

Hai ricevuto una borsa di studio per partecipare alle JCOM-MC?

La maggior parte dei partecipanti che hanno risposto al questionario (13 su 19) ha ricevuto una borsa di studio per partecipare alle JCOM-MC. Esclusa una mancata risposta, per 3 di loro il costo era adeguato, mentre 2 hanno detto che era troppo alto.

Complessivamente, credi che la partecipazione alle JCOM-MC ti abbia permesso di cambiare modo di guardare alla tua professione?

In questo caso il cambio di prospettiva è stato notevole: 17 partecipanti su 18 che hanno risposto a questa domanda hanno affermato di aver cambiato modo di guardare alla propria professione. Il dato appare ancora più positivo se consideriamo che la maggioranza dei partecipanti lavora nel mondo della ricerca.

In caso di risposta affermativa (sì o parzialmente) i partecipanti potevano lasciare un commento libero. Anche in questo caso si sottolinea l'importanza degli strumenti e delle capacità apprese

durante i corsi, oltre a una maggiore consapevolezza dell'importanza del pubblico considerato e una migliore comprensione di quello che la comunicazione della scienza è e ciò che permette di fare.

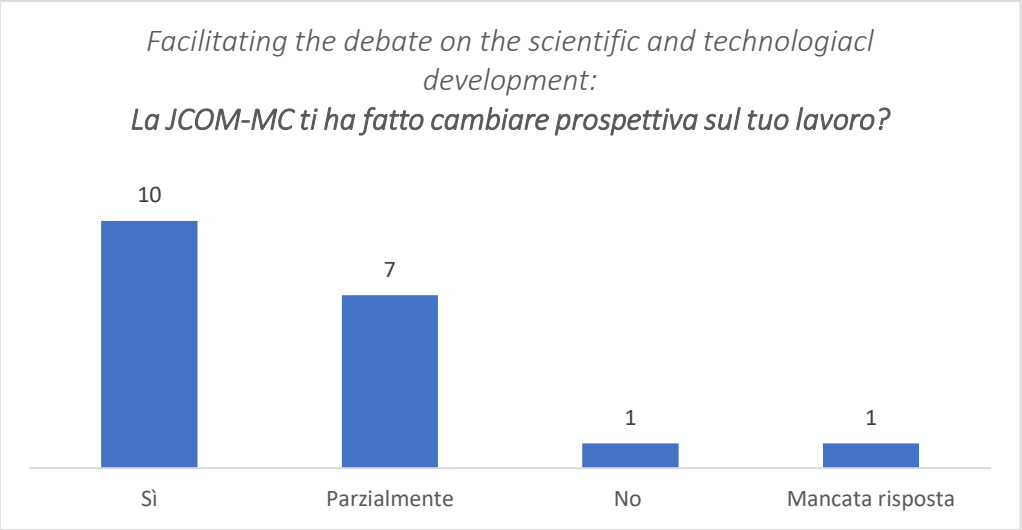


Figura 4-26. (n=18) Risposte relative al cambiamento di prospettiva verso il proprio lavoro dopo aver partecipato alla JCOM-MC "Facilitating the debate on the scientific and technological development".

Commenti liberi

Nei commenti finali si pone l'attenzione sull'includere persone provenienti dai Paesi in via di sviluppo perché la comunicazione della scienza funziona diversamente; i progetti hands-on sono apprezzati, ma si vorrebbe più attenzione sulle scienze naturali.

Qui di seguito sono riportati tutti i commenti lasciati dai partecipanti. I commenti e i dati in dettaglio sono disponibili negli annessi a pagina 103.

"I just wish we had more time to explore different tools and learn even more! The hands-on project was essential!"

"More attention towards natural sciences in general (botanica, zoologia, evoluzionismo, scienze della terra, biologia)"

"Please include some resource persons from developing countries as they have a totally different scenarios of science communication"

Commento ai dati relativi al corso "Facilitating the debate on the scientific and technological development"

I partecipanti provengono principalmente da università e istituti di ricerca oppure museo, science centre e planetario: questo è un dato importante perché riflette il target pensato inizialmente per questa tipologia di Masterclasses. La totalità dei partecipanti era già coinvolta in attività di divulgazione e comunicazione della scienza e più della metà dedicava più del 50% del loro tempo a queste attività. Si può affermare che, prendendo in considerazione coloro che hanno cambiato posizione lavorativa, non c'è stato un aumento del tempo dedicato alle attività di divulgazione, ma non è possibile generalizzare perché ogni partecipante ha una diversa situazione.

Il dato sulla variazione di prospettiva è molto positivo, in quanto sottolinea un cambiamento per la quasi totalità dei partecipanti, che essendo in gran parte ricercatori acquista ancora più importanza. Nei commenti liberi si sottolinea l'importanza delle attività pratiche ed emerge la necessità di porre attenzione sulle scienze naturali e sulla diversa concezione della comunicazione della scienza nei Paesi in via di sviluppo.

Communicating current research to various audiences

A quale edizione della JCOM-MC hai partecipato?

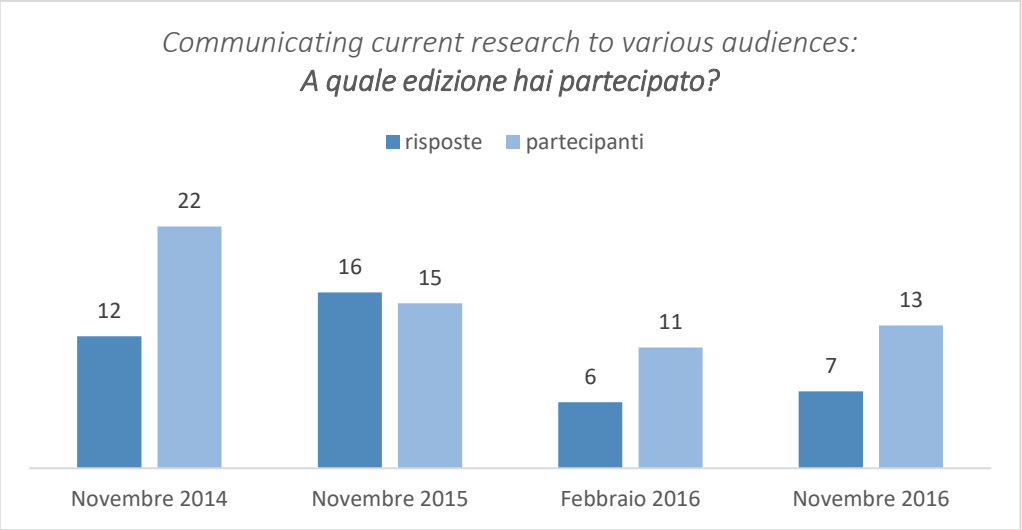


Figura 4-27. (n=41) Numero di risposte ricevute e partecipanti per edizione della JCOM-MC "Communicating current research to various audiences".

Nel caso della Masterclasses “Communicating current research to various audiences”, circa la metà dei partecipanti ha risposto al questionario per ogni edizione del corso. Nel caso dell’edizione di novembre 2015, le risposte al questionario superano di uno il numero di partecipanti, probabilmente a causa di un errore di selezione durante il completamento del questionario. In totale hanno risposto 41 partecipanti su 56 inviti alla compilazione del questionario. Il numero di partecipanti era 61 ma 5 indirizzi email non sono risultati attivi e non è stato possibile recuperare l’indirizzo email aggiornato.

Dove lavoravi quando hai partecipato alla JCOM-MC?

In questo caso tutti i partecipanti lavoravano in una università o istituto di ricerca. Questo corso era proprio dedicato agli scienziati e ai ricercatori, quindi è del tutto normale che gli iscritti, al momento della JCOM-MC, lavorassero in università e istituti di ricerca.

Qual era il tuo ruolo all’interno della organizzazione?

La risposta era a scelta multipla e hanno risposto 41 partecipanti. La maggioranza dei partecipanti stava frequentando un corso di Dottorato di Ricerca (12 su 41) o aveva un posto di ricercatore/professore (18 su 41), mentre il resto (11 su 41) era composto da responsabili della comunicazione e delle attività di divulgazione, project coordinator, web editor, head of department.

Eri già coinvolto in attività di comunicazione e divulgazione della scienza? E, se sì, quanto tempo dedicavi a queste attività?

La risposta era di tipo dicotomico sì/no, seguita da una a scelta multipla per la percentuale di tempo lavorativo dedicato a queste attività (0%-25%; 25%-50%; 50%-75%; 75%-100%).

La maggioranza (35 su 41) era già coinvolta in attività di comunicazione e divulgazione e, di questi, poco più della metà (20 su 35) dedicavano a questa attività il 0-25% del loro tempo lavorativo. Solo tre se ne occupavano quasi a tempo pieno, mentre gli altri dedicavano a queste attività circa la metà del loro tempo (dal 25% al 75%).

Lavori ancora nella stessa posizione? E, se no, è cambiata anche la percentuale delle ore di lavoro dedicate alle attività di comunicazione e divulgazione della scienza?

In questo caso ai partecipanti veniva chiesto di comunicarci l’eventuale cambiamento di posizione lavorativa e se questo avrebbe comportato una variazione nella quantità di tempo (espressa in percentuali da 0%-25% a 75%-100%) dedicato alle attività di divulgazione e comunicazione della scienza. In questo caso, 29 su 41 lavorano ancora nella stessa posizione, mentre 12 l’hanno cambiata, spesso variando anche il tempo dedicato alle attività di divulgazione. Complessivamente, sebbene

ogni partecipante abbia una situazione personale diversa dalle altre, non c'è stato un aumento del tempo dedicato al *public engagement* (2 partecipanti hanno aumentato il tempo dedicato a queste attività, ma 3 l'hanno diminuito e per i restanti è rimasto invariato).

Coloro i quali hanno cambiato posizione lavorativa dopo il corso, hanno quasi tutti continuato a lavorare nel settore della ricerca (9 su 12) e a dedicare alle attività di divulgazione meno del 50% delle proprie ore di lavoro (7 su 9). Sono rimasti tutti nel campo della ricerca, lasciando invariata la quantità di tempo dedicato a queste attività (solo in un caso un partecipante è passato da 0%-25% a 75%-100%). Due partecipanti erano occupati nel communication office: uno ha cambiato sede mantenendo la stessa professione (dedicando ora il 75%-100% del proprio tempo alle attività di divulgazione), l'altro è diventato software developer (diminuendo il tempo dedicato alle attività di divulgazione). Un project coordiantor è invece entrato nel mondo della ricerca, diventato PhD: in entrambe le posizioni le attività di divulgazione occupano il 75%-100% delle sue ore lavorative.

Quanto sono state utili nello svolgimento della vostra professione le tematiche trattate durante la JCOM-MC (se avete cambiato posto di lavoro, riferirsi a quello più vicino al corso frequentato)?

In questo caso la risposta è di tipo "rating scales": ai partecipanti al questionario si chiedeva infatti di dare un voto da 1 – inutile – a 10 – molto utile – per ciascuna tematica.

I feedback sulle tematiche sono abbastanza uniformi: tutti molto positivi, con la maggioranza dei voti superiore o uguale a 7. I giochi di discussione sono quelli che hanno avuto una varietà maggiore di voti da 1 a 10, ma sempre con la maggioranza dei voti dal 7 in su, probabilmente perché sono un'attività di divulgazione non ancora molto diffusa e i voti riflettono le diverse attitudini e realtà.

I temi che hanno ricevuto i voti più alti sono quelli riguardanti le presentazioni orali e le interviste, attività in cui i ricercatori sono spesso coinvolti senza avere una adeguata preparazione, e i diversi formati della comunicazione della scienza. Questo potrebbe essere dovuto al fatto che sono le richieste di formazione che si sentono più spesso nel mondo della ricerca. Il coinvogimento di bambini e ragazzi non ha ricevuto voti alti: si potrebbe ipotizzare che il target "giovani" non rientra negli interessi dei ricercatori.

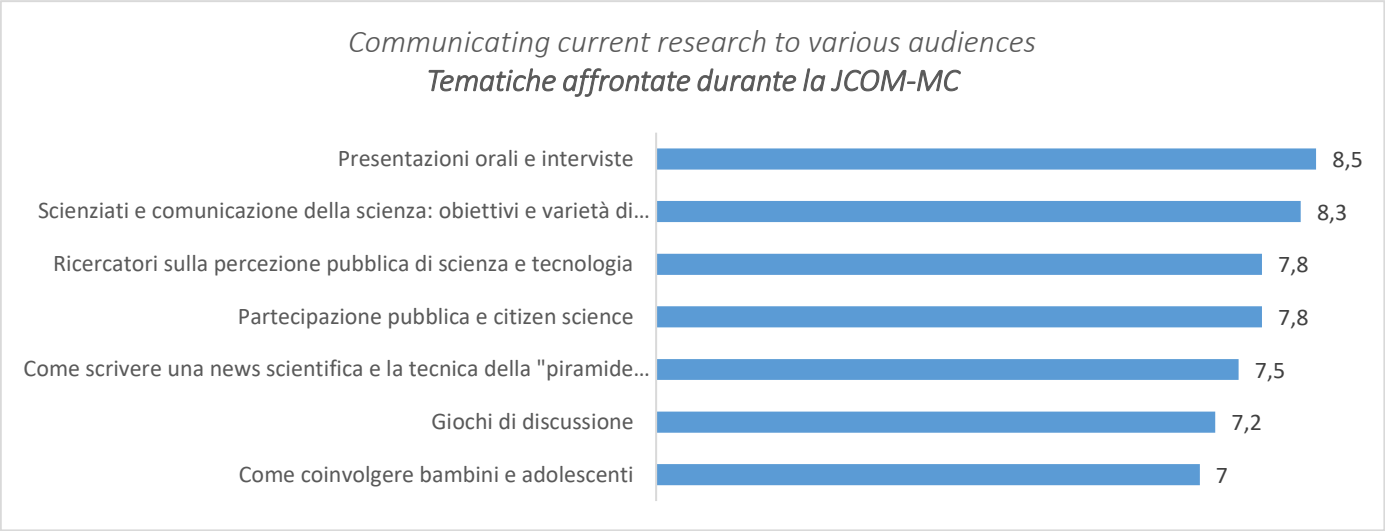


Figura 4-28. (n=41) Media dei voti totali per ciascuna tematica affrontata durante la JCOM-MC "Communicating current research to various audiences ".

Quali barriere hai incontrato nell'applicazione di quello che hai appreso durante la JCOM-MC?

Anche in questo caso la risposta è di tipo "rating scales": ai partecipanti al questionario si chiedeva infatti di dare un voto sulle barriere incontrate nell'applicazione dei contenuti alla loro realtà lavorativa (da 1 – per niente – a 10 – molto – per ciascuna barriera). Mentre i feedback relativi all'utilità delle tematiche trattate sono abbastanza uniformi, quelli sulle barriere incontrate nell'applicazione di ciò che è stato appreso sono molto diverse, come nei casi precedenti.

- Come nel caso del corso precedente anche in questo la mancanza di risorse economiche non sembra essere un fattore particolarmente limitante all'applicazione di quanto appreso nel corso: la maggior parte dei voti (28 su 41) ha dato un voto uguale o inferiore a 6.
- La mancanza di tempo ha ricevuto voti distribuiti da 1 a 10, con una media di 5.9. è il parametro con la media dei voti più alta, quindi con il maggior impatto sull'applicazione dei contenuti appresi al corso. Si potrebbe affermare che i voti molto diversi e distribuiti su tutta la scala da 1 a 10, siano il riflesso dell'influenza variabile del fattore tempo a seconda delle situazioni lavorative di ciascuno dei partecipanti.
- L'organizzazione interna è tendenzialmente un parametro poco limitante: la maggior parte dei voti (26 su 41) è inferiore o uguale a 6.
- Non sono percepite come influenti le motivazioni politiche e istituzionali, che 27 partecipanti su 41 hanno valutato con un voto uguale o inferiore a 6, con un picco di 11 voti pari a 1.

- La mancanza di supporto da parte della direzione è un altro fattore poco limitante nell'applicazione dei contenuti dei corsi. I voti sono per la maggior parte (30 su 41) inferiori o uguali a 6, con un picco i 11 voti pari a 1.
- Lo spazio non è un parametro percepito come limitante: con una media dei voti pari a 3.8 e solo 7 voti su 41 superiori o uguali al 7.
- La cultura locale è un parametro con poca influenza sull'applicabilità dei concetti appresi. C'è un picco di 12 voti pari a 1 e la media è di 4.2. Le diverse realtà culturali coinvolti nelle Masterclasses possono avere notevoli ripercussioni nell'applicazione di ciò che è stato appreso, ma anche nessuna influenza come è evidente in questo caso.

Anche se in termini numerici non sono stati rilevati spesso, nei commenti liberi vengono menzionati la mancanza di fondi (2 commenti su 9) e tempo (2 commenti su 9) e del supporto delle istituzioni per cui si lavora o del contesto culturale (2 commenti su 9).

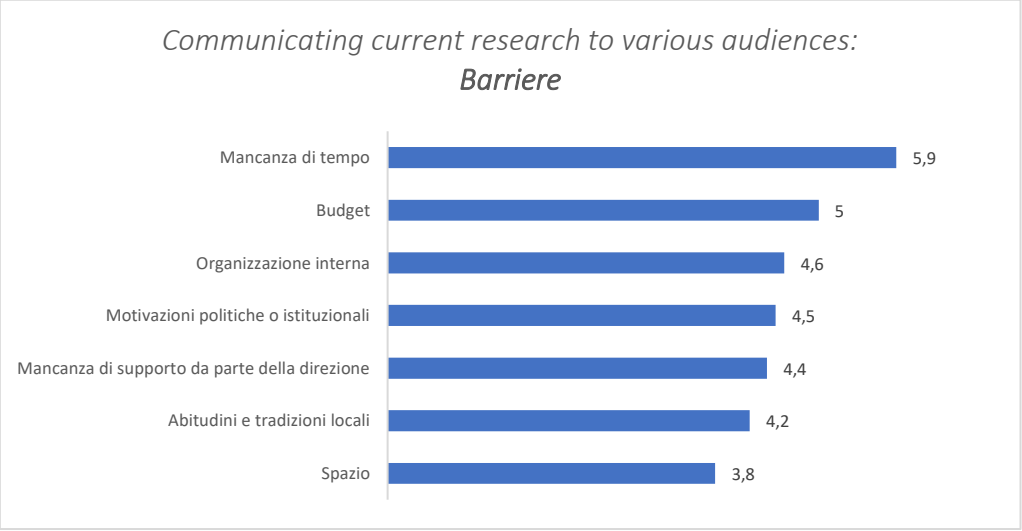


Figura 4-29. (n=41) Media dei voti per ciascuna barriera incontrata nell'applicazione di ciò che è stato appreso durante la JCOM-MC "Communicating current research to various audiences".

Hai partecipato ad altri corsi di formazione professionale su argomenti simili oltre alle JCOM-MC?

La grande maggioranza dei partecipanti (34 su 41) non ha partecipato ad altri corsi oltre alle JCOM-MC. Di quelli che hanno frequentato altri corsi: 5 li hanno trovati utili tanto quanto le JCOM-MC, mentre 2 li hanno valutati come meno utili.

Hai ricevuto una borsa di studio per partecipare alle JCOM-MC?

Delle 41 risposte ricevute, 23 partecipanti hanno ricevuto una borsa di studio totale o parziale per partecipare alle JCOM-MC. I restanti hanno dovuto coprire privatamente i costi, che per la maggior parte hanno ritenuto essere adeguati alla formazione ricevuta (14 su 18).

Complessivamente, credi che la partecipazione alle JCOM-MC ti abbia permesso di cambiare modo di guardare alla tua professione?

La maggioranza dei partecipanti che ha partecipato al questionario (30 su 41) ha ammesso che la Masterclasses gli ha cambiato il modo di guardare al proprio lavoro. Rispetto alle altre tipologie di corso, il numero di quello che hanno risposto negativamente è più alto, ma è anche vero che il numero dei partecipanti totali al questionario è più alto. Il fatto che diversi non hanno cambiato prospettiva potrebbe essere dovuto al fatto che fossero già coinvolti in attività di comunicazione della scienza.

In caso di risposta affermativa (sì o parzialmente) i partecipanti potevano lasciare un commento libero. Tema ricorrente in questi ultimi è l'importanza di aver migliorato le proprie capacità comunicative, di comprensione del pubblico, di focalizzazione dell'obiettivo e del valore della professione di comunicatore della scienza all'interno della società moderna.

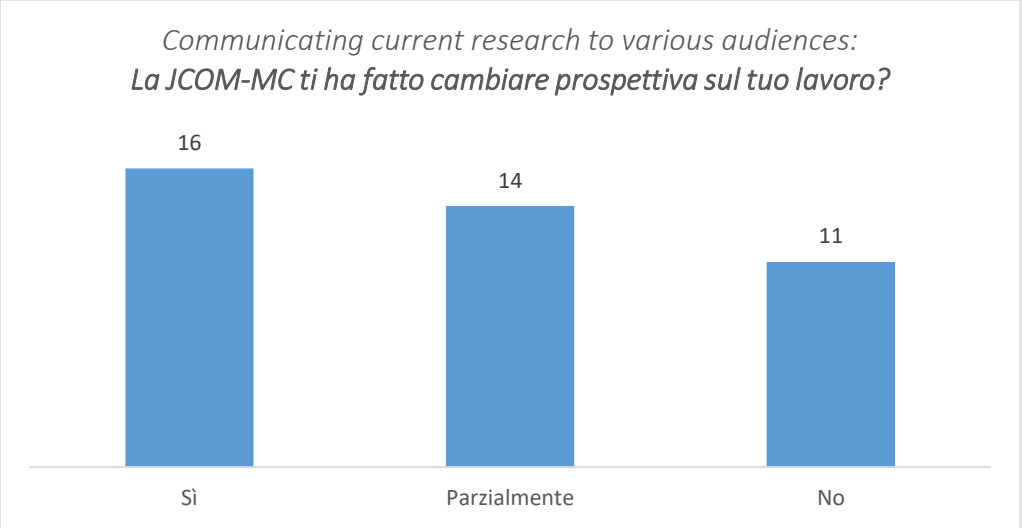


Figura 4-30. (n=41) Risposte relative al cambiamento di prospettiva verso il proprio lavoro dopo aver partecipato alla JCOM-MC "Communicating current research to various audiences".

Commenti liberi

I commenti finali spaziano tra temi diversi: suggerimenti per introdurre dei corsi più orientati all'utilizzo di strumenti digitali nella comunicazione della scienza; la proposta di costruire una community degli ex alumni per sfruttare al meglio il network dei contatti; la richiesta di poter fare dei colloqui con gli insegnanti per avere un'idea migliore delle necessità dei singoli partecipanti.

Qui di seguito sono riportati tutti i commenti lasciati dai partecipanti. I commenti e i dati in dettaglio sono disponibili negli annessi a pagina 113.

"Maybe some expert working in poor countries environments, who could give advises on politics may help, I can suggest Prof. Luciano Maiani, Prof. Arnulfo Zepeda, Prof. Julieta Fierro and Prof. Galileo Violini who have experience in Latinamerica."

"I think that the offer you have is fantastic. Probably if you could offer a couple of courses more oriented to digital tools to communicate science (social networks, filming using cell phones and tablets, recording audios to podcasting, etc).

I think also, that could be very interesting to offer a course on the history of science communication worldwide. It could seem a very theoretic course, but you may have something else in mind to complement in order to keep building to the construction of science communication from different perspectives and countries."

"I think this is a great opportunity... maybe the only recommendation is how to build a community with all the trainees, that would be so interesting and helpful. In other international course there was a public directory to see other participants line of action and addresses, this helped us to know who is working with what issues and also to look for networking when possible."

"I think that it could be very useful if every participant could have access to a kind of interview with the trainers in a way that they could get specifically advises regarding personal necessities."

Commento ai dati relativi al corso "Communicating current research to various audiences"

In questo caso tutti i partecipanti lavoravano in università e istituti di ricerca. Questo è un fattore positivo perché rispecchia il target voluto fin dalla progettazione di questa JCOM Masterclass, cioè gli scienziati. La maggioranza era già coinvolta in attività di comunicazione e divulgazione anche se generalmente non era l'attività principale del loro lavoro. In questo caso, sebbene ogni partecipante abbia una situazione diversa, non si può affermare che ci sia stato un aumento generale nel *public engagement.* Tema ricorrente nei commenti sul cambiamento di prospettiva è l'importanza di aver migliorato le proprie capacità comunicative, di comprensione del pubblico, di focalizzazione dell'obiettivo e del valore della professione di comunicatore della scienza all'interno della società moderna.

I commenti finali spaziano tra temi diversi: suggerimenti per introdurre dei corsi più orientati all'utilizzo di strumenti digitali nella comunicazione della scienza; la proposta di costruire una community degli ex alumni per sfruttare al meglio il network dei contatti; la richiesta di poter fare dei colloqui con gli insegnanti per avere un'idea migliore delle necessità dei singoli partecipanti.

5. Conclusioni

La comunicazione - quella tra pari, tra esperti di campi diversi, tra scienziati e pubblico non esperto - è la chiave di volta dello sviluppo contemporaneo. Ricercatori, scienziati ed esperti, essendo parte attiva del processo di ricerca e sviluppo, dovrebbero avere un ruolo attivo nella comunicazione della scienza al grande pubblico. Sono i soggetti più informati sul loro settore e, di conseguenza, possono scorgere meglio le implicazioni che le loro scoperte potrebbero avere nel futuro, oltre a ricevere una maggiore fiducia da parte del pubblico rispetto alla figura del giornalista, come ci dicono ad esempio tutti i più recenti studi dell'Eurobarometro.

Il cambiamento culturale richiesto non è da poco e non è scontato. La comunicazione della scienza deve avere determinate caratteristiche e seguire specifici approcci per essere efficace, e ad oggi la maggior parte degli scienziati non riceve a riguarda un'adeguata formazione. Inoltre nelle attività di comunicazione della scienza sono coinvolti non solo gli scienziati, ma anche molti diversi professionisti come giornalisti e anche architetti, educatori, operatori museali, etc. Una efficace attività di comunicazione richede che tutti questi attori condividano una impostazione teorica simile, conoscano le metodologie più innovative, e siano anche in grado di lavorare assieme. In questo contesto appare evidente che corsi di formazione intensivi per scienziati e professionisti sono necessari tanto quanto i corsi accademici che si rivolgono invece a chi si sta ancora formando.

Negli ultimi anni, e in tutto il mondo, sono nati diversi corsi di formazione nel *public engagement in science and technology*. L'offerta è abbastanza ricca e varia sia nelle tematiche trattate, da corsi generici sulle basi della comunicazione della scienza a corsi specifici, sia nelle durate, dai master di lunga durata a brevi corsi intensivi di pochi giorni. I corsi JCOM Masterclasses sono stati però tra i primissimi (se non i primi) a focalizzarsi su temi innovativi (come i metodi partecipativi del corso Facilitating the debate on the scientific development) rivolgendosi a una audience internazionale e multidisciplinare, per cui ricercatori e architetti, ad esempio, si sono trovati a condividere esperienze e conoscenze.

La forza del progetto JCOM Masterclasses sta nell'aver risposto a un bisogno concreto e in aumento negli ultimi anni. Le diverse tipologie di corso, per tutte e tre le edizioni finora organizzate, hanno ricevuto una risposta molto favorevole, con un alto numero di richieste di partecipazione. La disponibilità di borse per partecipanti provenienti da paesi in via di sviluppo ha fatto sì che ci fosse un grandissimo interesse per i corsi da parte di ricercatori e professionisti provenienti da Africa e

dall'America Latina, e per alcuni corsi le richieste di partecipazione sono state molto al di sopra del numero massimo possibile. D'altra parte questo interesse non è stato solo legato alla disponibilità di sostegno: molti partecipanti latino-americani, ad esempio, hanno sostenuto la partecipazione con mezzi propri o della propria istituzione di riferimento. Anche nelle varie fasi della evaluation e riguardo alla presente ricerca la risposta è stata buona, e molti partecipanti hanno contribuito alla raccolta dei dati per continuare a sostenere il progetto.

Come si può dedurre dai dati raccolti, sia nella *formative* che nella *summative evaluation*, l'impatto delle JCOM-Masterclasses è stato complessivamente molto buono. I partecipanti, provenienti da diverse realtà e con diversi background, sono stati soddisfatti nella loro richiesta di formazione specifica in questo settore, sia dal punto di vista delle nozioni acquisite sia delle capacità pratiche sviluppate durante gli workshop. I risultati del questionario, specialmente i commenti liberi, mostrano che i partecipanti hanno apprezzato moltissimo l'esperienza e anche che gli obiettivi formativi sono stati raggiunti.

> *It reinforced the idea that the strictly academic-oriented profession is not the only one that helps science. It broadened my vision of scientific career and the application of my profession. It taught me that a good storytelling and the appropriate language for the audience are keys for the communication of any message. This has direct impact on the vision of my profession as a researcher, that moved a bit from being result-oriented to communication-of-the-result-oriented.*

I partecipanti dichiarano di aver potenziato (o creato ex-novo) le proprie capacità comunicative e di comprensione del pubblico, di aver acuisito strumenti pratici nuovi, di esserci creati una rete di contatti utile al loro futuro nel campo della comunicazione della scienza, e di aver capito meglio il ruolo e il valore della professione di comunicatore della scienza all'interno della società attuale.

> *I think this course has opened to me a new vision of how to transmit science. I was used to attend very specific courses, but the masterclasses offered me the tools to make science in a more open and accessible way to different types of public.*

Prendendo in considerazione i risultati dell'indagine online, si può affermare che complessivamente è migliorato l'atteggiamento verso le attività di comunicazione della scienza e spesso il corso è servito

a far cambiare la prospettiva sul lavoro del partecipante, mettendo in luce diversi aspetti che magari in precedenza non erano stati considerati.

> *The course allowed me to re-evaluate my work priorities within the organization it also helped me in advising other colleagues on certain strategic planning decisions within the organization.*

> *I realized that there is a bigger purpose to be a scientist beyond simply doing research. We had to have the public's confidence and keep the public informed as best as possible.*

Le JCOM Masterclasses hanno permesso l'incontro di persone provenienti da tutto il mondo e con professionalità e culture differenti: era quindi scontato che l'esperienza del corso fosse molto diversa per ciascuno di loro. Un importante aspetto sottolineato più volte dai partecipanti è la necessità di una maggiore attenzione verso le piccole realtà, con pochi mezzi e fondi a disposizione, e verso i Paesi in via di sviluppo. Spesso, infatti, durante le JCOM Masterclasses gli esempi portati dagli speaker e le varie attività sono basate su esperienze lavorative lontane da quelle dei partecipanti, con maggiori risorse a disposizione (siano esse in termini economici o di personale, spazio, tempo, etc.) e inserite in un contesto sociale diverso.

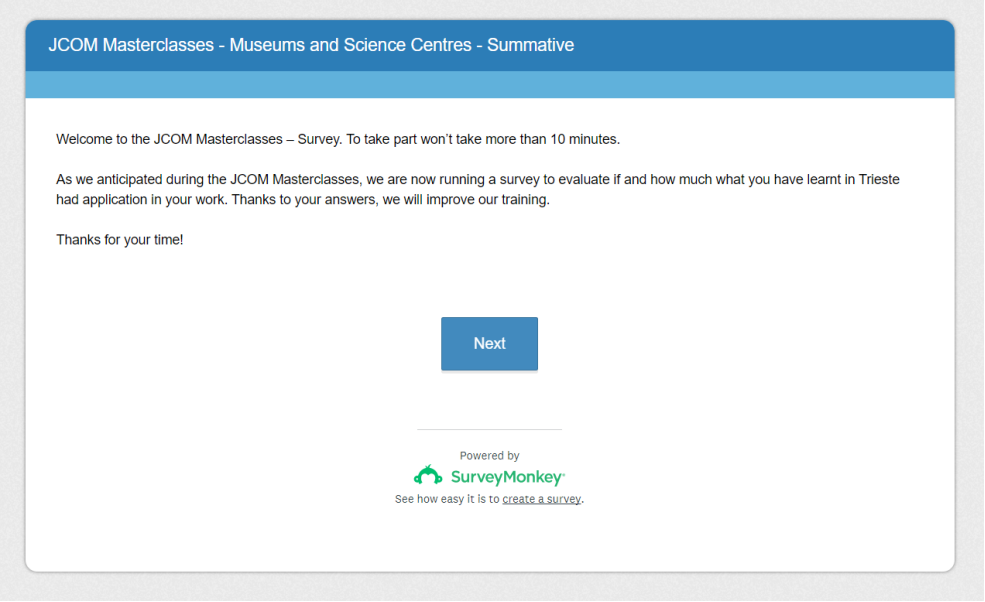
> *The Masterclass experience has allowed me to develop a different point of view, first of all through the ability to confront with foreign realities, realizing that my country is not ready yet. On the other hand, I found international / academic confirmations of some approaches that I was already applying autonomously.*

Questa varietà dei partecipanti, alcuni molto giovani e inesperti e altri già affermati professionisti, in termini di professionalità e culture è stata percepita sia come un fattore positivo che negativo: positivo per la possibilità di scambio culturale e per la creazione di una rete di contatti più ampia; negativo perché talvolta il differente background dei partecipanti ha causato alcuni problemi nello svolgimento delle attività pratiche, dove alcuni avevano una capacità molto maggiore dovuta alle loro precedenti esperienze lavorative, mentre per altri era la prima esperienza. D'altra parte, questa varietà è stata complessivamente considerata una ricchezza da conservare, forse però, come qualche partecipante ha proposto, creando dei corsi più di base e altri avanzati.

6. Annessi

Il questionario

Qui di seguito un esempio delle survey online (in questo caso relativa alla Masterclass “Developing successful museum and science centres”) inviata ai partecipanti:



JCOM Masterclasses - Museums and Science Centres - Summative

Welcome to the JCOM Masterclasses – Survey. To take part won't take more than 10 minutes.

As we anticipated during the JCOM Masterclasses, we are now running a survey to evaluate if and how much what you have learnt in Trieste had application in your work. Thanks to your answers, we will improve our training.

Thanks for your time!

Next

Powered by SurveyMonkey

See how easy it is to create a survey.

* 1. Which edition of the course "Developing Successful Museums and Science Centres" did you attend?

- ◯ October 2014
- ◯ December 2015
- ◯ September 2016

* 2. Where were you working at the time of the course?

- ◯ University / Research institute
- ◯ Museum/Science centre/Planetarium
- ◯ NGO or company
- ◯ Freelance
- ◯ Other (please specify)

* 3. At the time you attended the Masterclass, what was your role inside the organization (or your profession in case of freelancers)?

* 4. Were you already involved in science communication activities?

- ◯ Yes
- ◯ No

Prev Next

Powered by SurveyMonkey
See how easy it is to create a survey.

JCOM Masterclasses - Museums and Science Centres - Summative

* 5. How much time were you dedicating to these activities?

- ◯ 0%-25% of your working time
- ◯ 25%-50% of your working time
- ◯ 50%-75% of your working time
- ◯ 75%-100% of your working time

Prev Next

Powered by SurveyMonkey
See how easy it is to create a survey.

JCOM Masterclasses - Museums and Science Centres - Summative

* 6. Are you still working in the same place and position?

- ◯ Yes
- ◯ No
- ◯ Please use this space if you wish to explain your answer or give more details.

Prev | Next

Powered by SurveyMonkey
See how easy it is to create a survey.

JCOM Masterclasses - Museums and Science Centres - Summative

* 7. Please rate from 1 (useless) to 10 (very useful) how much the following topics tackled in the course have been practically useful in your work

(if you changed more than one organization please answer referring to the work experience which was more pertinent for the course you attended)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Museum and science centre: missions, values and objectives	◯	◯	◯	◯	◯	◯	◯	◯	◯	◯
How to define the assets and opportunities	◯	◯	◯	◯	◯	◯	◯	◯	◯	◯
How to build and project your brand	◯	◯	◯	◯	◯	◯	◯	◯	◯	◯
Planning the visitor journey in a museum: spaces and functions	◯	◯	◯	◯	◯	◯	◯	◯	◯	◯
Understanding visitors: considering their needs and behavior	◯	◯	◯	◯	◯	◯	◯	◯	◯	◯
How to prepare a masterplan document	◯	◯	◯	◯	◯	◯	◯	◯	◯	◯
Budget planning	◯	◯	◯	◯	◯	◯	◯	◯	◯	◯
Income generation opportunities	◯	◯	◯	◯	◯	◯	◯	◯	◯	◯
How to involve the visitors in the creation of exhibitions and programmes	◯	◯	◯	◯	◯	◯	◯	◯	◯	◯
How to evaluate exhibitions and programmes	◯	◯	◯	◯	◯	◯	◯	◯	◯	◯

Prev | Next

Powered by SurveyMonkey
See how easy it is to create a survey.

JCOM Masterclasses - Museums and Science Centres - Summative

* 8. What barriers did you find (if any) to practically apply what learnt to the course? Please rate from 1 (not at all) to 10 (very much) the following barriers

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Budget	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Lack of time	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Lack of support from the direction/management	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Space	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Internal organization	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Country habits and traditions	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Political/institutional reasons	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

Other (please specify)

9. Please use this space if you want to explain better your answer above

Prev Next

Powered by SurveyMonkey

See how easy it is to create a survey.

JCOM Masterclasses - Museums and Science Centres - Summative

* 10. Have you attended other professional development courses on the same topics besides the JCOM Masterclasses?

○ Yes

○ No

Prev Next

Powered by SurveyMonkey

See how easy it is to create a survey.

JCOM Masterclasses - Museums and Science Centres - Summative

* 11. How did you find them?

- Less useful than the JCOM Masterclasses
- As useful as the JCOM Masterclasses
- More useful than the JCOM Masterclasses

12. If less or more useful, why?

Prev Next

Powered by SurveyMonkey
See how easy it is to create a survey.

JCOM Masterclasses - Museums and Science Centres - Summative

* 13. Have you received a grant to attend the JCOM Masterclasses?

- Yes
- No

Prev Next

Powered by SurveyMonkey
See how easy it is to create a survey.

JCOM Masterclasses - Museums and Science Centres - Summative

* 14. Do you think that the course fee was adequate?

- Yes
- No, too much expensive
- No, too low

Prev Next

Powered by SurveyMonkey
See how easy it is to create a survey.

JCOM Masterclasses - Museums and Science Centres - Summative

* 15. Overall do you think the way you look at your profession changed because of the JCOM masterclasses?

- ◯ Yes
- ◯ No
- ◯ Partly

16. If yes or partly, could you explain how?

17. If you wish, leave below any other comment that can help us to design new courses.

Prev | Next

Powered by SurveyMonkey
See how easy it is to create a survey.

JCOM Masterclasses - Museums and Science Centres - Summative

THANK YOU VERY MUCH!

Prev | Done

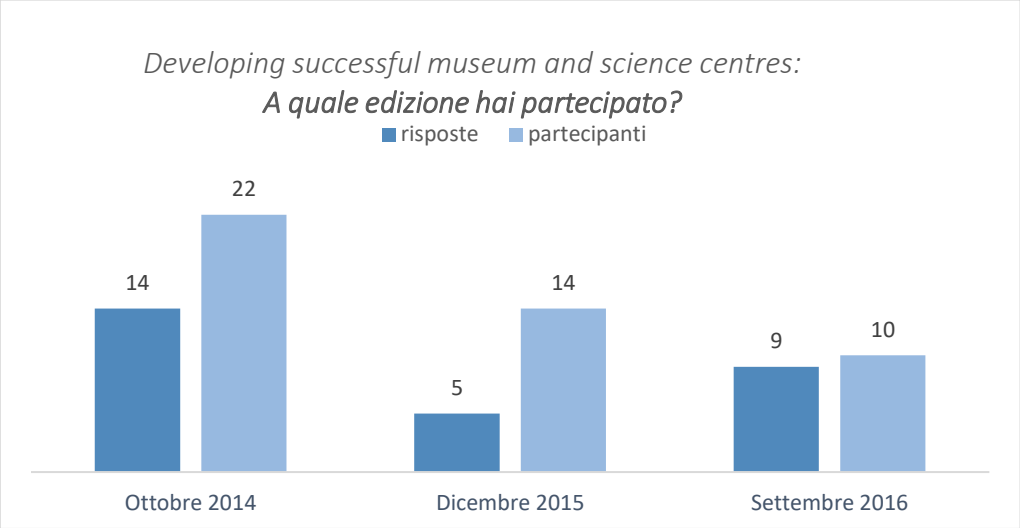
Powered by SurveyMonkey
See how easy it is to create a survey.

I dati in dettaglio

In questo paragrafo sono presentati i grafici dei dati raccolti e i commenti lasciati dai partecipanti, divisi in base alla tipologia di corso.

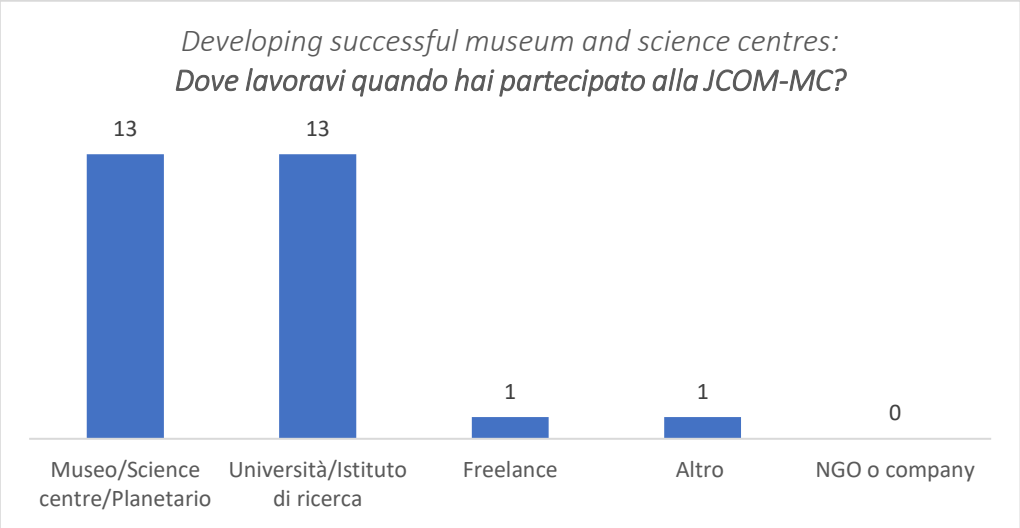
Developing successful museum and science centres

Domanda 1: A quale edizione delle Masterclass "Developing successful museum and science centre" hai partecipato?



Developing successful museum and science centres - (n=28) Numero di risposte ricevute e partecipanti per edizione della JCOM-MC. Nel testo: Figura 5-1, paragrafo 5.1.

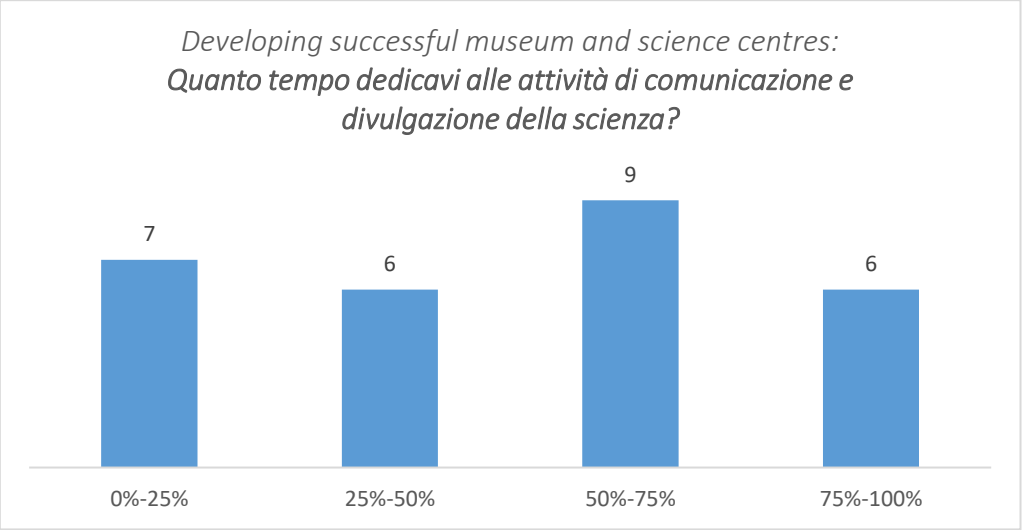
Domanda 2: Dove lavoravi quando hai partecipato alla JCOM-MC?



Developing successful museum and science centres - (n=28) Luogo di lavoro dei partecipanti al questionario al momento della JCOM-MC. Nel testo: Figura 5-2, paragrafo 5.1.

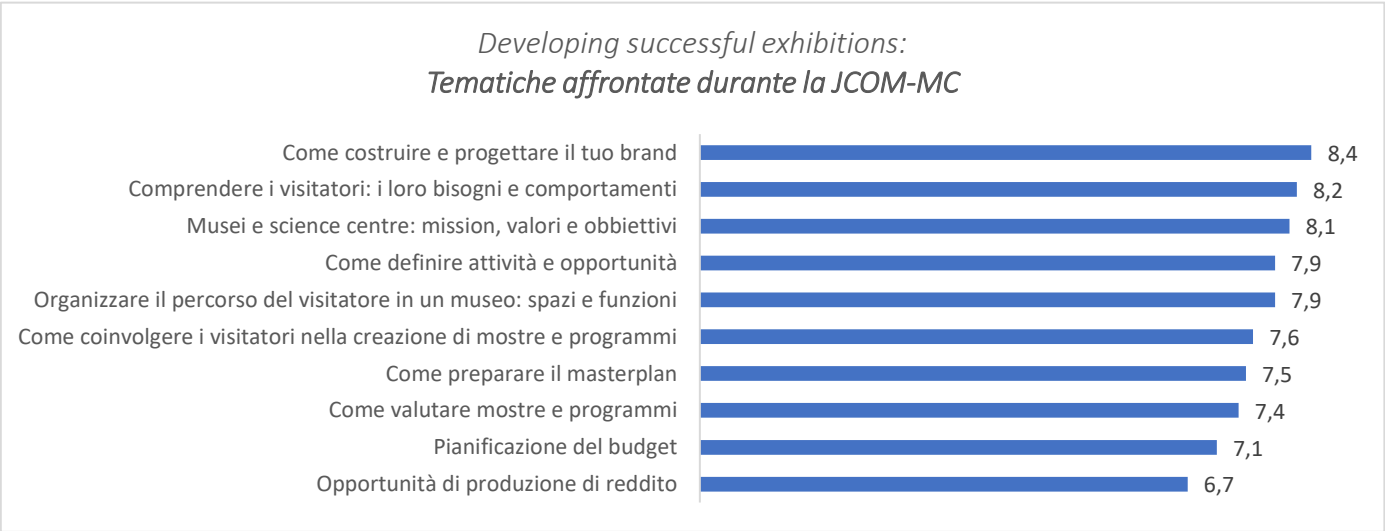
Domanda 5: Quanto tempo dedicavi alle attività di comunicazione e divulgazione della scienza?

Il 100% dei partecipanti risultava già coinvolto in attività di divulgazione e comunicazione scientifica.

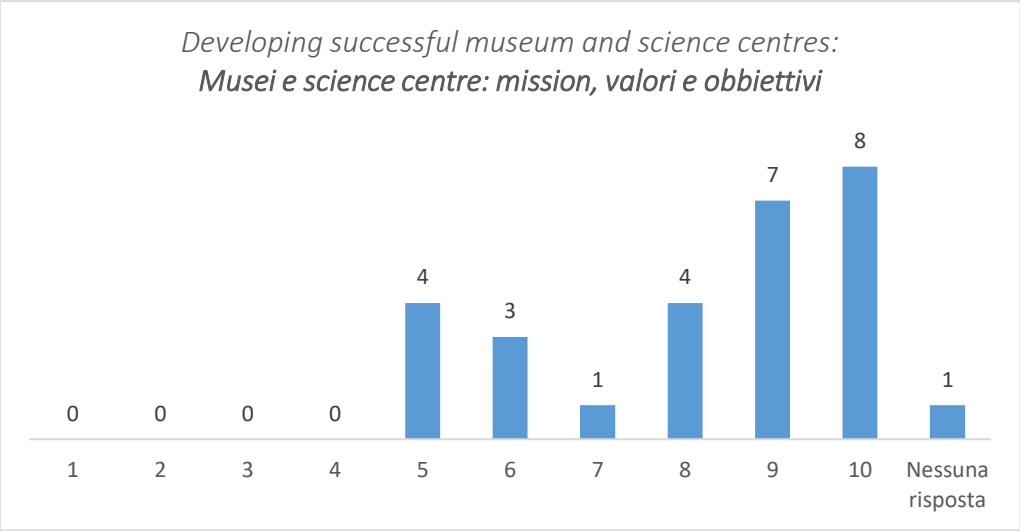


Developing successful museum and science centres - (n=28) Percentuale del tempo lavorativo dedicato alle attività di divulgazione e comunicazione della scienza al momento della JCOM-MC. Figura non presente nel testo.

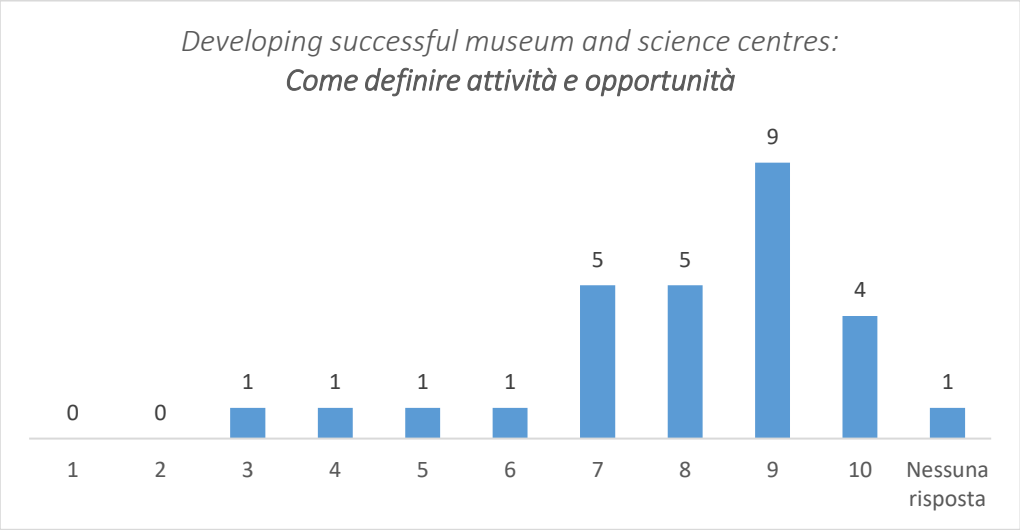
Domanda 7: Valutazione delle tematiche affrontate durante il corso "Developing successful museum and science centres"



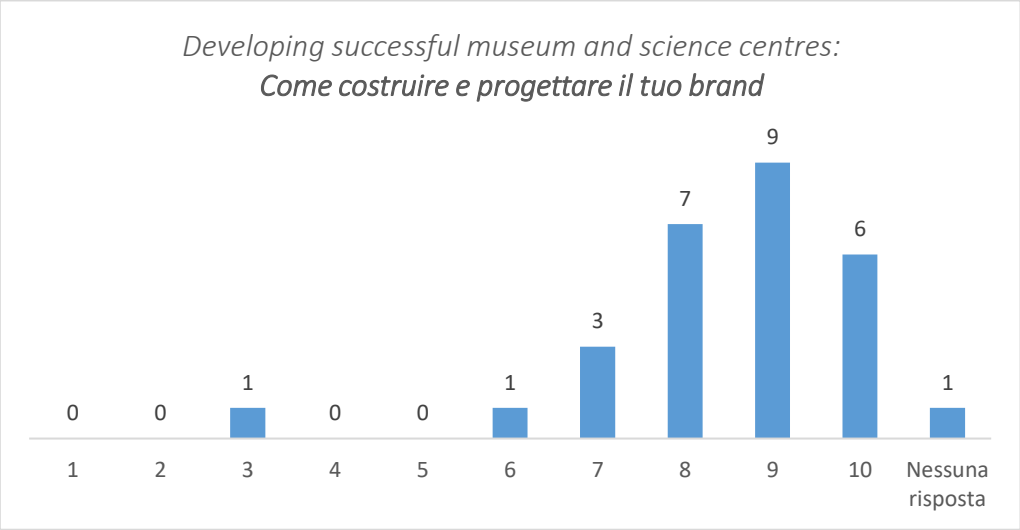
Developing successful museum and science centres - (n=27) Media dei voti totali per ciascuna tematica affrontata durante la JCOM-MC. Nel testo: Figura 5-3, paragrafo 5.1



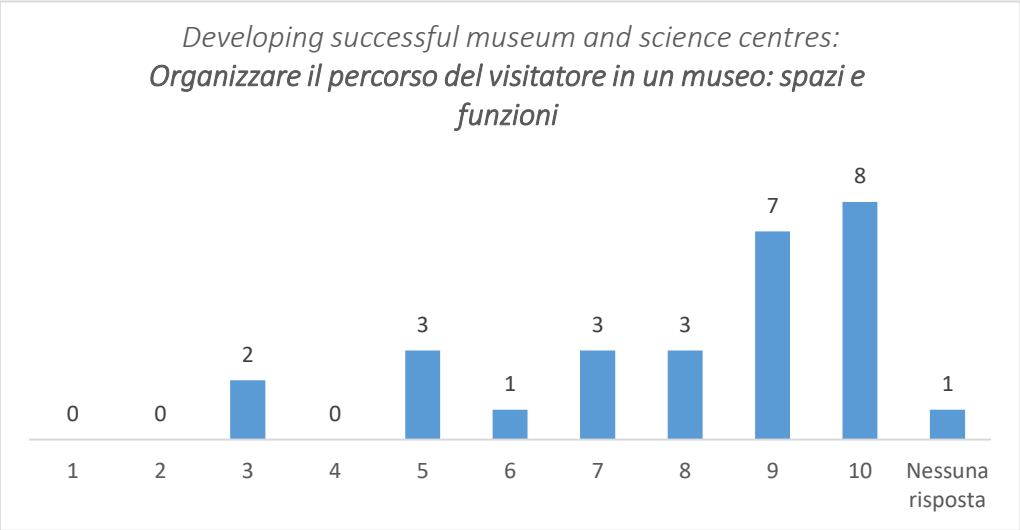
Developing successful museum and science centres - (n=27) Valutazione della tematica "Musei e science centre: missions, valori e obbiettivi". Figura non presente nel testo.



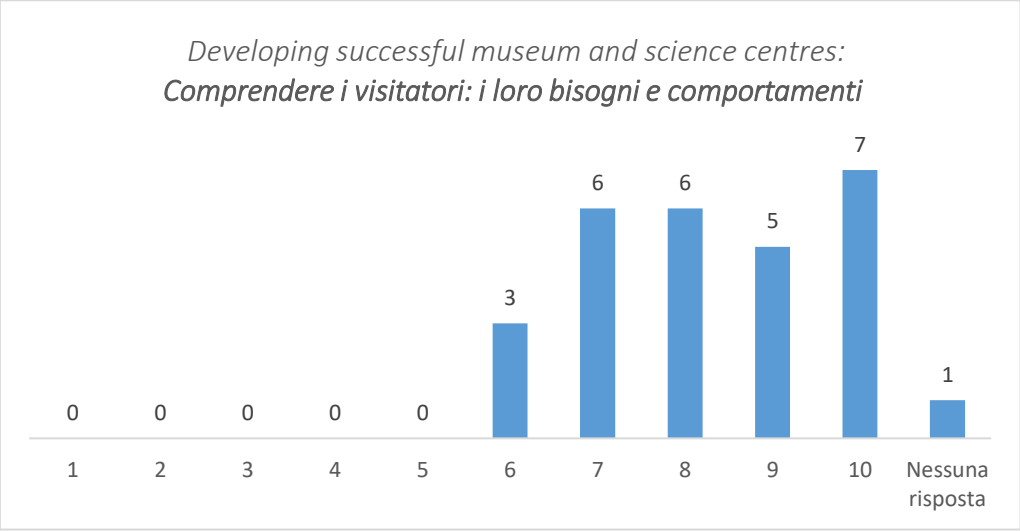
Developing successful museum and science centres - (n=27) Valutazione della tematica "Come definire attività e opportunità". Figura non presente nel testo.



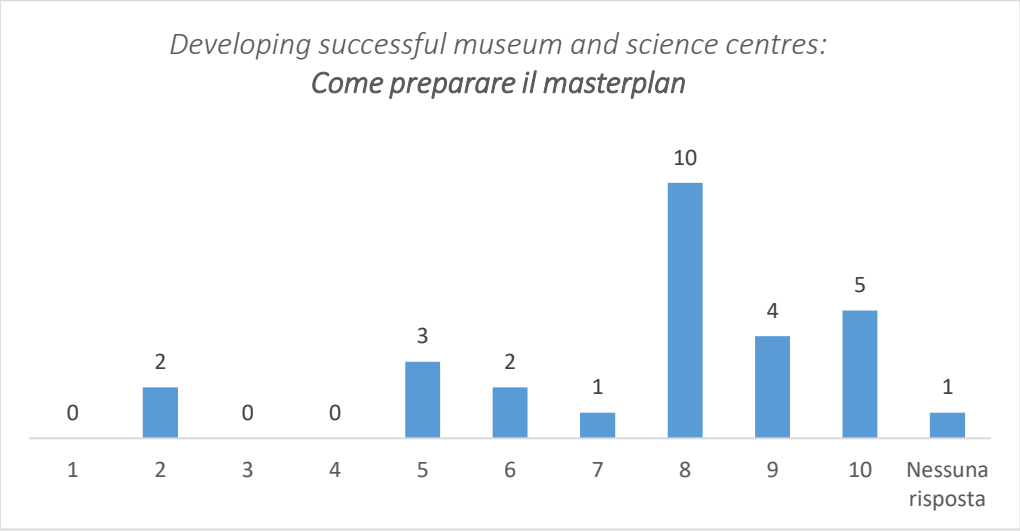
Developing successful museum and science centres - (n=27) Valutazione della tematica "Come costruire e progettare il tuo brand". Figura non presente nel testo.



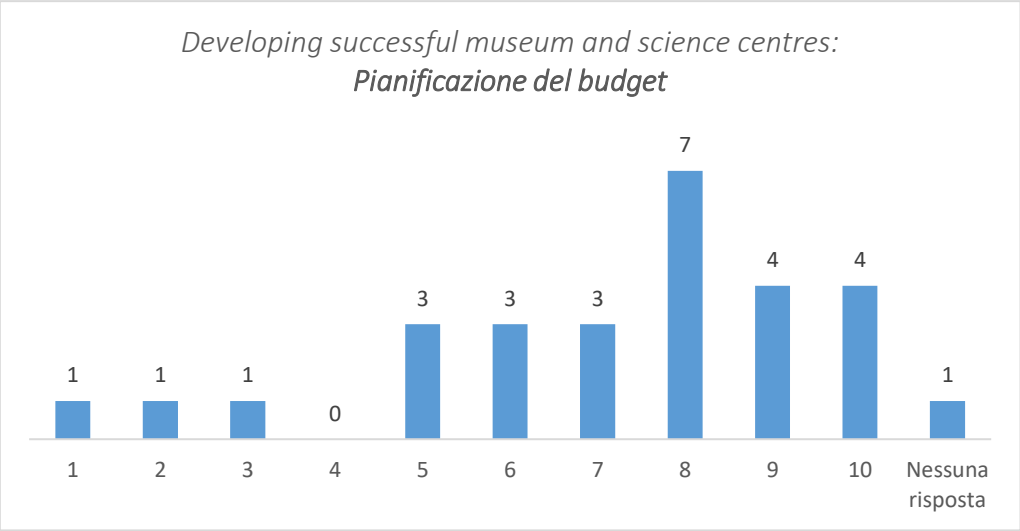
Developing successful museum and science centres - (n=27) Valutazione della tematica "Organizzare il percorso del visitatore in un museo: spazi e funzioni". Figura non presente nel testo.



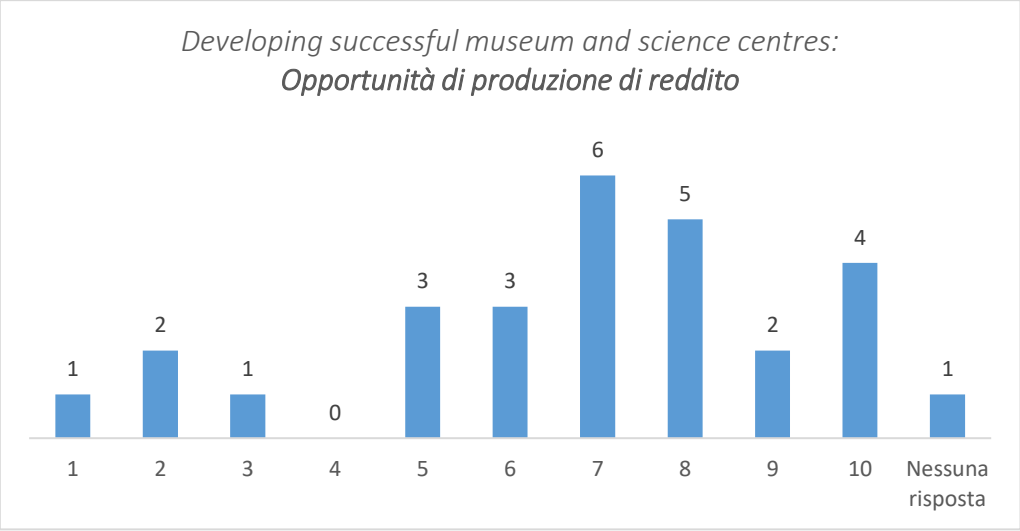
Developing successful museum and science centres - (n=27) Valutazione della tematica "Comprendere i visitatori: i loro bisogni e comportamenti". Figura non presente nel testo.



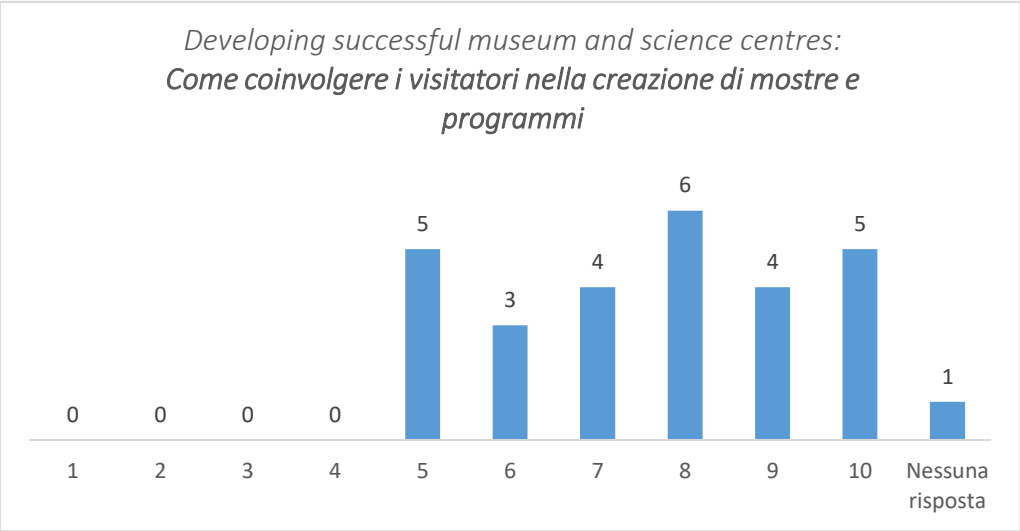
Developing successful museum and science centres - (n=27) Valutazione della tematica "Come preparare il masterplan". Figura non presente nel testo.



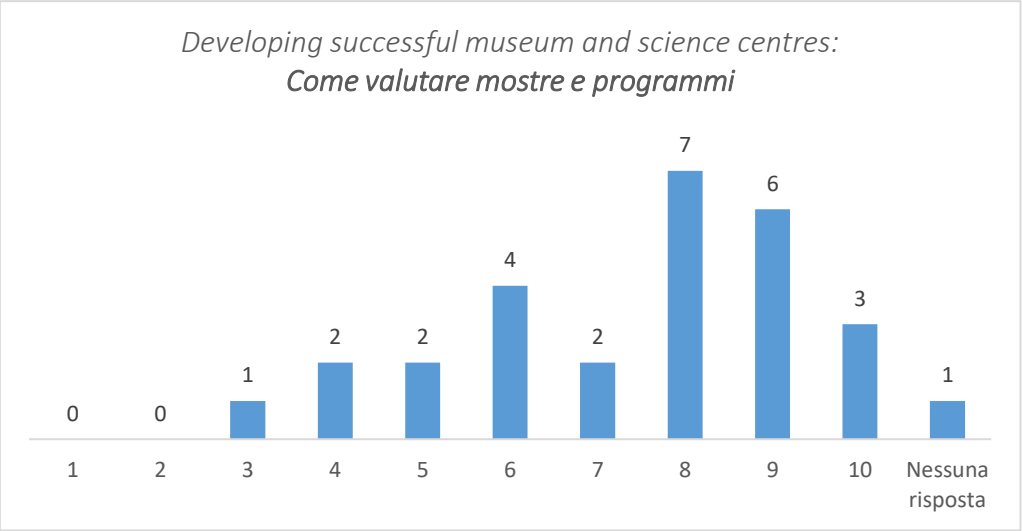
Developing successful museum and science centres - (n=27) Valutazione della tematica "Pianificazione del budget". Figura non presente nel testo.



Developing successful museum and science centres - (n=27) Valutazione della tematica "Opportunità di produzione di reddito". Figura non presente nel testo.

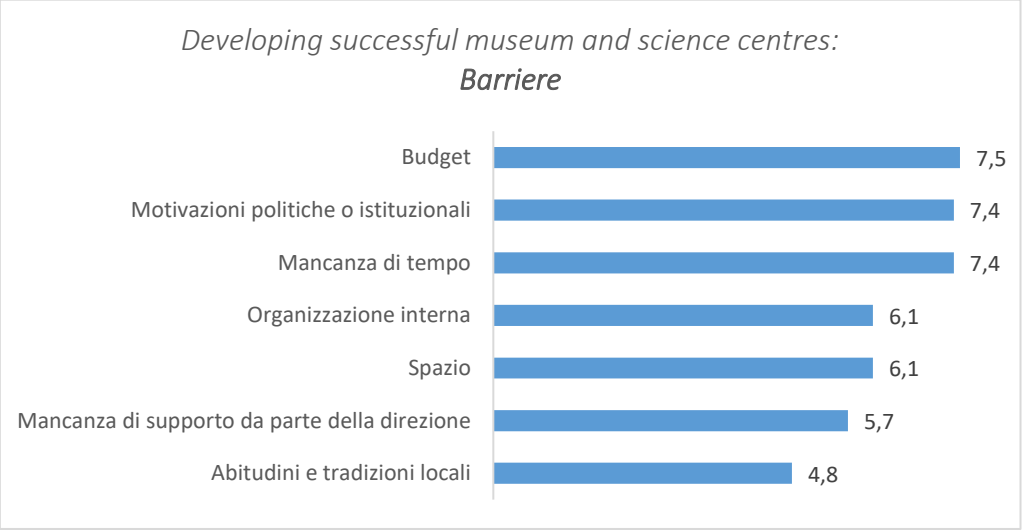


Developing successful museum and science centres - (n=27) Valutazione della tematica "Come coinvolgere i visitatori nella creazione di mostre e programmi". Figura non presente nel testo.

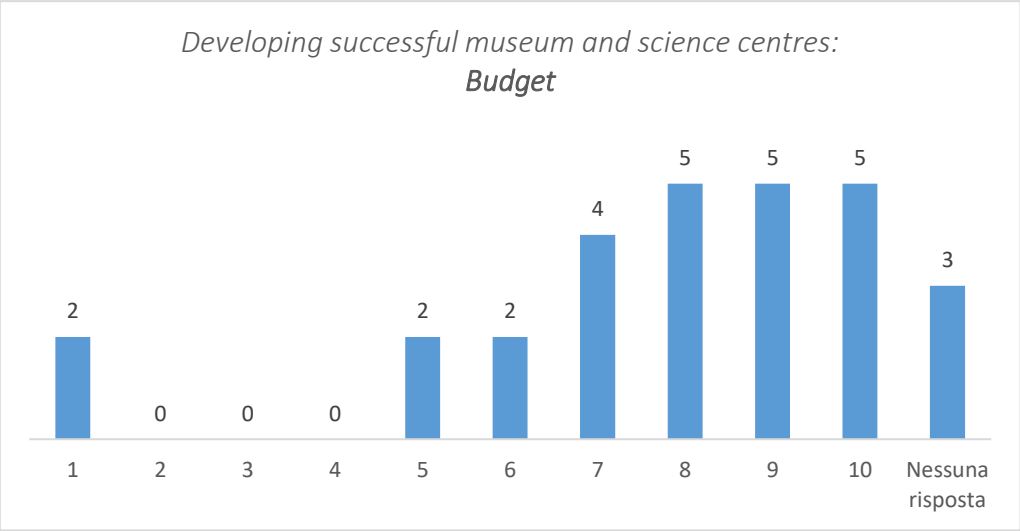


Developing successful museum and science centres - (n=27) Valutazione della tematica "Come valutare mostre e programmi". Figura non presente nel testo.

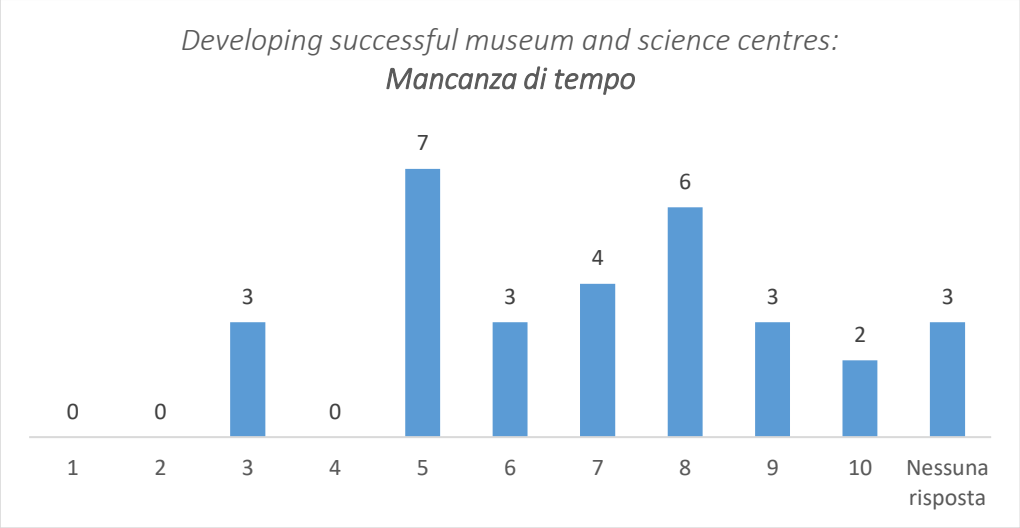
Domanda 8: Valutazione delle barriere incontrate nell'applicazione di ciò che è stato appreso durante il corso "Developing successful museum and science centres"



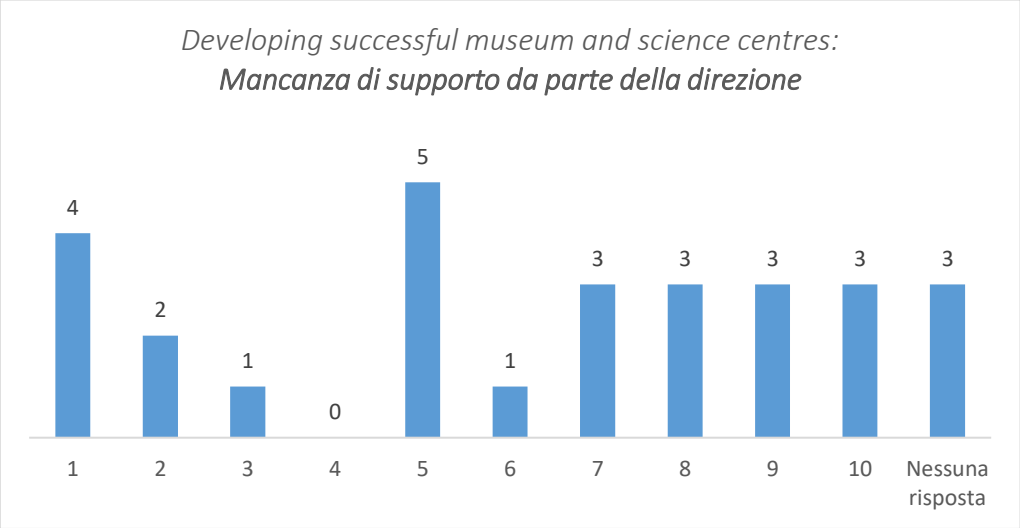
Developing successful museum and science centres - (n=27) Media dei voti totali per le barriere incontrate nell'applicazione di ciò che è stato appreso durante la JCOM-MC. Nel testo: Figura 5-4, paragrafo 5.1



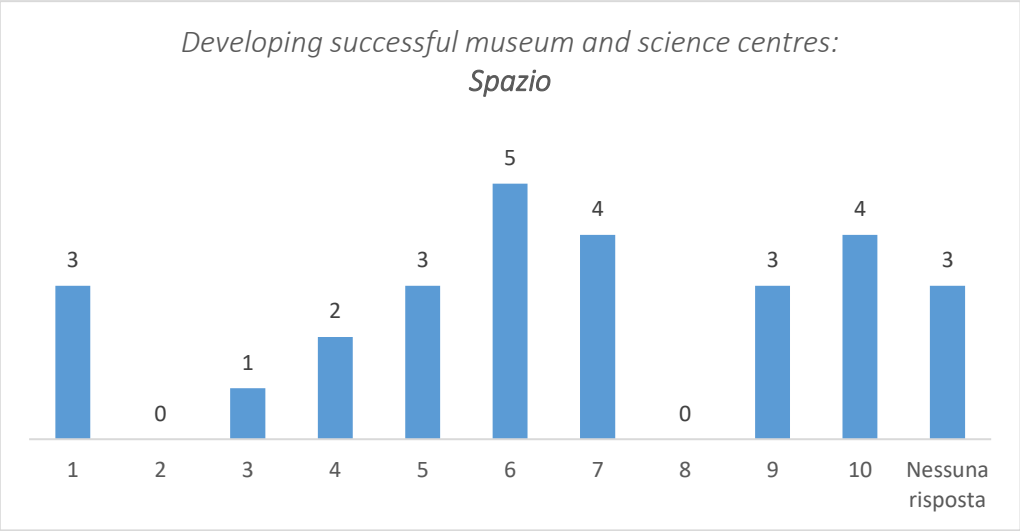
Developing successful museum and science centres - (n=25) Valutazione della barriera "Budget". Figura non presente nel testo.



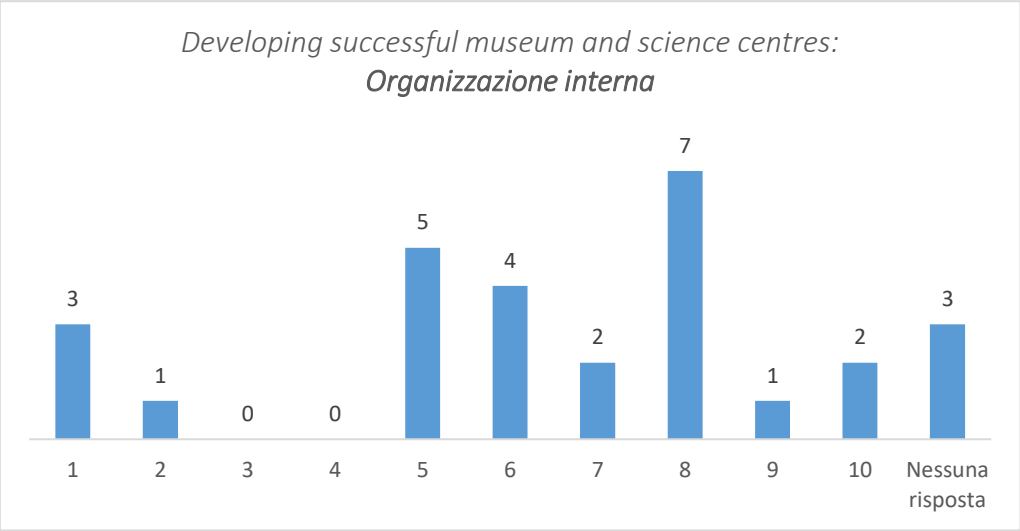
Developing successful museum and science centres - (n=25) Valutazione della barriera "Mancanza di tempo". Figura non presente nel testo.



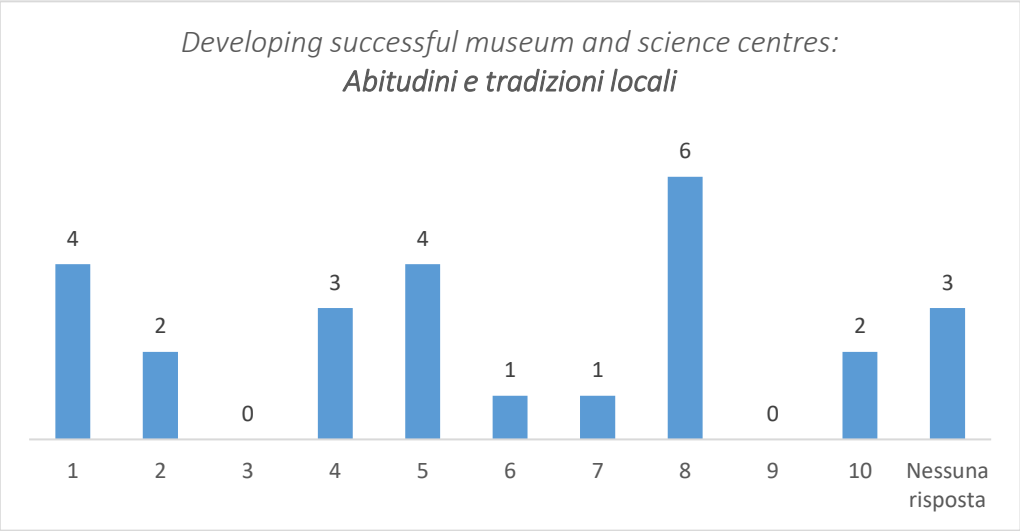
Developing successful museum and science centres - (n=25) Valutazione della barriera "Mancanza di supporto da parte della direzione". Figura non presente nel testo.



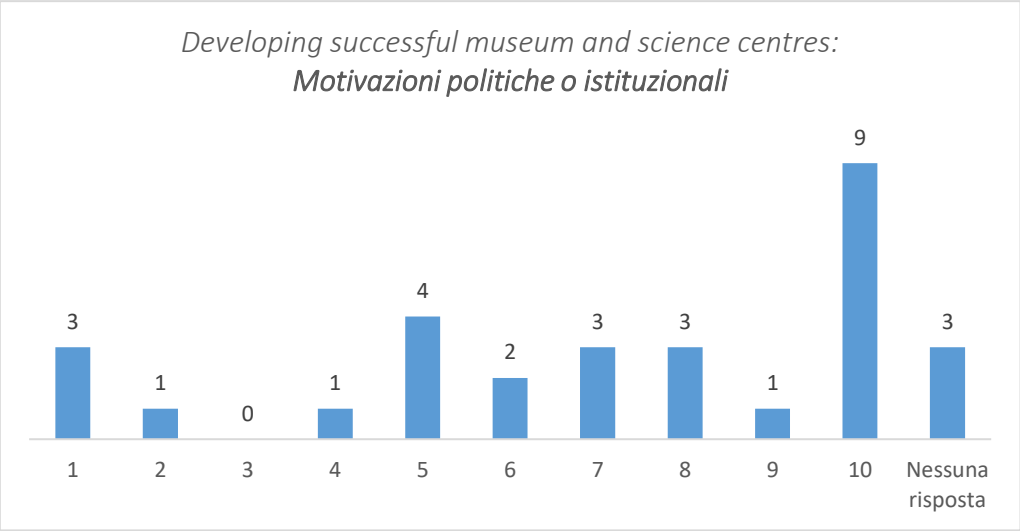
Developing successful museum and science centres - (n=25) Valutazione della barriera "Spazio". Figura non presente nel testo.



Developing successful museum and science centres - (n=25) Valutazione della barriera "Organizzazione interna". Figura non presente nel testo.



Developing successful museum and science centres - (n=25) Valutazione della barriera "Abitudini e tradizioni locali". Figura non presente nel testo.



Developing successful museum and science centres - (n=25) Valutazione della barriera "Motivazioni politiche o istituzionali". Figura non presente nel testo.

Domanda 9: Altre barriere e commenti liberi.

Unproper knowledge of museum professions by directives

low literacy rate, very low budget for education, non supportive attitude of scientists

Lack of awareness of my institution about the importance of Science communication through museums

I am working at a Museum owned by the State and in my country this is not as good as it should be

Sometimes I was not in the position to make the decisions concerning some aspects related to the museum I work at.

I am not currently working in a museum, so these questions are a bit irrelevant for me.

Also, since almost 3 years have passed since I took the course it is difficult to remember very well the lectures and topics covered

In the school system, most of the problems come from the lack of a suitably allotted budget (which, if any, is superimposed and rarely made flexible enough to accommodate new projects and/or less mainstream ideas) and dedicated time, then the problem with space, and of course all the issues coming from the human environment (gratuitous criticism from the colleagues, insufficient support from the management).

Promotion of science and science education is not on the priority list of government. The small organizations like us if start work on setting science center have the problem of budgeting support from local scientists. Recently we at Centre for Physics Education got some support from Dr. Talat S. Rahmen, the Head of the Department of Physics, we are able to set up a small center in Karachi on self-help basis. Thanks to JCom I'm able to apply the training done in 2014. Dr. Paola is on our advisory board.

I enjoyed the course very much, but for political and economical reasons at my country/institution, it is very difficult to applied what I learnt in it. I want to highlight the enormous positive predisposition of the JCOMMC people, and the teachers, especially Paola Rodari and Sharon Ament, as well as the social climate they created in the course

I'm a researcher and science communication, even if well connected with my true work, is more my free time than my real work, so most of what I learned was important for me, but not applicable in my everyday work. For the future... who knows.

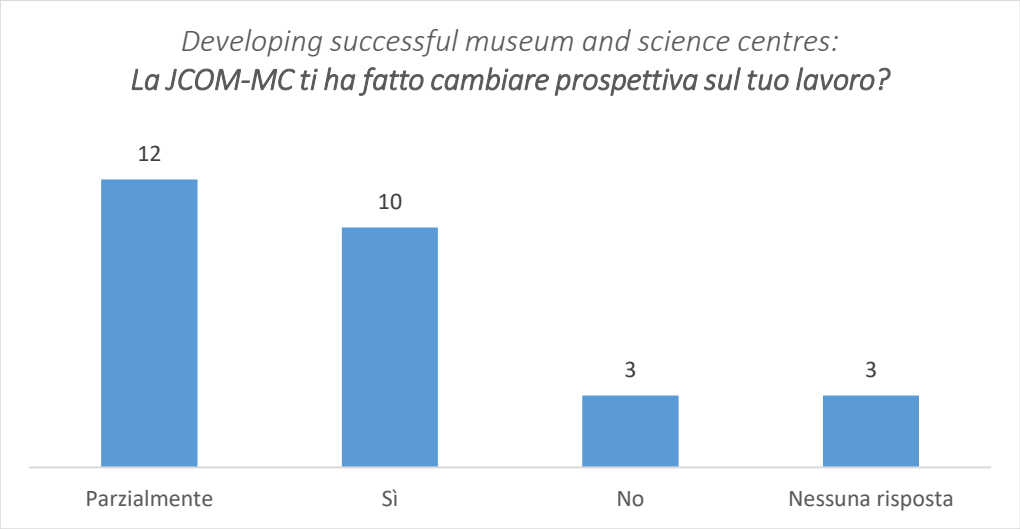
At the moment in which I attended the course, I was phd student, thus activities linked to communication of science were not my primary work. In particular i was not involved in the organizational about budget or management. That s why some parts of the course have not been directly applicable in my experience

Cultural heritage politics are very complicated in my country. During the course, we have learned different ways of using the museum´s building and exhibitions, but I can´t apply this ideas in Mexico because of the regulations on museums and cultural institutions.

in general, for a researcher like me, science communication is not well seen by your management because is shortcutting the base with the public, above the institutional communication of your university/research center

The rates I gave have taken into consideration not only my role as a PhD student but also external collaborations I'm undertaking (with a museum and a science communication association)

Domanda 15: Complessivamente, credi che la JCOM-MC ti abbia fatto cambiare prospettiva sul tuo lavoro?



Developing successful museum and science centres - (n=25) Risposte relative al cambiamento di prospettiva verso il proprio lavoro dopo aver partecipato alla JCOM-MC. Nel testo: Figura 5-5, paragrafo 5.1

Domanda 16: Commenti liberi (in caso di risposta “sì” oppure “parzialmente” alla domanda 15)

Aprendí sobre tópicos nuevos

Many of the problems of a third world latin american contry (for instance) were not adressed.

More attention dedicated to communication issues

It made me more aware of some issues concerning the governance of museums, which are important to rethink about my work as science communicator and researcher in the area.

Through the comparison with teachers and participants. I appreciated the professional experiences of all of them.

Methodology

It opened my eyes as to what other things can be done outside of my narrow academic path

I became more interested in science museum and decided to learn further about museums, that's why I decided to do the Masters programme in this field.

Learning about large-scale projects and their realisation made me "think big", and overcome many fears keeping my plans on a uselessly low profile; sure, many examples presented during the talks were far out of my horizon, but I was always given the impression they were more accessible, and eventually feasible; this prompted ambitions and desire to do better, which greatly helped crafting some of my subsequent steps in the job market (however tiny they might have been, they were braver than before the course).

Many of the colleagues were in difficult work situations like mine. We share strategies to try to solve some of these issues. The theoretical-practical contribution was excellent

It gave me more euristic tools to devlop myself at the activities I must do

As a scientist I was already aware of my role for society (reason for which I attended the masterclass), but the masterclass opened me neighbouring worlds (museums) giving me new perspectives and instruments that i could import in my "research" world.

I an not currently working in science communication, but I still consider it a very good option. That is due essentially to my experience in sissa, that included also the jcom master

"change" maybe not the best word... it helped me to see other opportunities / developments i could implement at the science center. For example: i made a collaborative exhibition with visitors after attending this course; and i strated to look for sponsors due to the communication made by sharon amet

I´ve always thought my profession and the work at museums as something creative. However, during the JCOM course I realized that there is another dimension related to the administration of resources, negotiation and management. Now I´m aware of the difficulties of directing a museum, for example.

It made me compare our needs and goals with an international and big-scale framework. And learn tips and techniques from "big sisters and brothers". But also (the dark side) made me sad because I'm not living in a civilised Anglo-Saxon country.

I have apply a lot of what I learnt, especially in the evaluation of the audience

awareness in the development of my projects

The course allowed me to re-evaluate my work priorities within the organization it also helped me in advising other colleagues on certain strategic planning decisions within the organization.

Domanda 17: Commenti liberi finali

More adaptation to third world realities on budgets, policies, constraints, experiences than only first world would be more useful for our professions.

The professors were very good and the exchange with them and with other classemates were enriching. The course was very well structured and good in terms of content.

The course was very well organised and I am very happy I participated in it.

Even though I think the standard adopted in the 2014 edition was truly very good, and the masterclass ought to remain sharply focussed on the main topic, it might be interesting to have at least one tiny moment to let the attendees appreciate how transversal and multifaceted are the skills developed thanks to such course, and how relevant they might be when applied in other areas, from teaching to managing a team inside a company (even one simple example/case study could be enlightening).

We are finding difficulty in writing a concise and well-written information about the exhibit. The small scale level training is required and also how to set up an exhibit on a low-cost basis.

One of the most positive aspects was to meet colleagues from different countries of the world and find similarities and differences within our work. I'm still in touch with some of them.

I attended to a wonderful course for people who works in a museum and deals with everyday problems in this institutions. However, in my opinion, the course had a lack of theorical depth. I think that it would be a good idea to design a course addressed to high level researchers (Phd students and professors) and experts in museology and science communication as research topics.

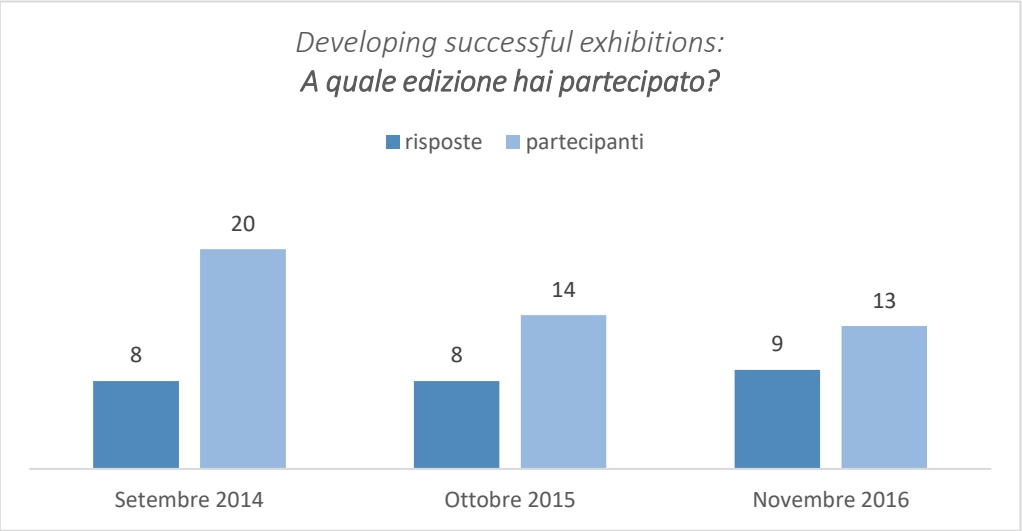
I hope to make another course specific for the architectural/interior design of the museums and science centers

I personally think that it was perfect, there's nothing I would change. Thank you!

I think your courses are superb, they might need extra marketing and possibly stronger utilization of social media tools. But the content is highly beneficial.

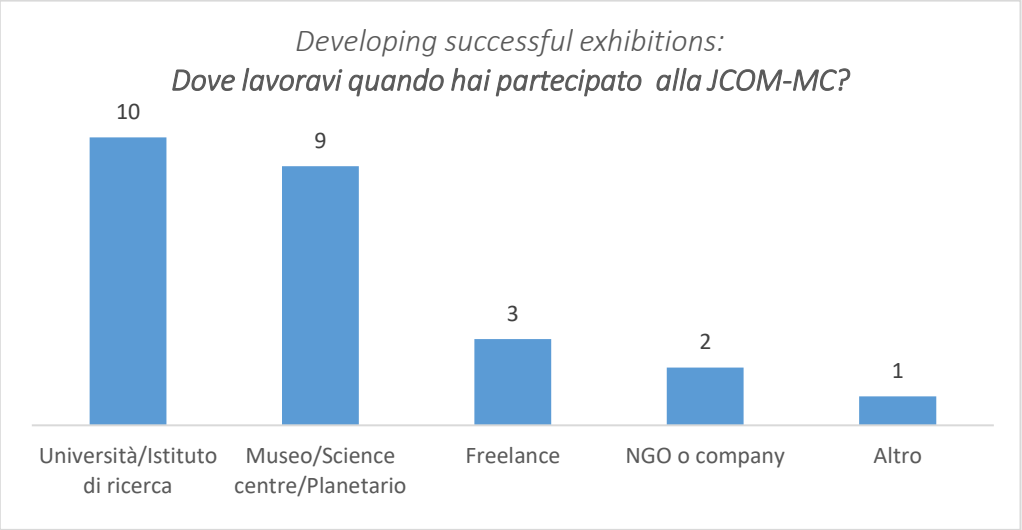
Developing successful exhibitions

Domanda 1: A quale edizione delle Masterclass "Developing successful exhibitions" hai partecipato?



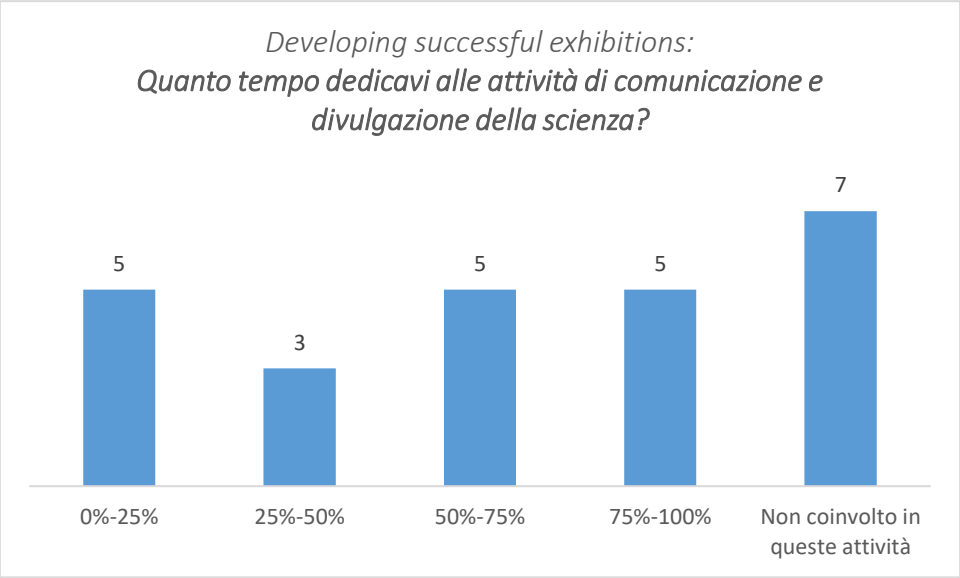
Developing successful exhibitions - (n=25) Numero di risposte ricevute e partecipanti per edizione della JCOM-MC. Nel testo: Figura 5-6, paragrafo 5.2

Domanda 2: Dove lavoravi quando hai partecipato alla JCOM-MC?



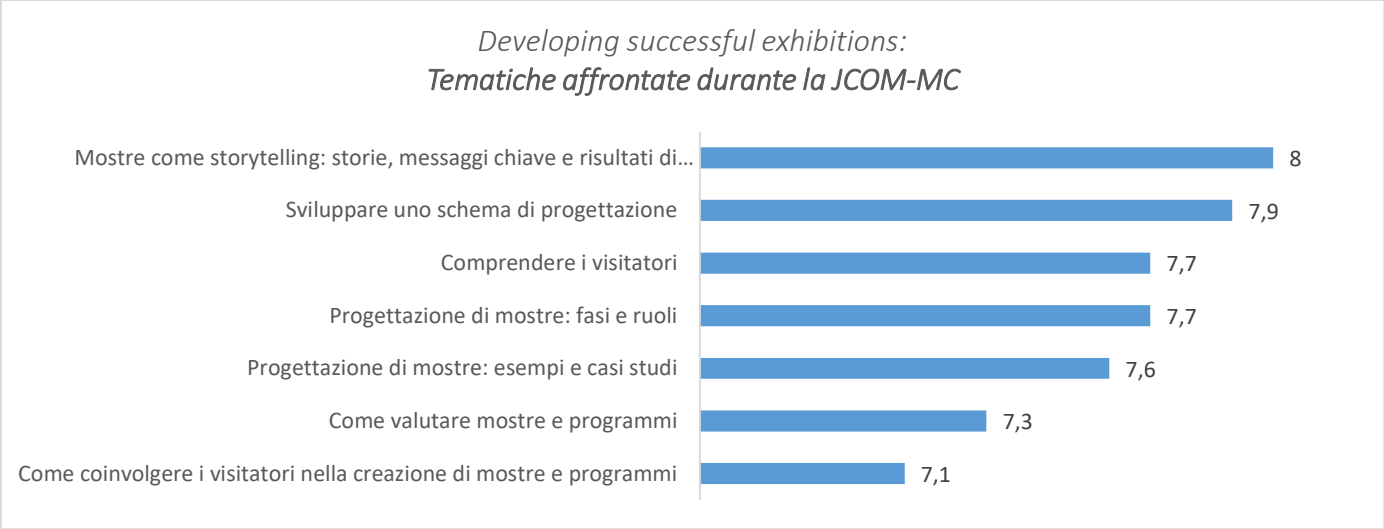
Developing successful exhibitions - (n=25) Luogo di lavoro dei partecipanti al questionario al momento della JCOM-MC. Nel testo: Figura 5-7, paragrafo 5.2

Domanda 5: Quanto tempo dedicavi alle attività di comunicazione e divulgazione della scienza?

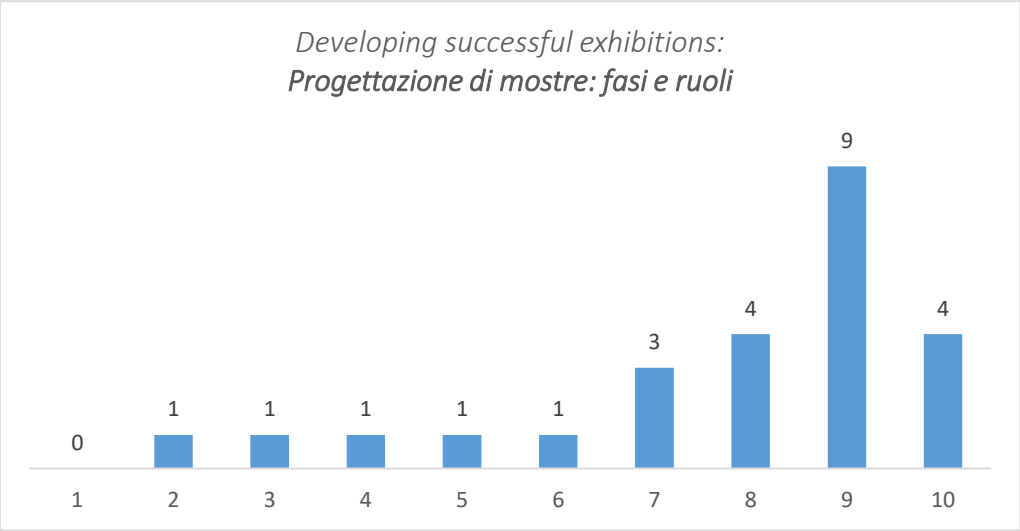


Developing successful exhibitions - (n=25) Percentuale del tempo lavorativo dedicato alle attività di divulgazione e comunicazione della scienza al momento della JCOM-MC. Figura non presente nel testo.

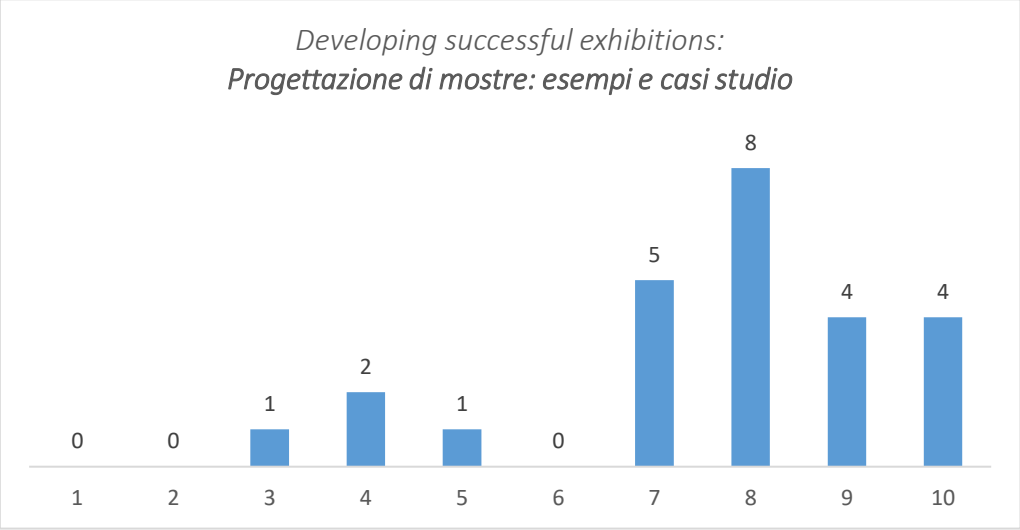
Domanda 7: Valutazione delle tematiche affrontate durante il corso "Developing successful exhibitions"



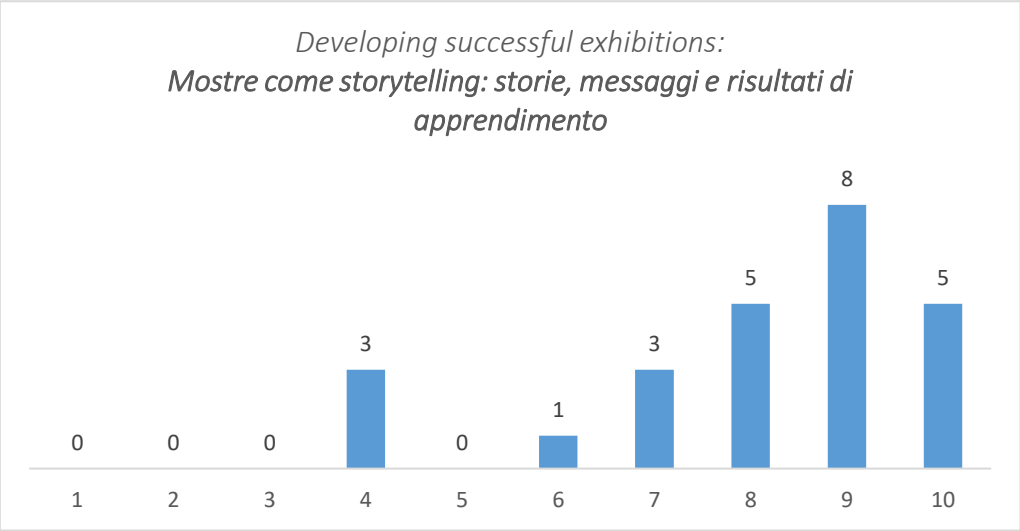
Developing successful exhibitions - (n=25) Media dei voti totali per ciascuna tematica affrontata durante la JCOM-MC. Nel testo: Figura 5-8, paragrafo 5.2



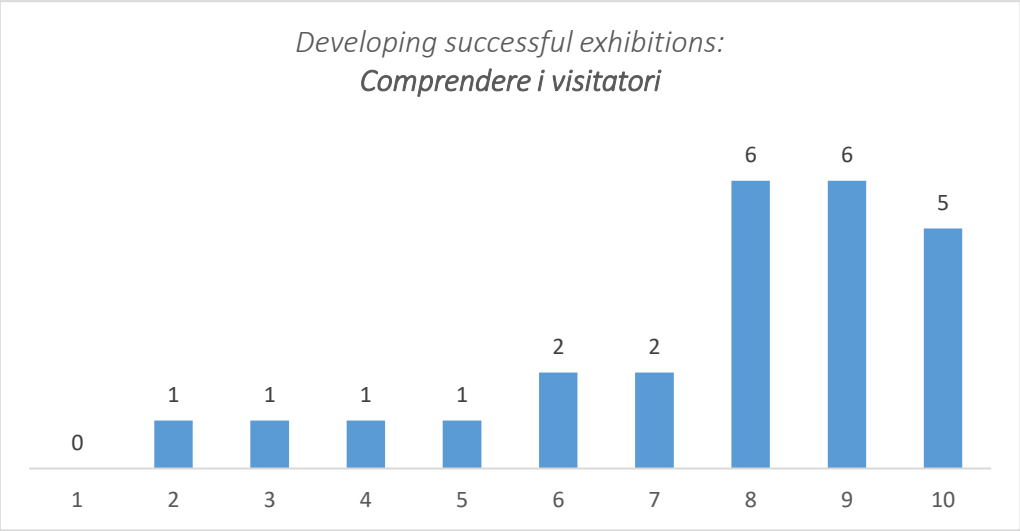
Developing successful exhibitions - (n=25) Valutazione della tematica "Progettazione di mostre: fasi e ruoli". Figura non presente nel testo.



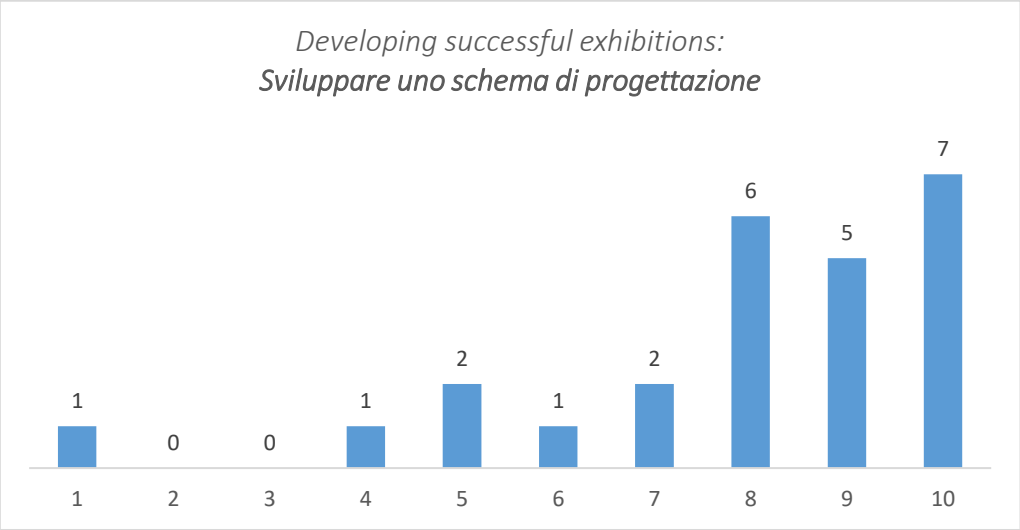
Developing successful exhibitions - (n=25) Valutazione della tematica "Progettazione di mostre: esempi e casi studio". Figura non presente nel testo.



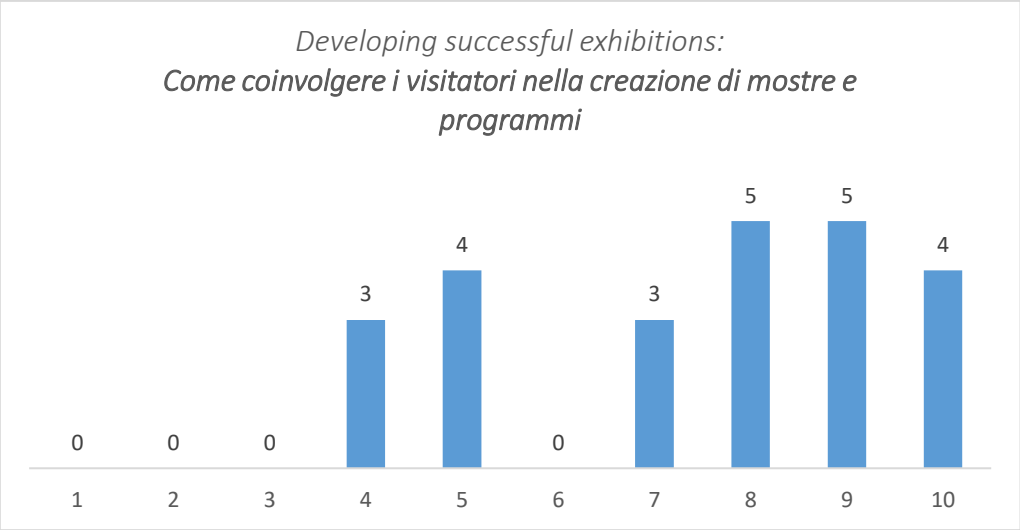
Developing successful exhibitions - (n=25) Valutazione della tematica "Mostre come storytelling: storie, messaggi e risultati di apprendimento". Figura non presente nel testo.



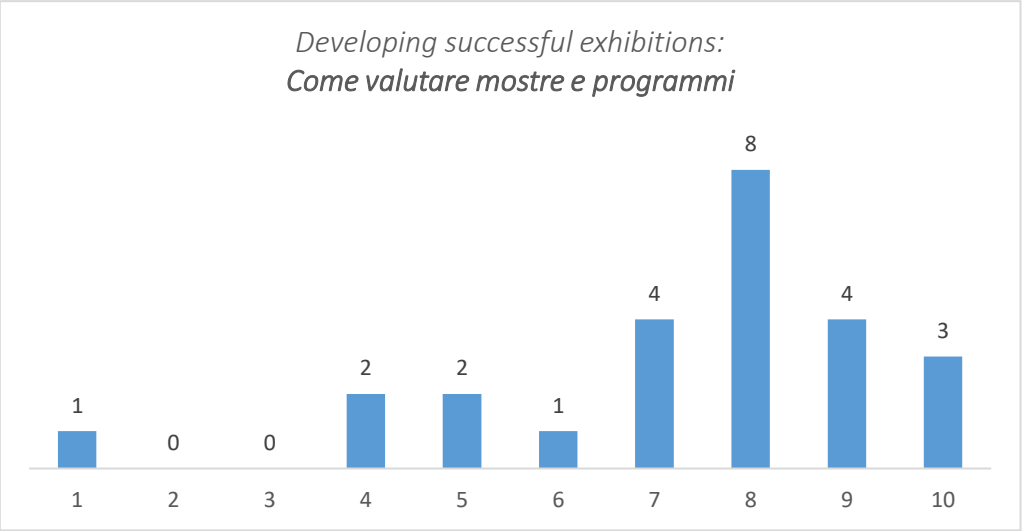
Developing successful exhibitions - (n=25) Valutazione della tematica "Comprendere i visitatori". Figura non presente nel testo.



Developing successful exhibitions - (n=25) Valutazione della tematica "Sviluppare uno schema di progettazione". Figura non presente nel testo.



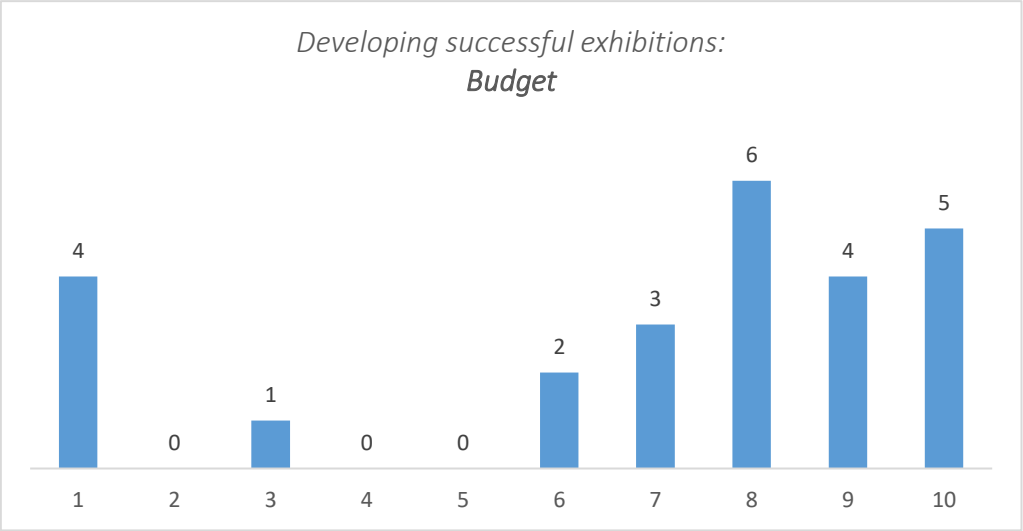
Developing successful exhibitions - (n=25) Valutazione della tematica "Come coinvolgere i visitatori nella creazione di mostre e programmi". Figura non presente nel testo.



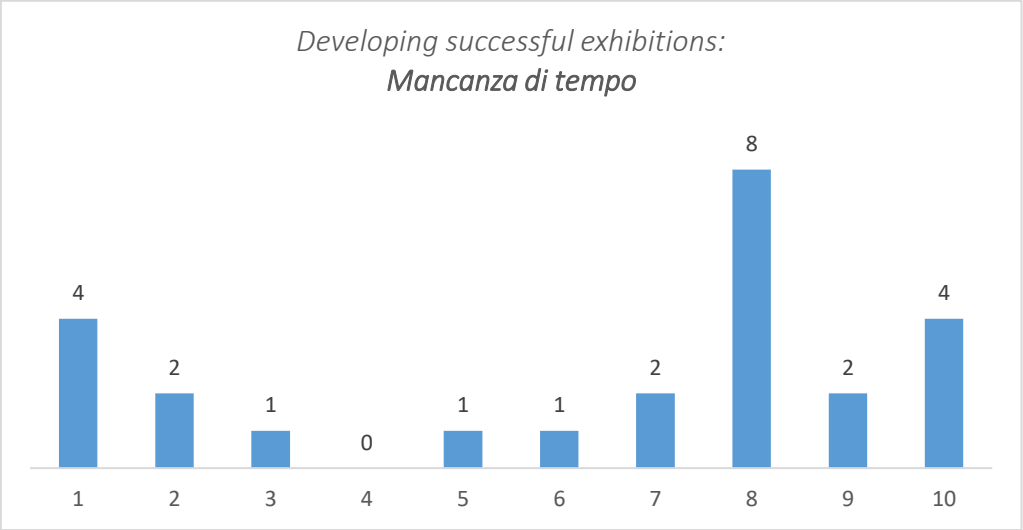
Developing successful exhibitions - (n=25) Valutazione della tematica "Come valutare mostre e programmi". Figura non presente nel testo.

Domanda 8: Valutazione delle barriere incontrate nell'applicazione di ciò che è stato appreso durante il corso "Developing successful exhibitions"

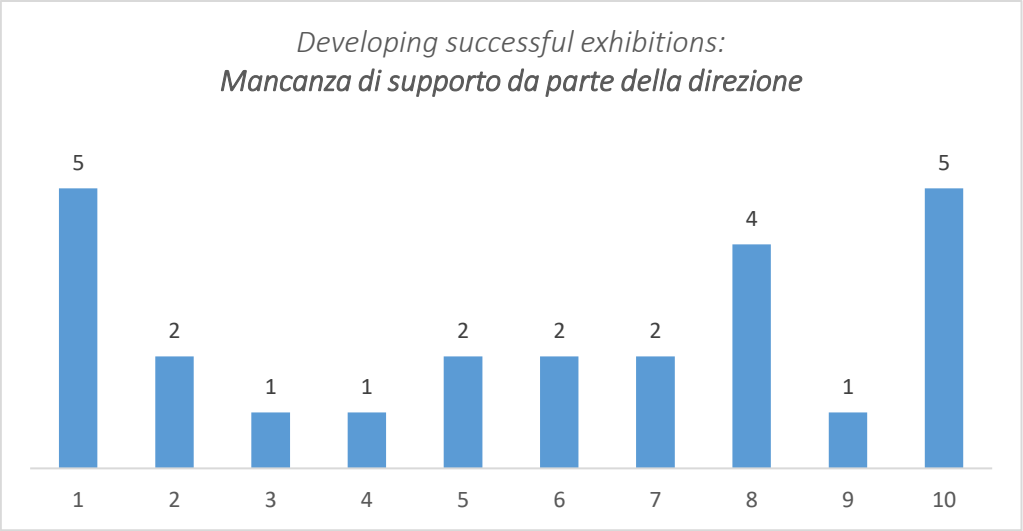
Developing successful exhibitions - (n=25) Media dei voti totali per le barriere incontrate nell'applicazione di ciò che è stato appreso durante la JCOM-MC. Nel testo: Figura 5-9, paragrafo 5.2



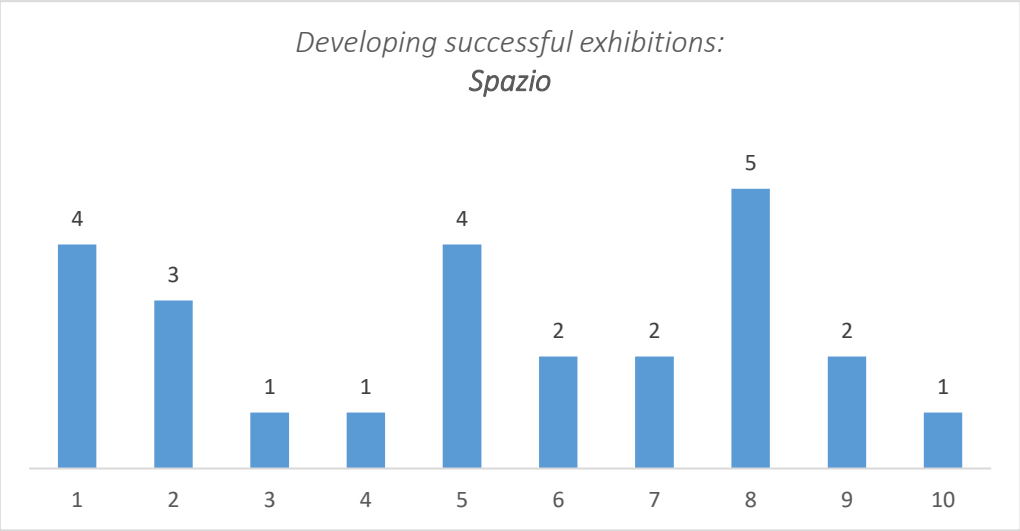
Developing successful exhibitions - (n=25) Valutazione della barriera "Budget". Figura non presente nel testo.



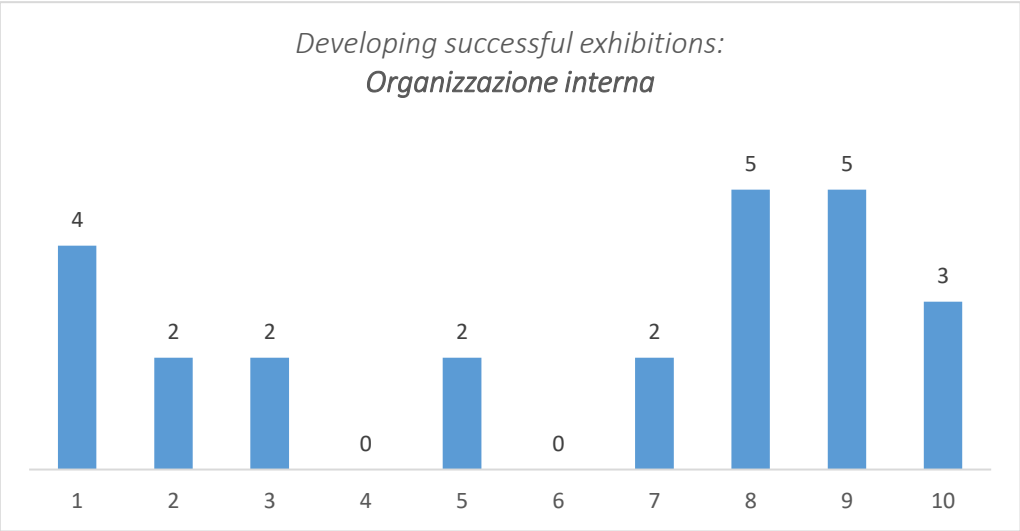
Developing successful exhibitions - (n=25) Valutazione della barriera "Mancanza di tempo". Figura non presente nel testo.



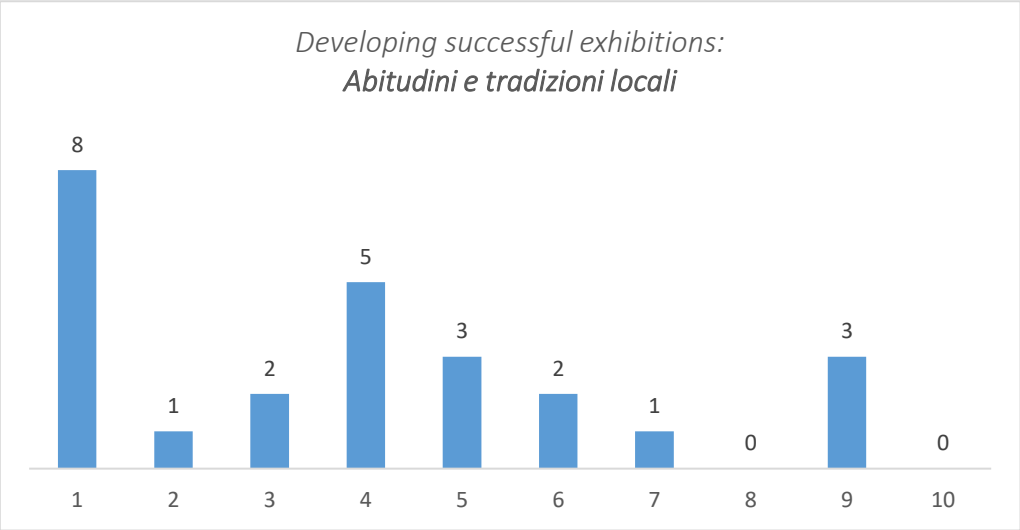
Developing successful exhibitions - (n=25) Valutazione della barriera "Mancanza di supporto da parte della direzione". Figura non presente nel testo.



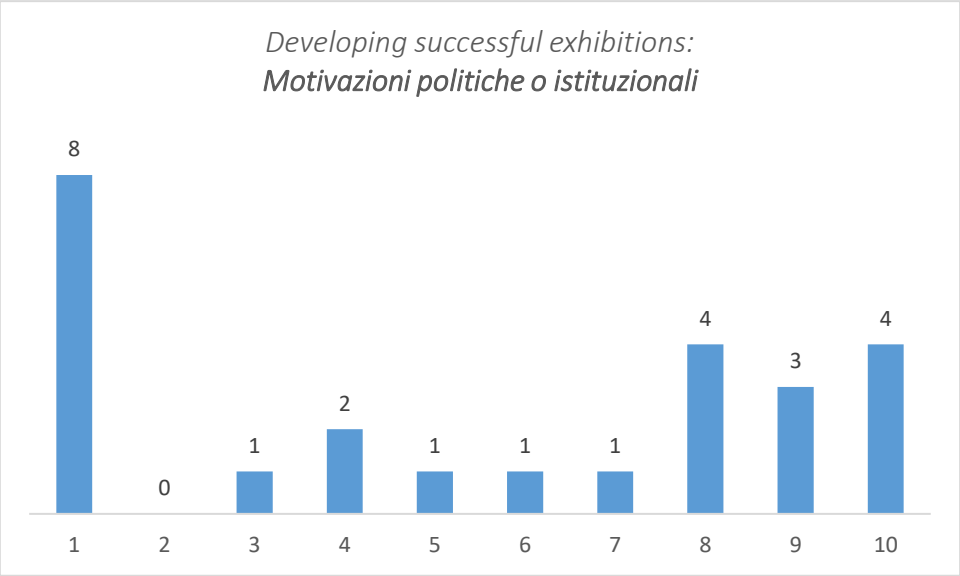
Developing successful exhibitions - (n=25) Valutazione della barriera "Mancanza di spazio". Figura non presente nel testo.



Developing successful exhibitions - (n=25) Valutazione della barriera "Organizzazione interna". Figura non presente nel testo.



Developing successful exhibitions - (n=25) Valutazione della barriera "Abitudini e tradizioni locali". Figura non presente nel testo.



Developing successful exhibitions - (n=25) Valutazione della barriera "Motivazioni politiche o istituzionali". Figura non presente nel testo.

Domanda 9: Altre barriere e commenti liberi.

Organization not only internal but also with a steering/management committee and not functioning external PR office

We are a new school in a University, in a country that does not support science with no budget, nor building, nor political conviction of changing anything.

The course learned me that we have already a lot of practical experience :-) so not much new practical learning but more in terms of networking

The majority of the time, till up to now, our activities are strictly occasional, and in the moment in which we were involved into a bigger event there was not the time not the money to apply in deep the received formation

In high schools in general, most of the issues when it comes to doing something new come from a chronically insufficient budget, a persistent lack of time, and any sort of friction due to the human environment (blind, hyper-conservative criticism by the colleagues, lack of proper support by the governmental bodies).

We've been testing different business models in our startup, In the last four years and a half, in order to reach financial sustainability as a science communication company. But, no real success. Also, since I attended the course, our country reached a political and economy crisis, making all the budget for science communication decline. Our most important business partners shut down their programs for a while. Another important point is that our company never owned a space to develop our exhibitions.

So far, the only opportunities I found to apply what learned in the course was volunteering for the department projects and activities. Researchers do not get any extra credit (or motivation) for the efforts they put in the communication.

It seems like members of institutions in germany are not willing to learn from others experience and expertise.

I never worked in an Exhibition, i cannot answer to the question 10.

In one big exhibition project me and my supervisor experienced a decision making process from the upper range of our University that was really too slow for the exhibition developement process; I also experienced difficulties with conflicting managers with the same resposibilities who had different opinions; I also experienced a lot of confusion about internal roles in the exhbition developement process on our department; and I experienced that it is always good to be independant with your own part of PR for the exhibition, because of lacking external offices with a different focus for example... with such high investments in an exhibition developement process, you need to be secure that the PR is functioning properly.

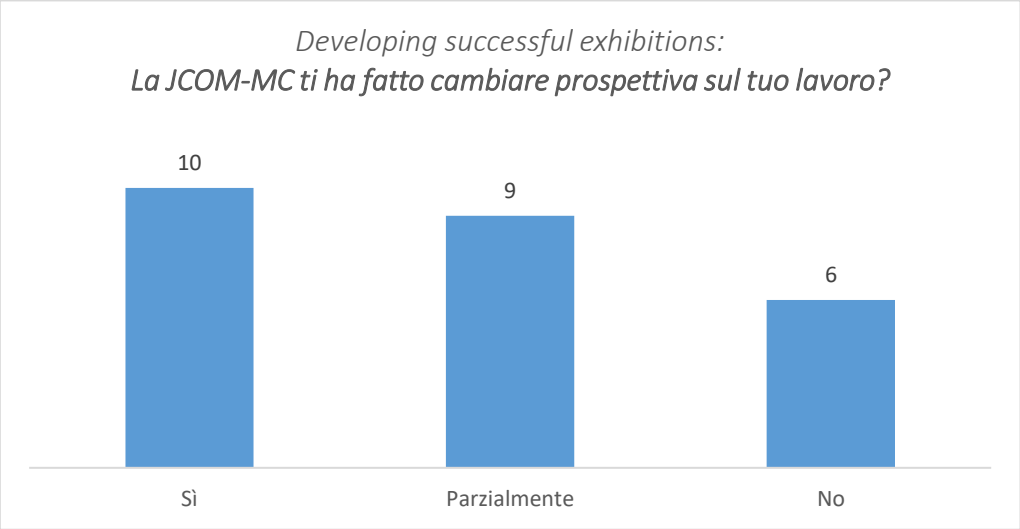
I'm already devoting a large fraction of my work to science communication. I'm studying and learning a lot every day to improve my work and I think the Jcom Masterclass helped to me a lot. I'm still struggling to get this work recognized inside my Institution and I'm still wondering if my institution is interested is this kind of research.

The audiovisual project I designed and managed, named "Dialoghi sul fare Ricerca" 2016-2017, aimed to underline the current innovation research teams operating inside and next to University of Padua in science of life field. The targets: show to regional - international community, by a side, and to private corporate's board directors, by the other, the importance of improving Science....

The Dutch way of working is a very developed way of making exhibitions. There is a very big knowledge about concepts, space and public. I found the course not up to date in the new knowledge.

At the moment I'm not working in the field of exhibitions

Domanda 15: Complessivamente, credi che la JCOM-MC ti abbia fatto cambiare prospettiva sul tuo lavoro?



Developing successful exhibitions - (n=25) Risposte relative al cambiamento di prospettiva verso il proprio lavoro dopo aver partecipato alla JCOM-MC. Nel testo: Figura 5-10, paragrafo 5.2

Domanda 16: Commenti liberi (in caso di risposta “sì” oppure “parzialmente” alla domanda 15)

Even if I did not have the support to mount the exhibition I was planning, I understood a lot better how to reach the general public in my research and teaching. This was vergy helpful.

improved vision on effincienty of an exhibition

It provided me with a broader set of tools to organize my work and the projects of my area.

The course gave me a new way of seeing the profession of a scientific researcher into the today-society. I believe that a scientist has an higher responsibility today compared to the past times because there is a very high demand of knowledge also from the lower levels of society, let say, the lower-educated one, that in the past was not deeply involved in such themes in my opinion. The presence of an enormous amount of informations available on the media, that unfortunately sometimes are more concentrated on doing a scoop instead of doing knowledge, put scientific researches in a position of big responsibility in order to ensure the distribution only of validated infos. Moreover, being the scientific research based also on people fundings, it is really important to create the ways to divulgate properly scientific knowledge at all population levels, both in the sense of ages and of education levels in order to create from the youngest, from children, generations of adults interested in knowledge, without, however, forget that also the older part of the population want deeply to be included.

Attending the masterclass program made me much more aware of a wide range of critical details actually making the difference when delivering content, dealing with holdups, and managing a project. While this might seem quite far from my current job sector, it has been indeed of paramount importance to come into contact with the problems and solutions highlighted during the activities.

All operational tasks changed drastically, increasing the quality of our works. Personally, I think that our previous exhibitions and mediator training were an amateur work. Feels like that now I can see the exhibition development in a completely different way, knowing why an exhibition needs that specific concept, objectives, content, learning objectives and equipment. At the course, I saw all the limits and barriers that I had professionally and could approach other professionals to enhance our works during all steps during the exhibition development, such as architects and designers. The only thing that I didn't practice is the use of visitor ideas or feedbacks because I had no opportunity for that, despite its importance as shown at the course.

It reinforced the idea that the strictly academic-oriented profession is not the only one that helps science. It broadened my vision of scientific career and the application of my profession. It taught me that a good storytelling and the appropriate language for the audience are keys for the communication of any message. This has direct impact on the vision of my profession as a researcher, that moved a bit from being result-oriented to communication-of-the-result-oriented.

More structure and strategy helps a lot to safe money, time and resources. Follow the line especially if you do not have much money. I find no explanation or reason for not following the expertise and knowledge in the class.

I think that scientific communication is very useful for our work, after the course I understood some better ways to communicate my research.

I'm more aware in the initation phase of a new exhibition project, that it is extremely important to have a good organization internal and external organogram, with clearly formulated roles and responsibilities + formulated go-no-go moments in a timeframe

to me it was very important to get in touch with a community in which I can recognize myself and my priority. To often wen I design a new project I feel alone when I'm concerned about gender issue,

inclusion, diversity. Meet this community at Jcom masterclasses (teachers and students) was reinvigorating.

We used the information to create our 100-page Masterplan for our museum (!)

I started to design project with Fondazione Città della Speranza and Fondazione Istituto per la Ricerca Pediatrica UniPd.

I can suggedt better ways to communicate results, not only in exhibitions but in blogs, and such.

The data was often outdated or to much British (Natural History) to be of any use in the Netherlands. The conceptmaking was not really a subject and there was to much the idea that their is just one road to Rome!

Domanda 17: Commenti liberi finali

better connections with other museums and institutions

I think overall it was very satisfying. However, I believe there should be more care in how you select the people in a group, that they share fields, interests and levels. In my group, some of the people were higher level than others, and they felt that the work did not go into depth as it should because of the others. And the professors certainly had the knowledge to bring discussion to another level.

senior version of the course with more case studies, visiting new museums (including talks with development / design crew), master class of award winning exhibitions, workshop(s) thinking about the museum / exhibitions of the future, ...

I found really interesting the examples and experiences of the lecturers in the design process of an exhibition.

Even though I think the standard adopted in the 2014 edition was truly very good, and the masterclass ought to remain sharply focussed on the main topic, it might be interesting to have at least one tiny moment to let the attendees appreciate how transversal and multifaceted are the skills developed thanks to such course, and how relevant they might be when applied in other areas, from teaching to managing a team inside a company (even one simple example/case study could be enlightening).

Could explore or show us about tools that might help during the develpment of exhibitions or, maybe, show the challenges and solutions normally applied.

I really loved the practical part. Although difficult at the beginning when the roles were not defined, things got much easier once we set specific roles. I would try to find a way to make sure that the students grasp the concepts of the lectures (maybe with exercises? tests? or discussions that could make the lectures more interactive/active)

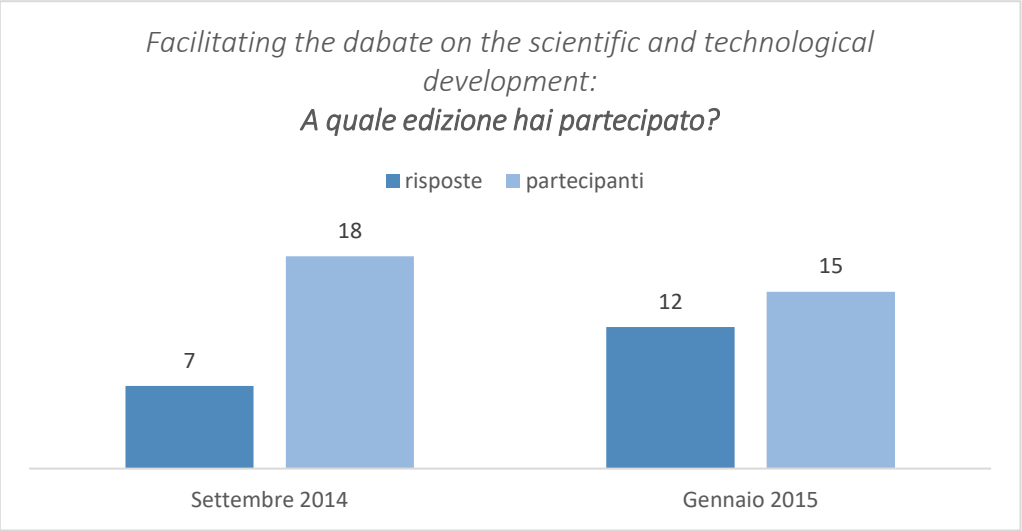
Our allover project was to develope an exhibition design for an exhibition on spoons, I would prefer a bit more time during the course to really take a look together on your own case study / own project also.

JCOM Masterclasses should improve dialogues between people who attended courses...

The participants varied from never made an exhibition to doing this for at lest 10 years. That made it a very low leven course. There should be more differentiation. There were people who never had a budget higher that 10K and people who worked with 1000K! A impossible situation.

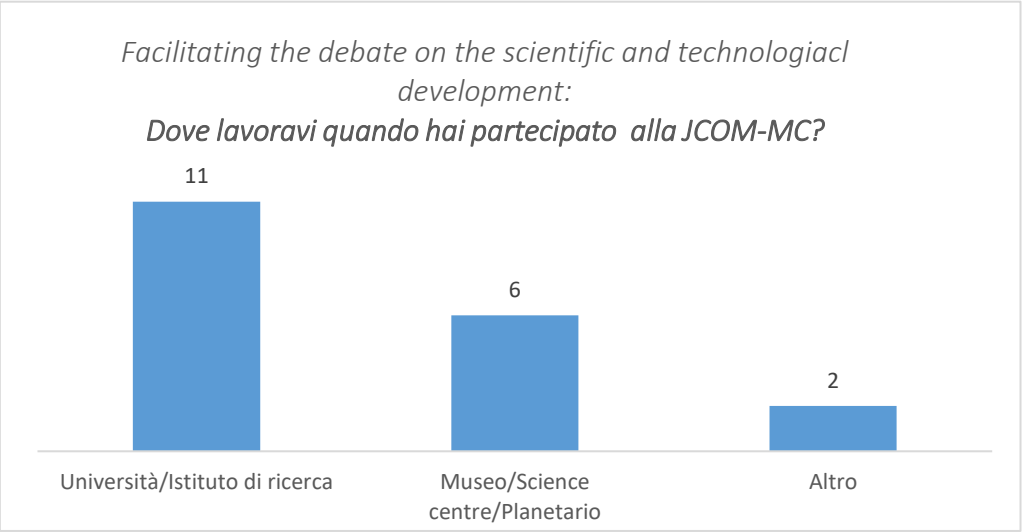
Facilitating the debate on the scientific and technological development

Domanda 1: A quale edizione delle Masterclass "Facilitating the debate on the scientific and technological development" hai partecipato?



Facilitating the debate on the scientific and the technological development - (n=19) Numero di risposte ricevute e partecipanti per edizione della JCOM-MC. Nel testo: Figura 5-11, paragrafo 5.3

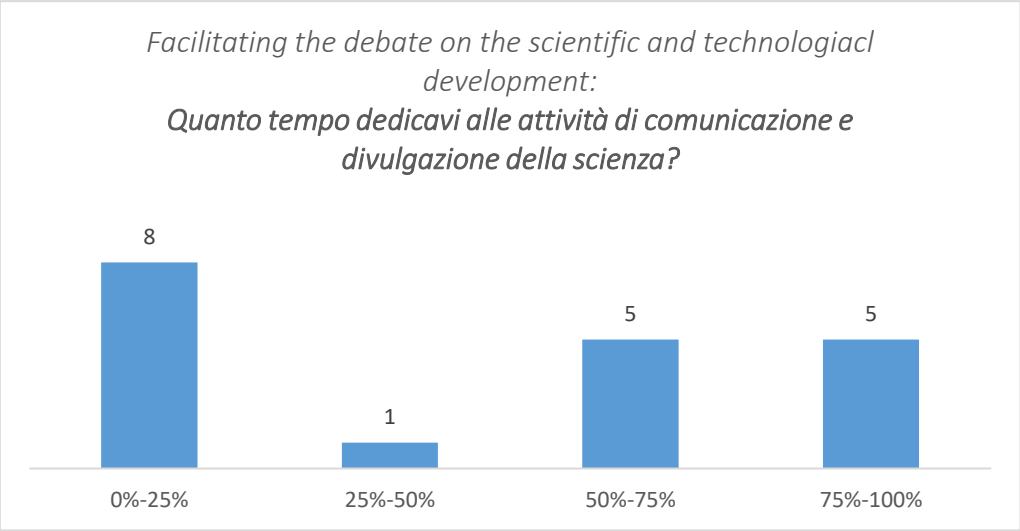
Domanda 2: Dove lavoravi quando hai partecipato alla JCOM-MC?



Facilitating the debate on the scientific and the technological development - (n=19) Luogo di lavoro dei partecipanti alla survey al momento della JCOM-MC. Nel testo: Figura 5-12, paragrafo 5.3

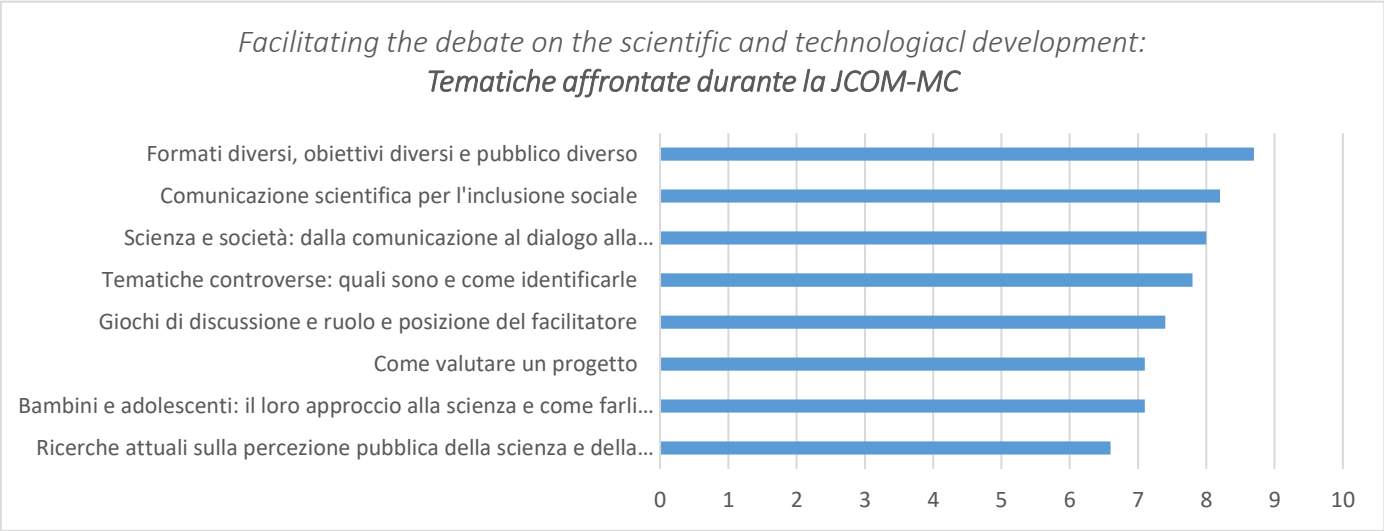
Domanda 5: Quanto tempo dedicavi alle attività di comunicazione e divulgazione della scienza?

Il 100% dei partecipanti risultava già coinvolto in attività di divulgazione e comunicazione scientifica.

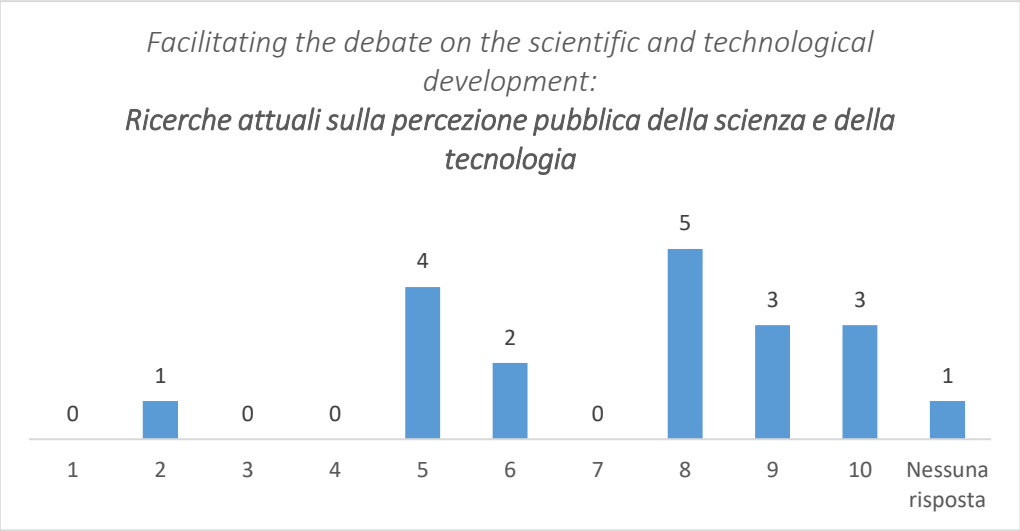


Facilitating the debate on the scientific and the technological development - (n=19) Percentuale del tempo lavorativo dedicato alle attività di divulgazione e comunicazione della scienza al momento della JCOM-MC. Figura non presente nel testo.

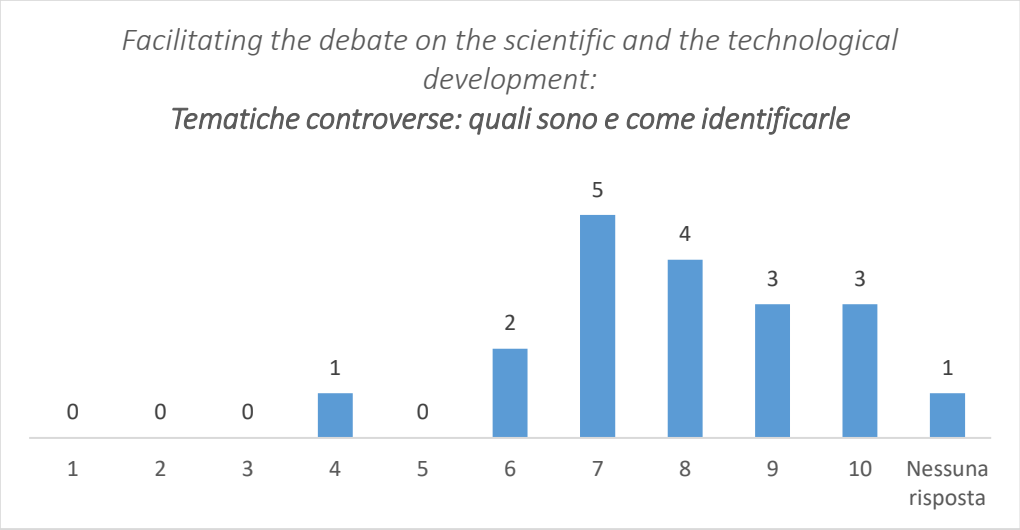
Domanda 7: Valutazione delle tematiche affrontate durante il corso "Facilitating the debate on the scientific and technological development"



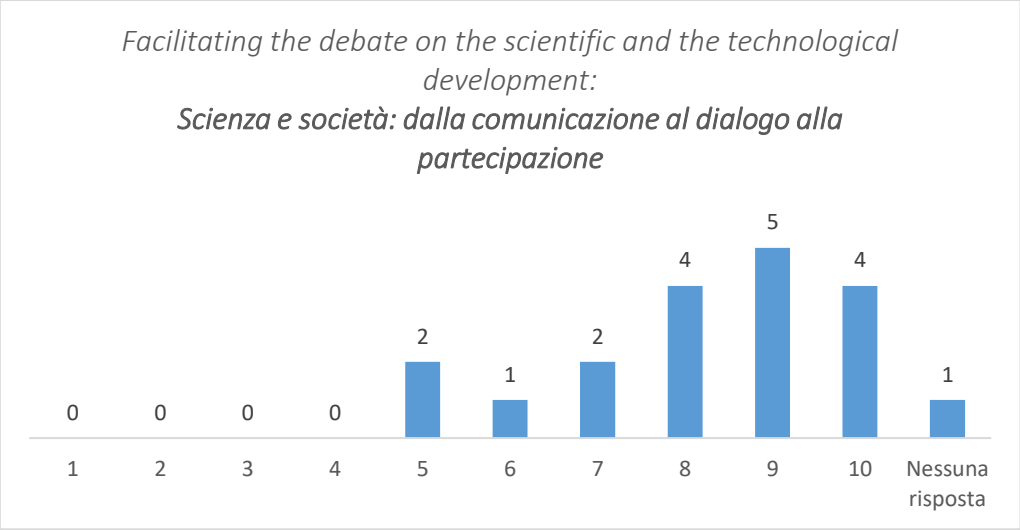
Facilitating the debate on the scientific and the technological development - (n=18) Media dei voti totali per ciascuna tematica affrontata durante la JCOM-MC. Nel testo: Figura 5-13, paragrafo 5.3



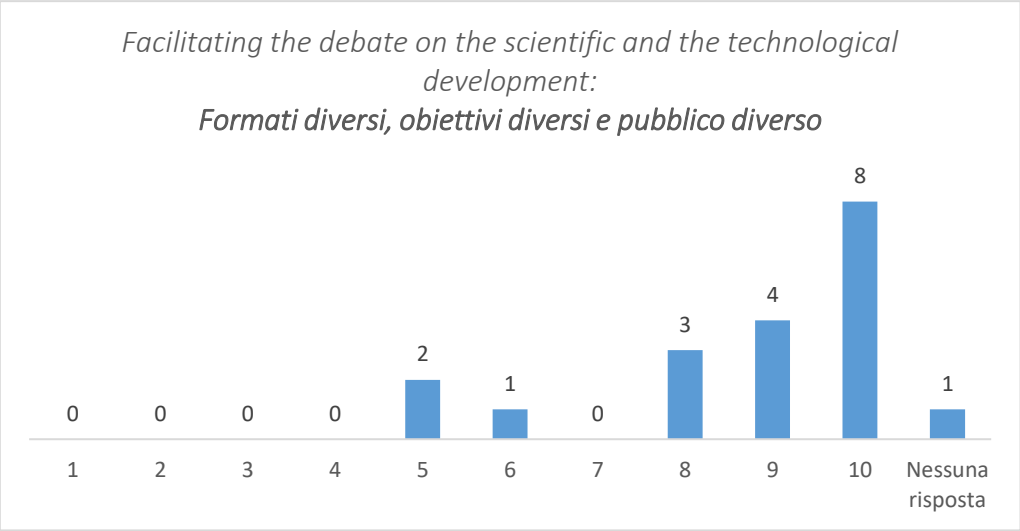
Facilitating the debate on the scientific and the technological development - (n=18) Valutazione della tematica "Ricerche attuali sulla percezione pubblica della scienza e della tecnologia". Figura non presente nel testo.



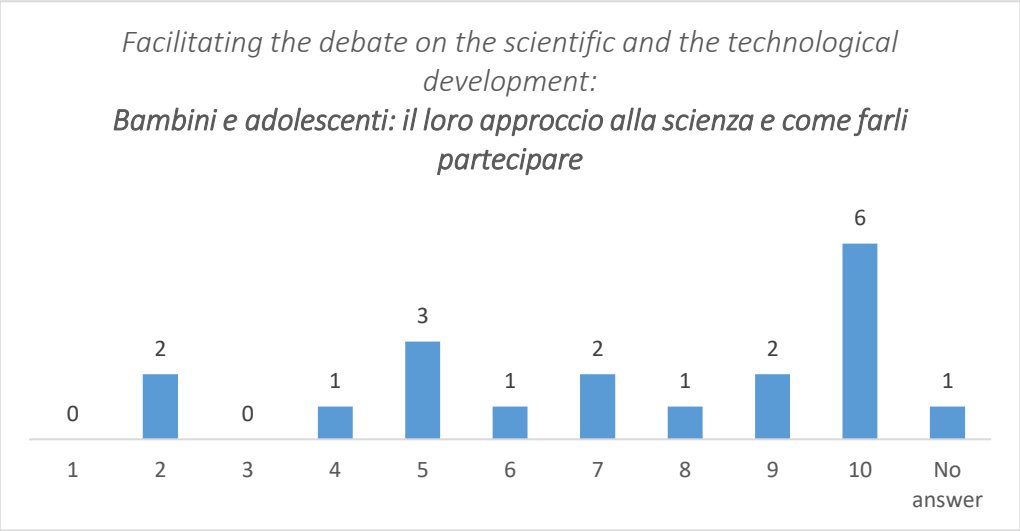
Facilitating the debate on the scientific and the technological development - (n=18) Valutazione della tematica "Tematiche controverse: quali sono e come identificarle". Figura non presente nel testo.



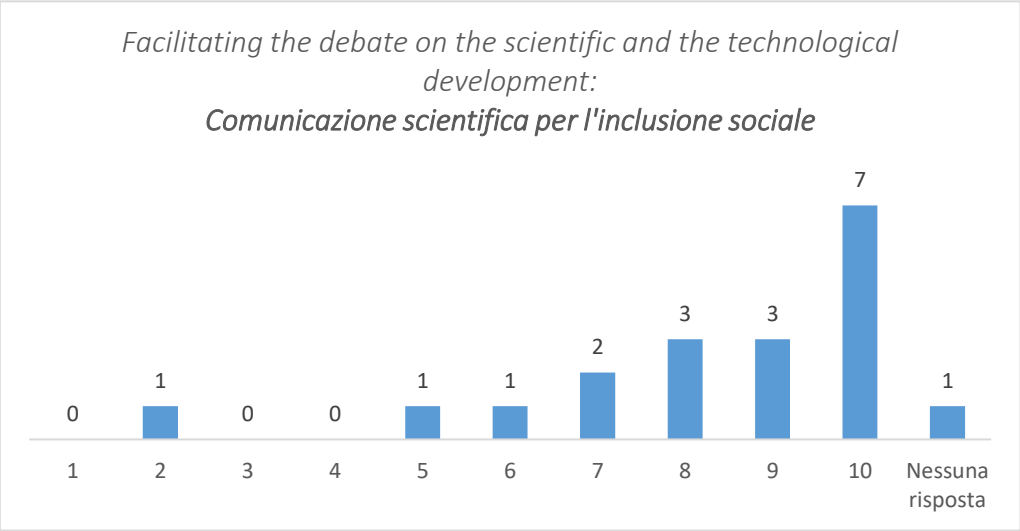
Facilitating the debate on the scientific and the technological development - (n=18) Valutazione della tematica "Scienza e società: dalla comunicazione al dialogo alla partecipazione". Figura non presente nel testo.



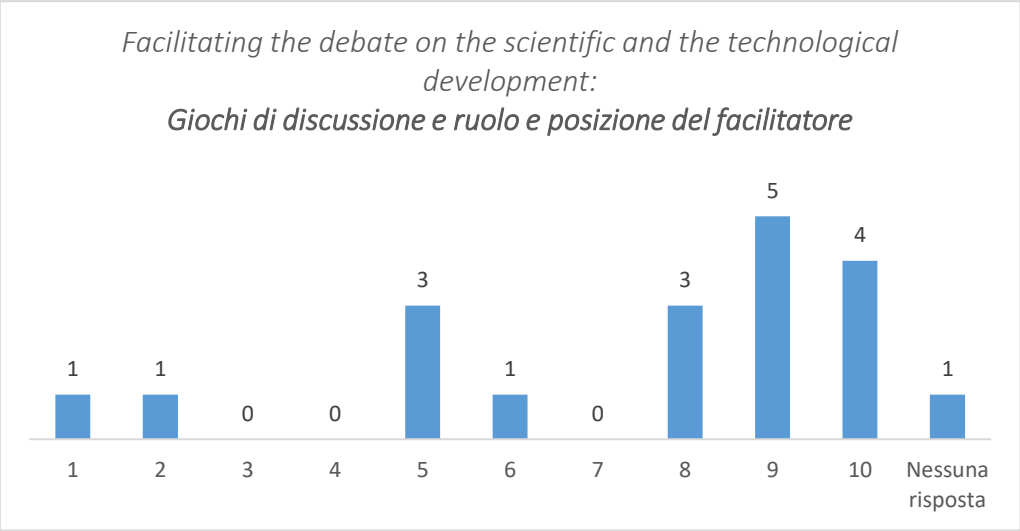
Facilitating the debate on the scientific and the technological development - (n=18) Valutazione della tematica "Formati diversi, obbiettivi diversi e pubblico diverso". Figura non presente nel testo.



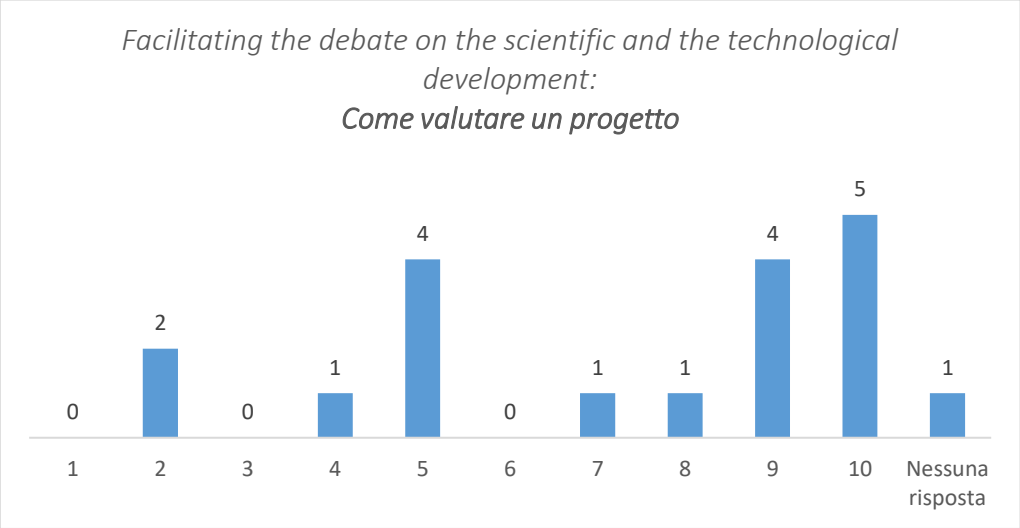
Facilitating the debate on the scientific and the technological development - (n=18) Valutazione della tematica "Bambini e adolescenti: il loro approccio alla scienza e come farli partecipare". Figura non presente nel testo.



Facilitating the debate on the scientific and the technological development - (n=18) Valutazione della tematica "Comunicazione scientifica per l'inclusione sociale". Figura non presente nel testo.

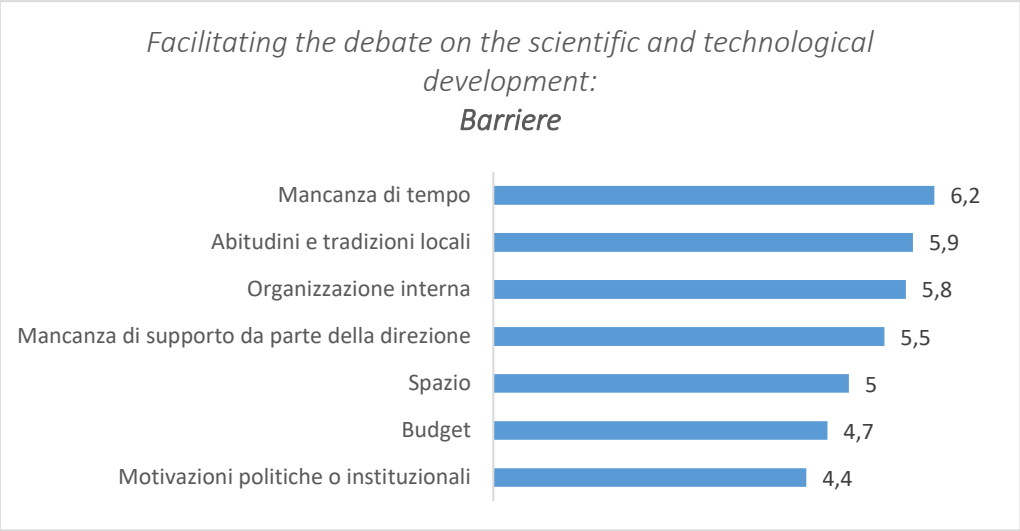


Facilitating the debate on the scientific and the technological development - (n=18) Valutazione della tematica "Giochi di discussione e ruolo e posizione del facilitatore". Figura non presente nel testo.

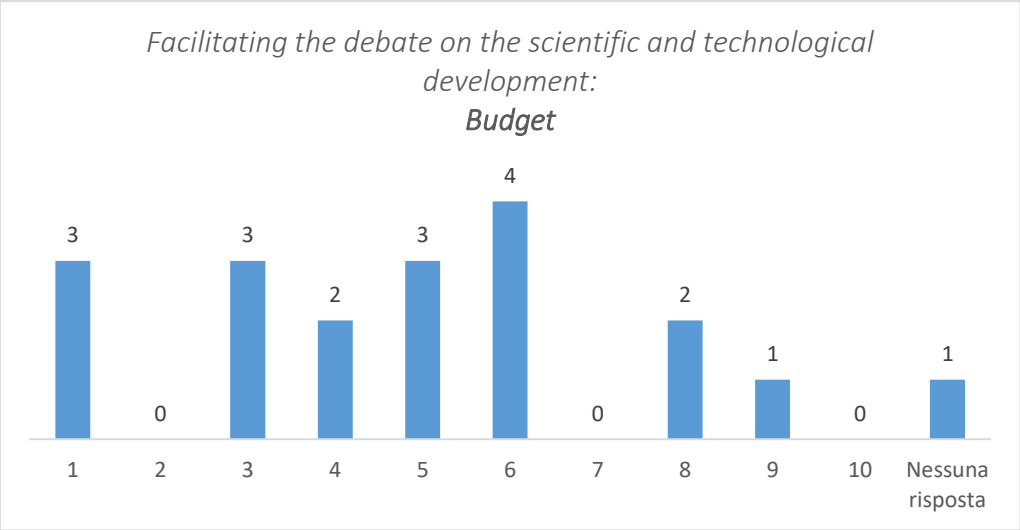


Facilitating the debate on the scientific and the technological development - (n=18) Valutazione della tematica "Come valutare un progetto". Figura non presente nel testo.

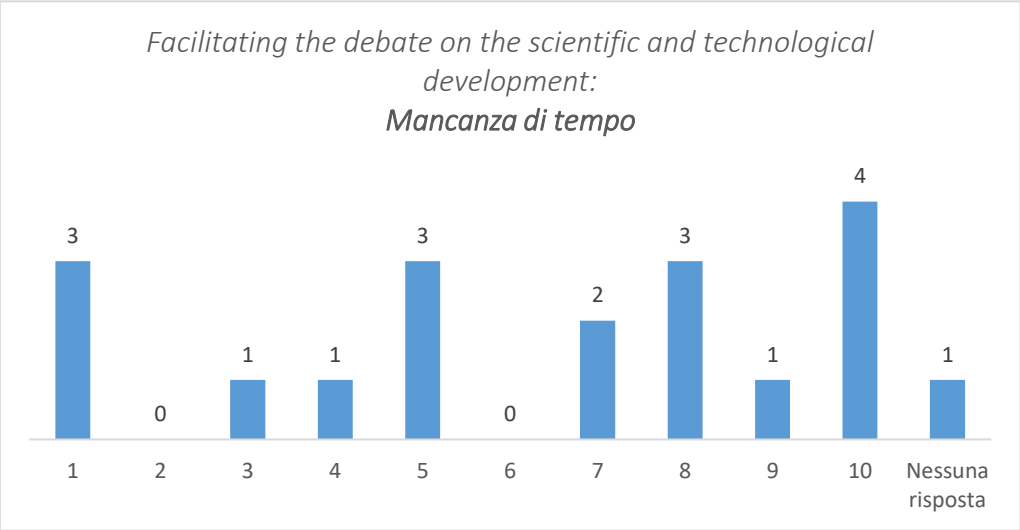
Domanda 8: Valutazione delle barriere incontrate nell'applicazione di ciò che è stato appreso durante il corso "Facilitating the debate on the scientific and technological development"



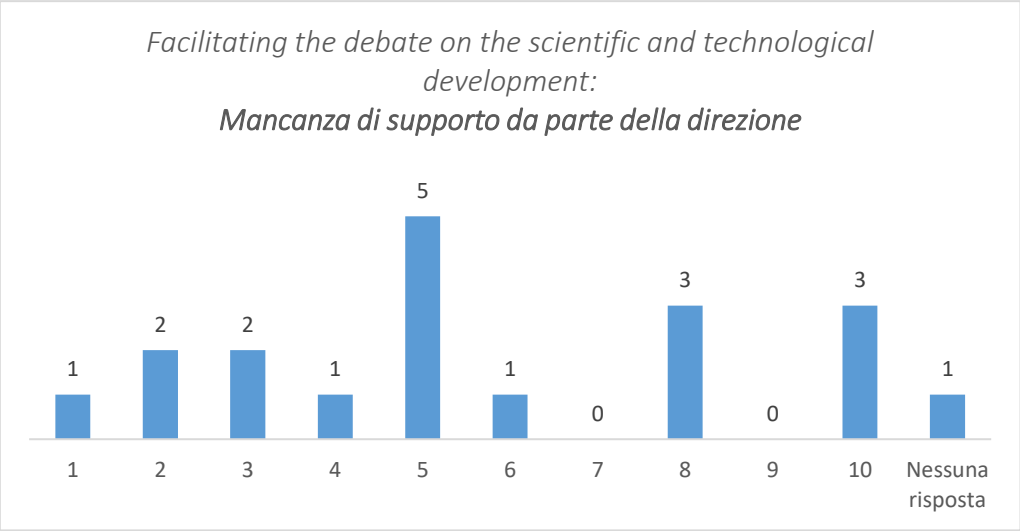
Facilitating the debate on the scientific and the technological development - (n=18) Media dei voti per ciascuna barriera incontrata nell'applicazione di ciò che è stato appreso durante la JCOM-MC. Nel testo: Figura 5-14, paragrafo 5.3



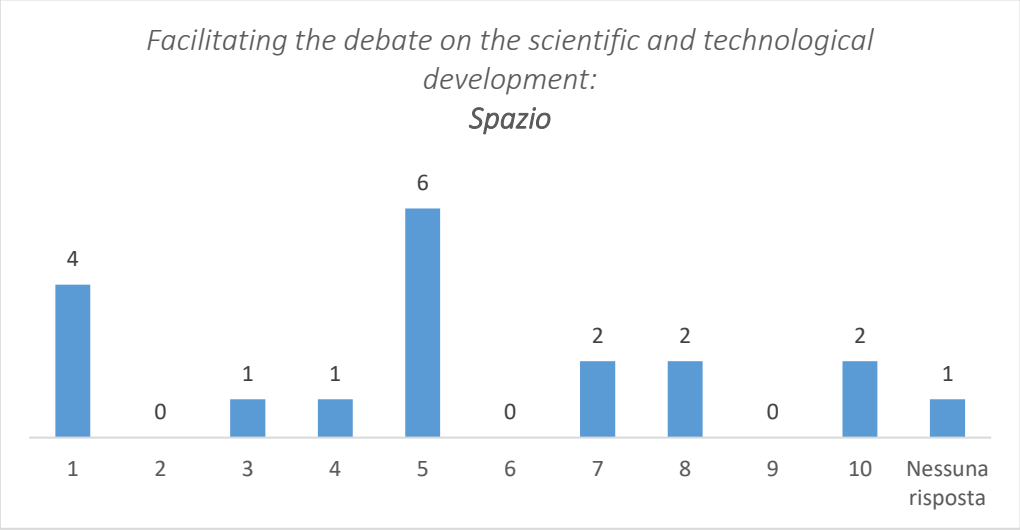
Facilitating the debate on the scientific and the technological development - (n=18) Valutazione della barriera "Budget". Figura non presente nel testo.



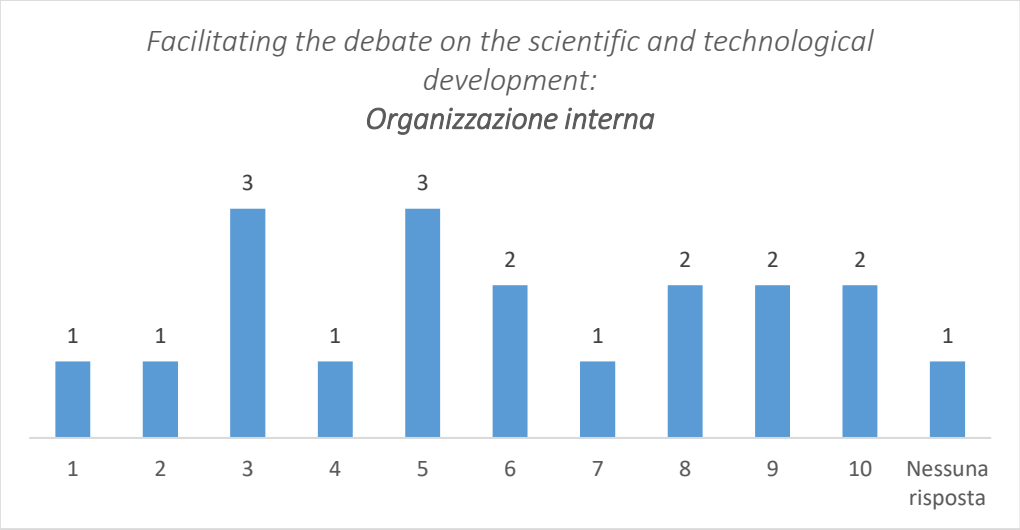
Facilitating the debate on the scientific and the technological development - (n=18) Valutazione della barriera "Mancanza di tempo". Figura non presente nel testo.



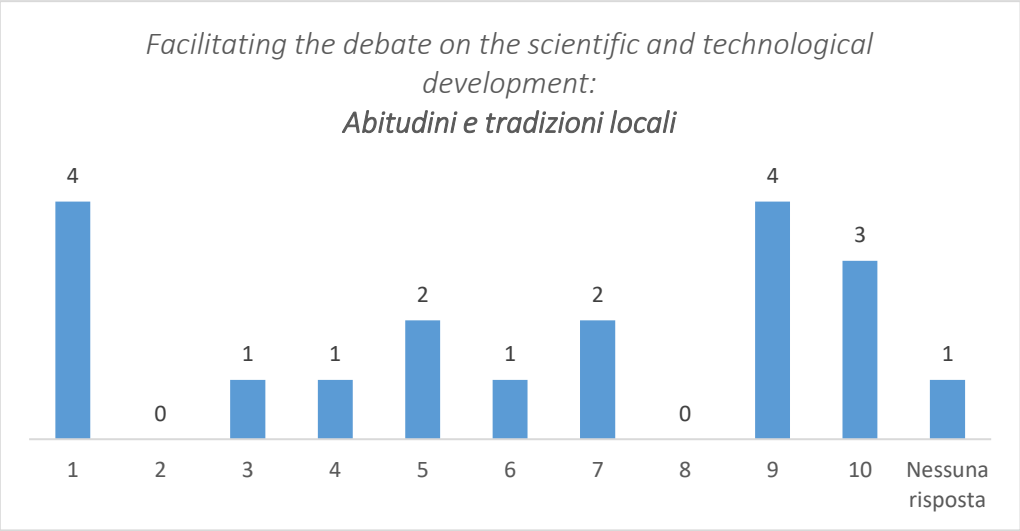
Facilitating the debate on the scientific and the technological development - (n=18) Valutazione della barriera "Mancanza di supporto da parte della direzione". Figura non presente nel testo.



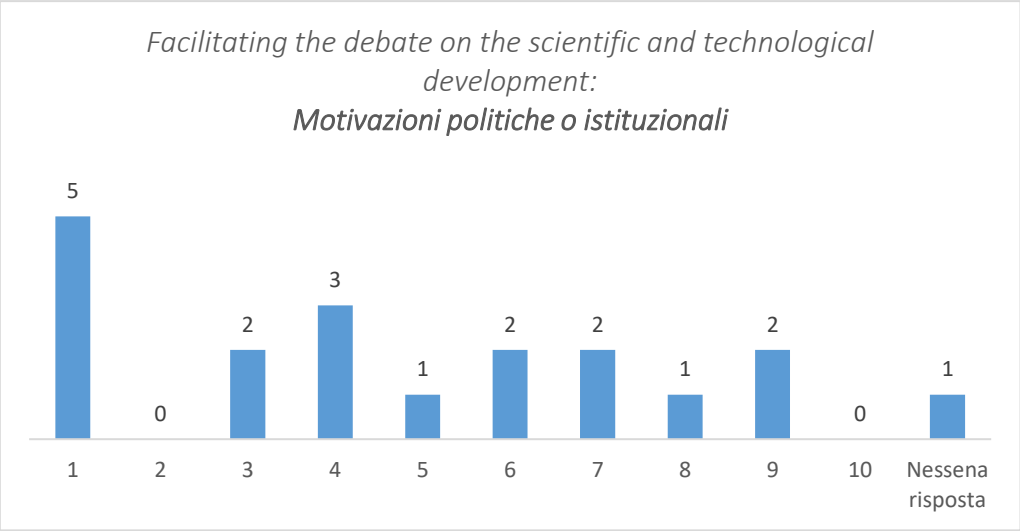
Facilitating the debate on the scientific and the technological development - (n=18) Valutazione della barriera "Spazio". Figura non presente nel testo.



Facilitating the debate on the scientific and the technological development - (n=18) Valutazione della barriera "Organizzazione interna". Figura non presente nel testo.



Facilitating the debate on the scientific and the technological development - (n=18) Valutazione della barriera "Abitudini e tradizioni locali". Figura non presente nel testo.



Facilitating the debate on the scientific and the technological development - (n=18) Valutazione della barriera "Motivazioni politiche o istituzionali". Figura non presente nel testo.

Domanda 9: Altre barriere e commenti liberi.

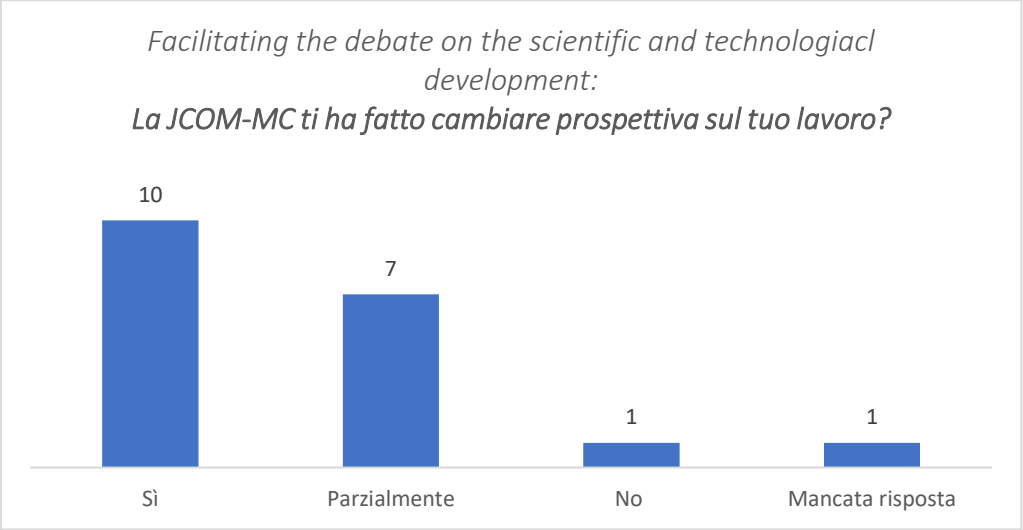
Change of role that is mostly focused on management

When I was working at a university, I felt much more freedom to organize and actively participate in science communication. Now I am working in a research institute, in a very different culture and environment. Although outreach activities are encouraged, I find it more difficult to apply what I have learned from the course. But I will not give up!

It was not easy to transfer what I learned to my team but before I was promoted I managed to improve my science communication practice

Despite the difficulty of applying methodologies I learnt, the Masterclass experience has allowed me to develop a different point of view. First through the ability to confront with foreign realities, realising that this country is not ready yet. On the other hand, I found international / academic confirmations of some approaches that I was already applying autonomously.

Domanda 15: Complessivamente, credi che la JCOM-MC ti abbia fatto cambiare prospettiva sul tuo lavoro?



Facilitating the debate on the scientific and the technological development - (n=18) (n=18) Risposte relative al cambiamento di prospettiva verso il proprio lavoro dopo aver partecipato alla JCOM-MC. Nel testo: Figura 5-15, paragrafo 5.3

Domanda 16: Commenti liberi (in caso di risposta "sì" oppure "parzialmente" alla domanda 15)

It gave me more tools, strategies and ideas to use. It also changed my perspective in different scientific matters and I even learnt some science that is still usefull to me.

It was very important for me to learn about how to evaluate a project or even a workshop or the exhibit. And I learn really good tools to prepare a good debate ou strategies to debate issues that other ways were very difficult to put people to talk about.

I was equipped with better tools, skills and knowledge to be able to do my work better

I think i became more aware of the range science communication can have, especially how to work the issues more related to society (not just strict fundamental science issues). I believe now that science can also be a motor for other fundamental questions that concernes society (heath, antibiotics, industry) and that science centers can facilitate the debate, by allowing the use of the spaces, and human resources, to mediate public engagment in sience, culture, arts, etc.

I am more sensitive to the importance of science communication, done properly

I chose "partly" because I had already attended other courses in Science Communication which had shaped my attitude towards the subject, which the JCOM masterclass consolidated.

Sincerely, when I applied for the JCOM Masterclass, my idea of science communication was tied to giving classes and lectures, very restricted to more conventional ways to deliver a subject. The whole idea of "delivering a subject" seems now so absurd, since I have learned from the Masterclass that Sci Comm goes much beyond PowerPoint slides, and a lecturer that "knows all" while the audience is passive. The Masterclass actually changed my own professional conception because it provided me with a broader understanding of the parties involved, how to identify and conciliate interests, how to

manage conflicting situations and understand policy making, among others. The concept of being a "facilitator" actually really changed my own perception of being human.

I think the course was directed more for people starting their work as science communicators, especially if they originate from scientific background.

I was given the opportunity to see things in a new perspective.

The contact and the discussion with other professional of new chalenges and the development of new projects.

The Masterclass experience has allowed me to develop a different point of view, first of all through the ability to confront with foreign realities, realizing that my country is not ready yet. On the other hand, I found international / academic confirmations of some approaches that I was already applying autonomously.

Because I received a lot new perspective and approachs to take the science communication

I understood how it is important to communicate to the public your current research, in order to increase common awareness.

I have better understanding of science communication

Domanda 17: Commenti liberi finali

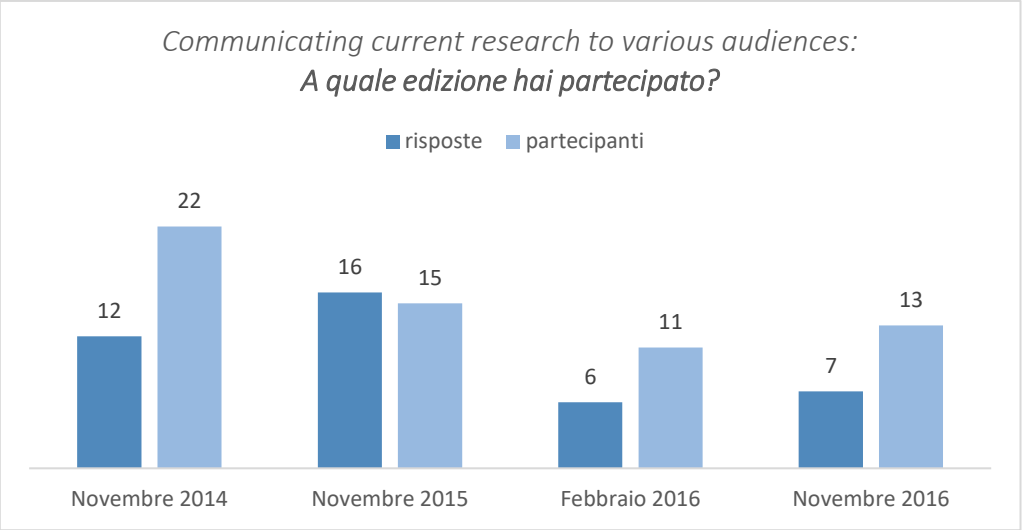
I just wish we had more time to explore different tools and learn even more! The hands-on project was essential!

More attention towards natural sciences in general (botanica, zoologia, evoluzionismo, scienze della terra, biologia)

Please include some resource persons from developing countries as they have a totally different scenarios of science communication

Communicating current research to various audiences

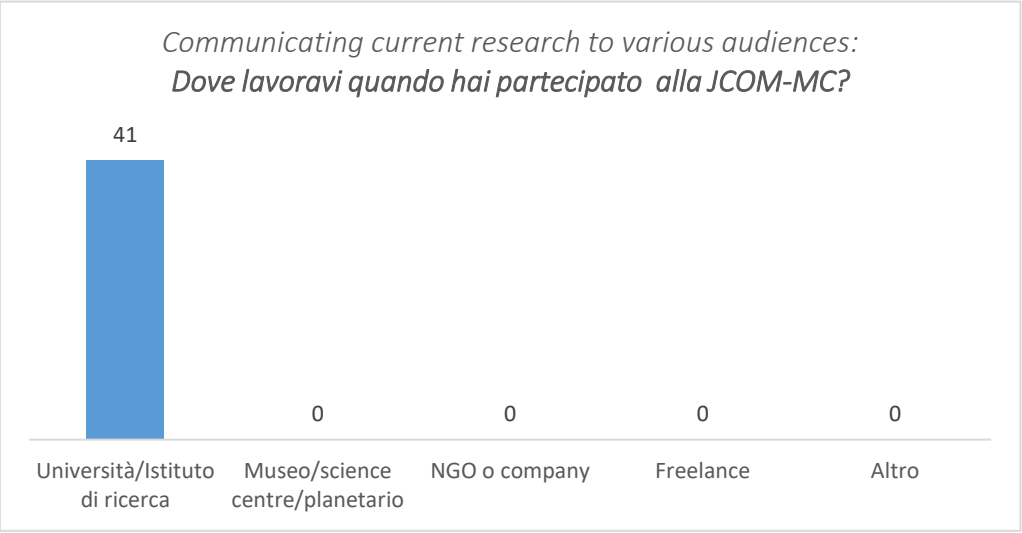
Domanda 1: A quale edizione delle Masterclass "Communicating current research to various audiences" hai partecipato?



Communicating current research to various audiences - (n=41) Numero di risposte ricevute e partecipanti per edizione della JCOM-MC. Nel testo: Figura 5-16, paragrafo 5.4

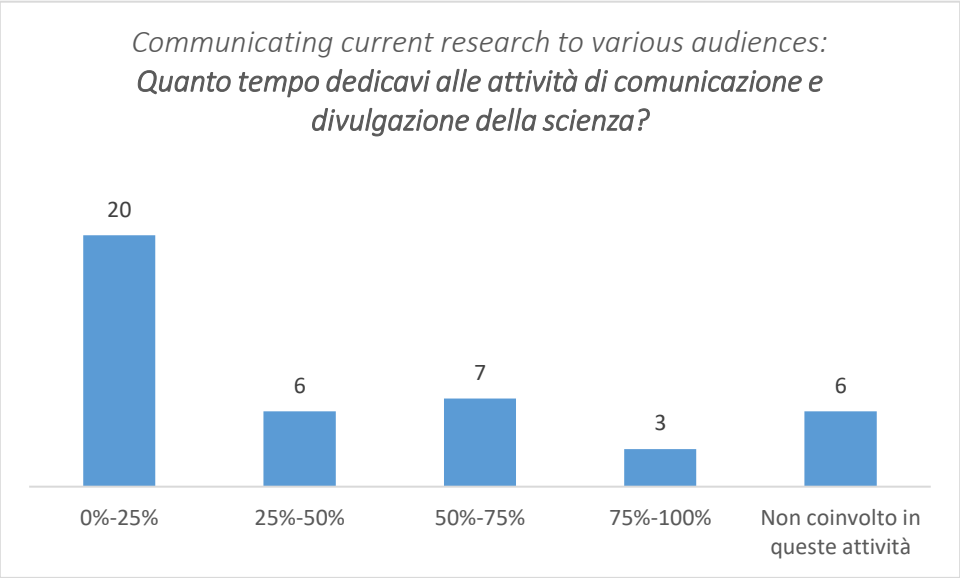
Domanda 2: Dove lavoravi quando hai partecipato alla JCOM-MC?

Il 100% dei partecipanti risultava già coinvolto in attività di divulgazione e comunicazione scientifica.



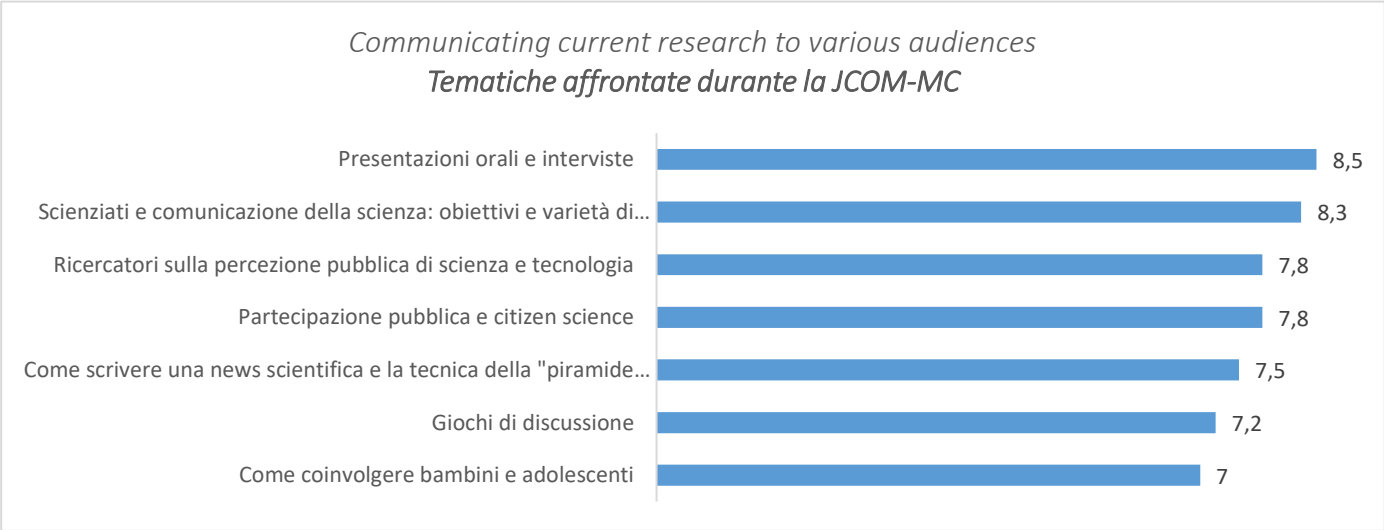
Communicating current research to various audiences - (n=41) Luogo di lavoro dei partecipanti alla survey al momento della JCOM-MC. Nel testo: Figura 5-17, paragrafo 5.4

Domanda 5: Quanto tempo dedicavi alle attività di comunicazione e divulgazione della scienza?

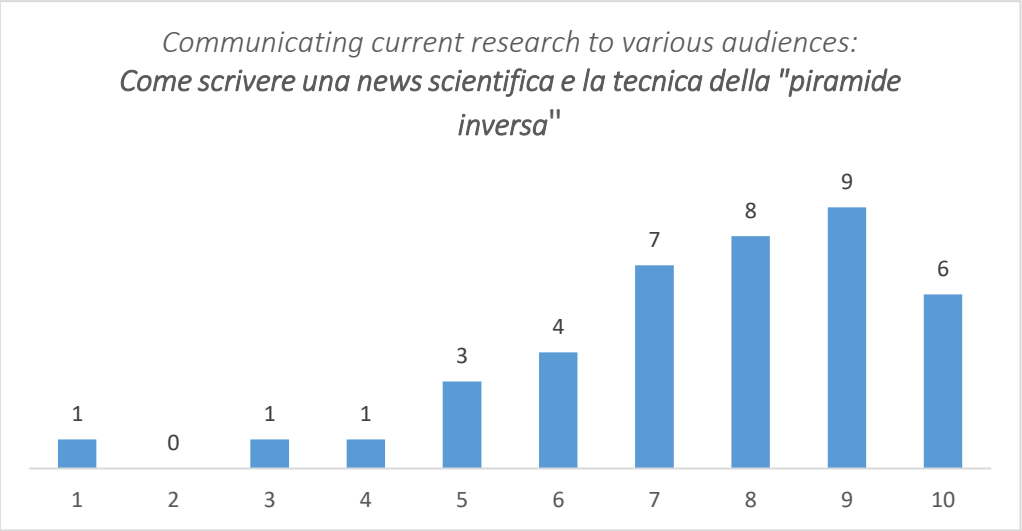


Communicating current research to various audiences - (n=41) Percentuale del tempo lavorativo dedicato alle attività di divulgazione e comunicazione della scienza al momento della JCOM-MC. Figura non presente nel testo.

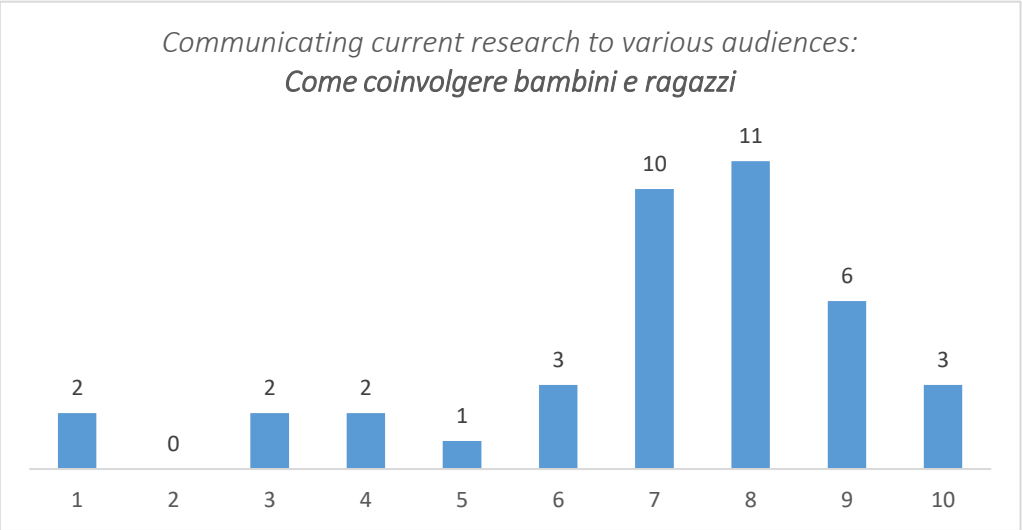
Domanda 7: Valutazione delle tematiche affrontate durante il corso "Communicating current research to various audiences"



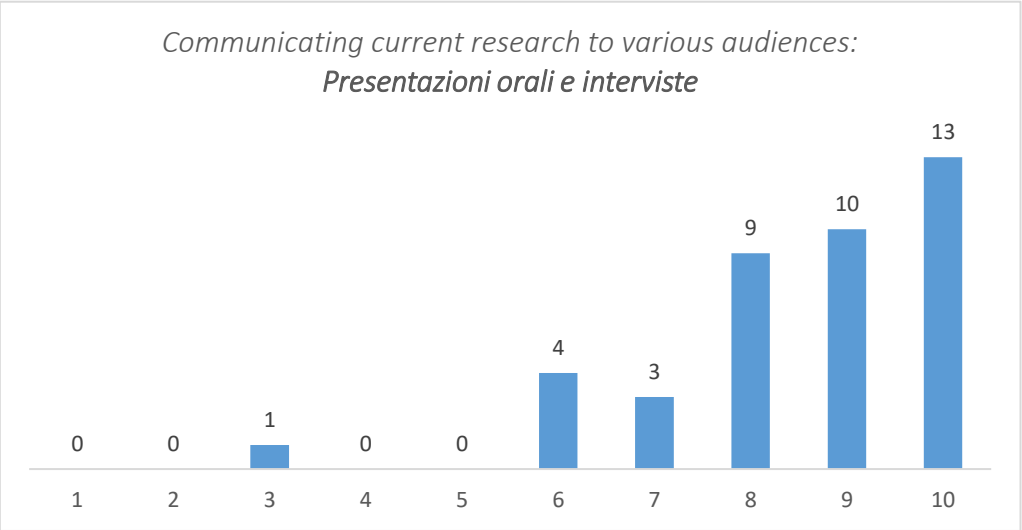
Communicating current research to various audiences - (n=41) Media dei voti per ciascuna tematica affrontata durante la JCOM-MC. Nel testo: Figura 5-18, paragrafo 5.4



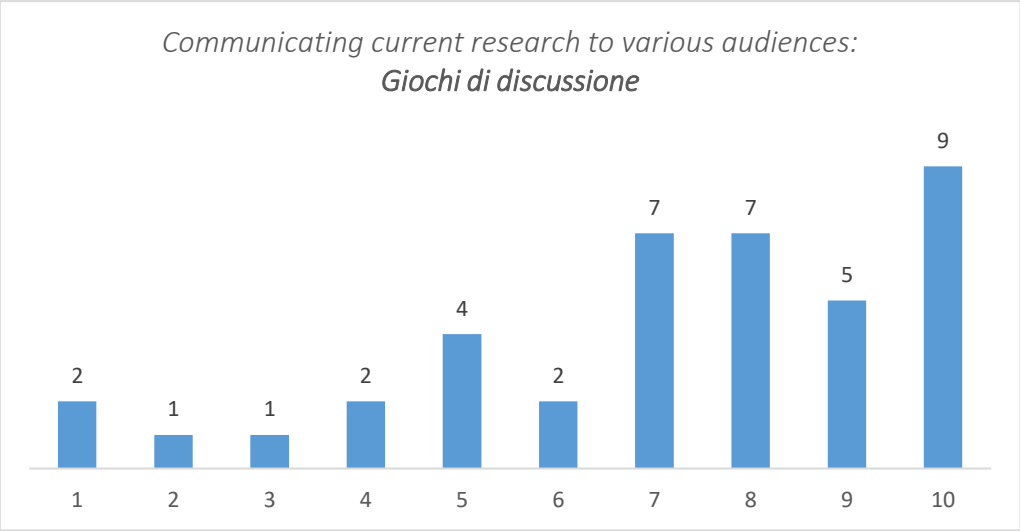
Communicating current research to various audiences - (n=41) Valutazione della tematica "Come scrivere una news scientifica e la tecnoca della piramide inversa". Figura non presente nel testo.



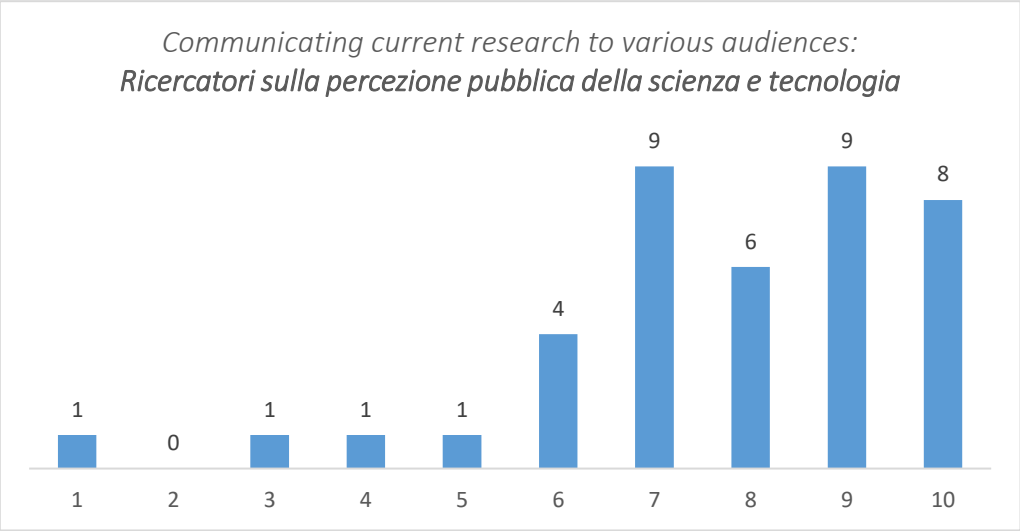
Communicating current research to various audiences - (n=41) Valutazione della tematica "Come coinvolgere bambini e ragazzi". Figura non presente nel testo.



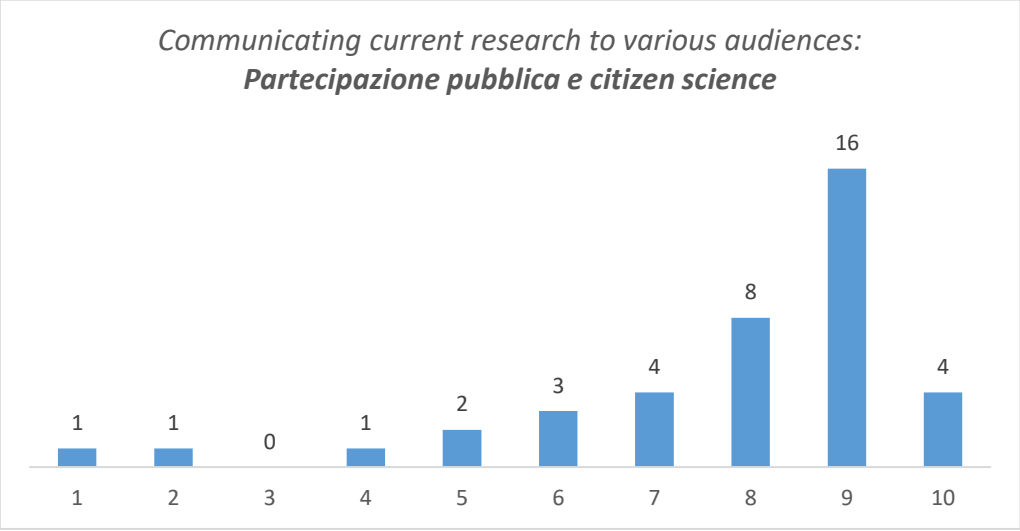
Communicating current research to various audiences - (n=41) Valutazione della tematica "Presentazioni orali e interviste". Figura non presente nel testo.



Communicating current research to various audiences - (n=41) Valutazione della tematica "Giochi di discussione". Figura non presente nel testo.

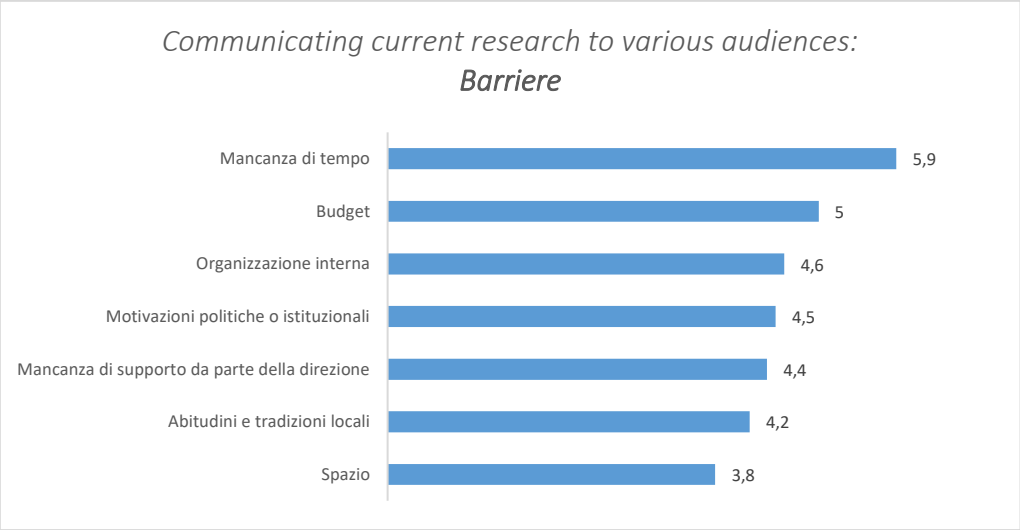


Communicating current research to various audiences - (n=41) Valutazione della tematica "Ricercatori sulla percezione pubblica della scienza e tecnologia". Figura non presente nel testo.

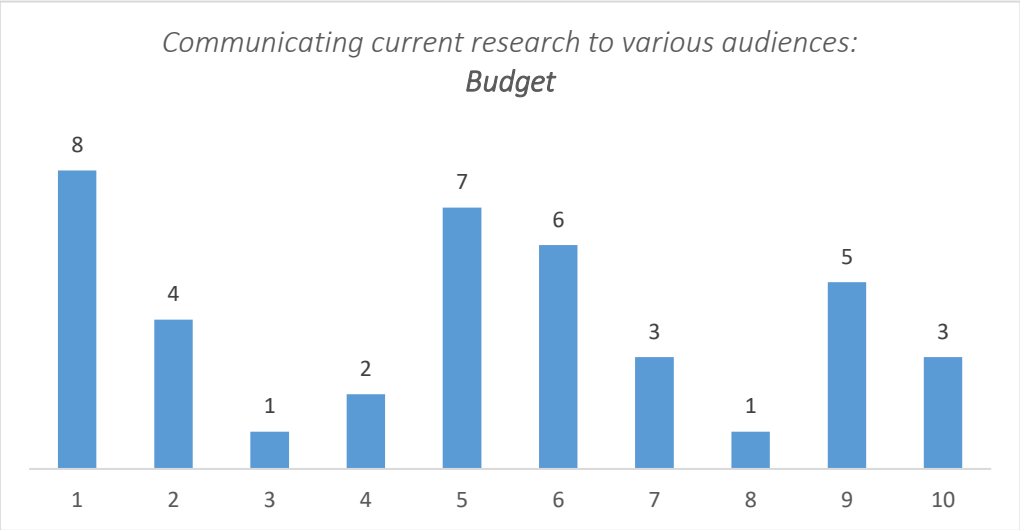


Communicating current research to various audiences - (n=41) Valutazione della tematica "Partecipazione pubblica e citizen science". Figura non presente nel testo.

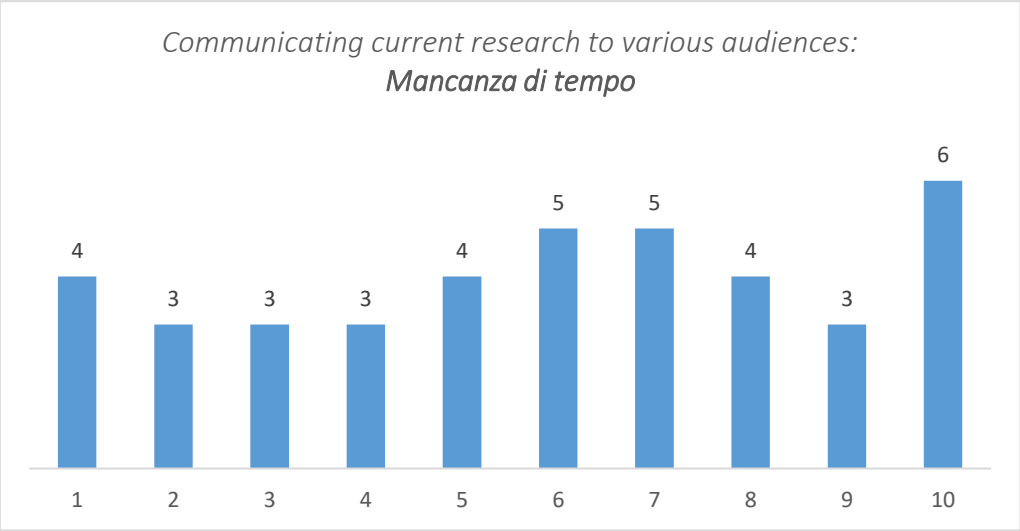
Domanda 8: Valutazione delle barriere incontrate nell'applicazione di ciò che è stato appreso durante il corso "Communicating current research to various audiences"



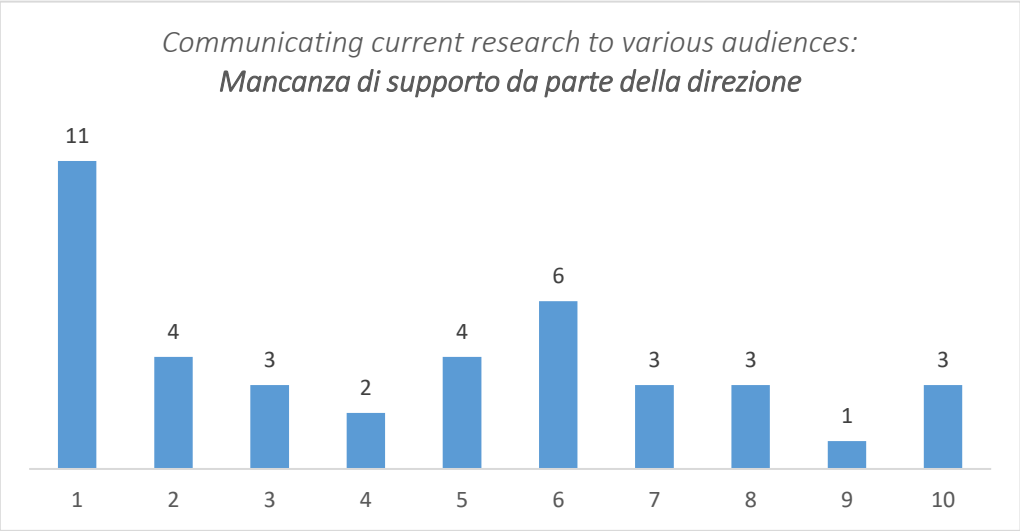
Communicating current research to various audiences - (n=41) Media dei voti per ciascuna barriera incontrata nell'applicazione di ciò che è stato appreso durante la JCOM-MC. Nel testo: Figura 5-18, paragrafo 5.4



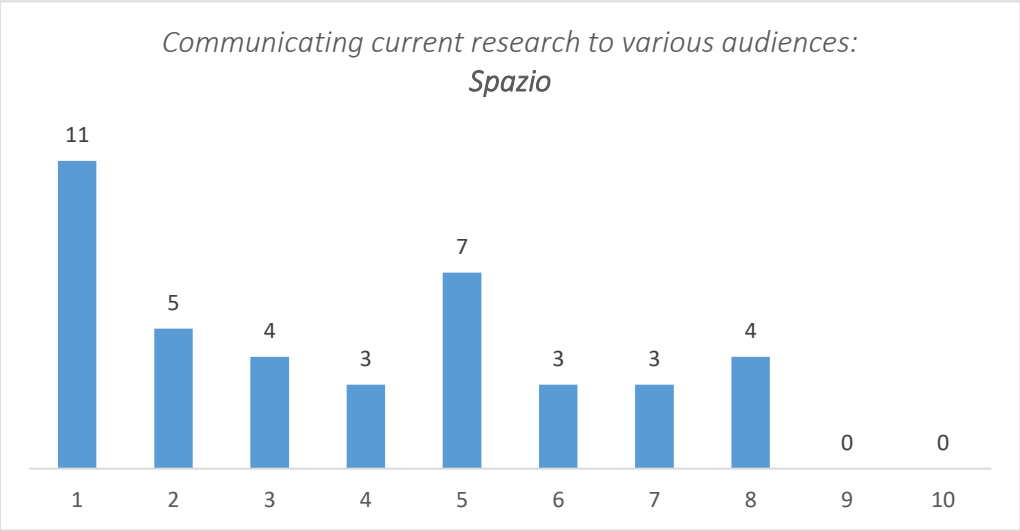
Communicating current research to various audiences - (n=41) Valutazione della barriera "Budget". Figura non presente nel testo.



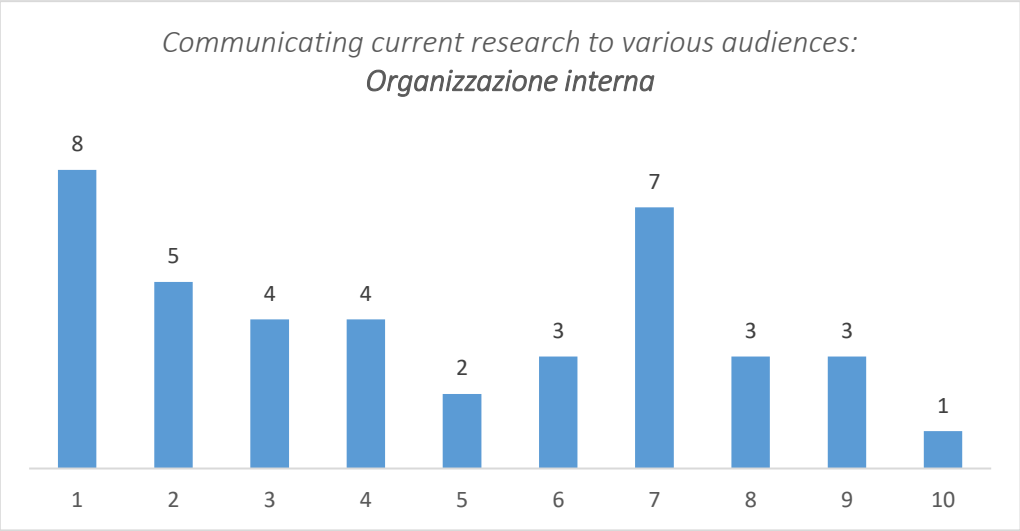
Communicating current research to various audiences - (n=41) Valutazione della barriera "Mancanza di tempo". Figura non presente nel testo.



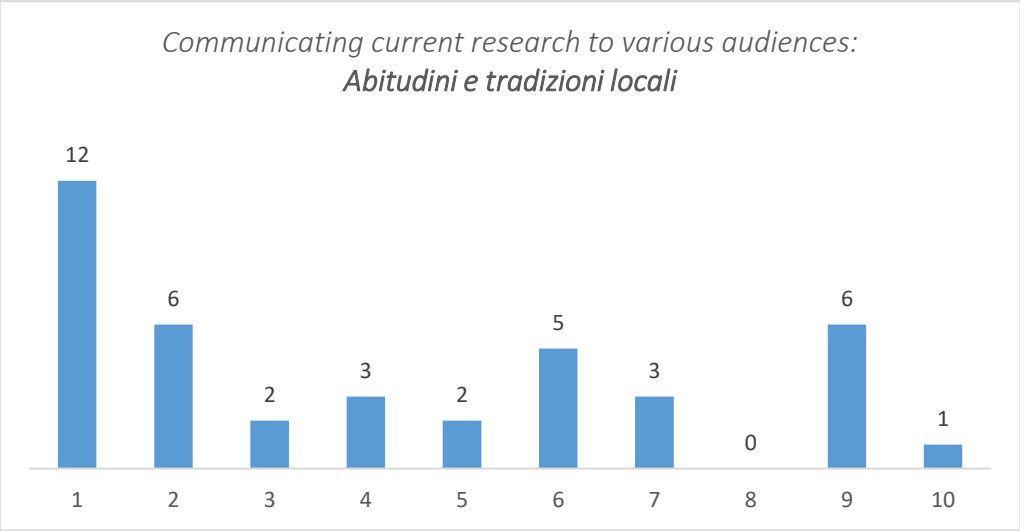
Communicating current research to various audiences - (n=41) Valutazione della barriera "Mancanza di supporto da parte della direzione". Figura non presente nel testo.



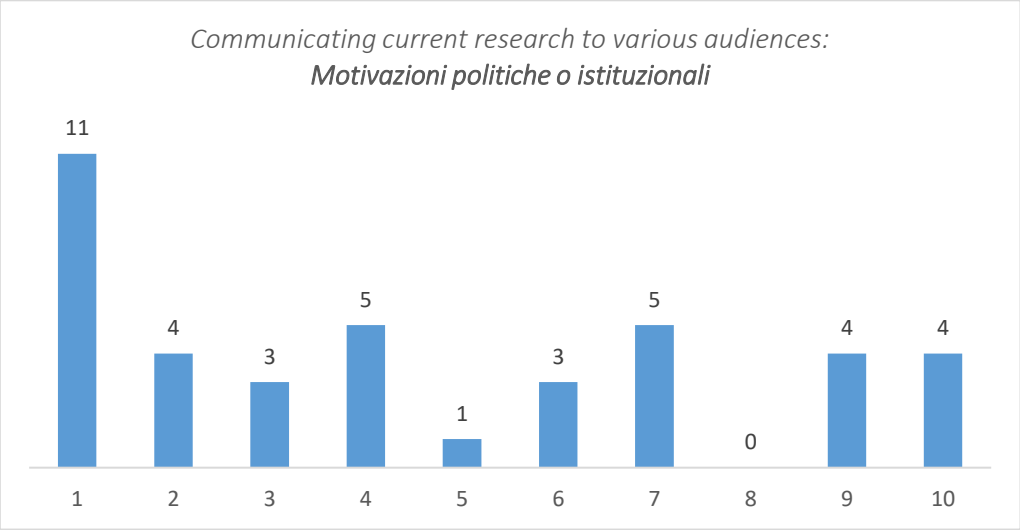
Communicating current research to various audiences - (n=41) Valutazione della barriera "Spazio". Figura non presente nel testo.



Communicating current research to various audiences - (n=41) Valutazione della barriera "Organizzazione interna". Figura non presente nel testo.



Communicating current research to various audiences - (n=41) Valutazione della barriera "Abitudini e tradizioni locali". Figura non presente nel testo.



Communicating current research to various audiences - (n=41) Valutazione della barriera "Motivazioni politiche o istituzionali". Figura non presente nel testo.

Domanda 9: Altre barriere e commenti liberi.

I had several ideas for activities using what I've learnt but I had no time to develop them.

I consider that my institution has offered to me all the support to develop activities related to science communication. However, budget issues stil being an important topic. Our priority as institution is to teach and support undergraduate students. I think that science communication is a fundamental activity to achieve that goal with young scientists.

There is no budget line at my institute to support science communication

The culture of listenning and talking about Research is not well perceived in My actual context

I'm not involved in science communication any more, so most of the previous questions do not directly apply to me

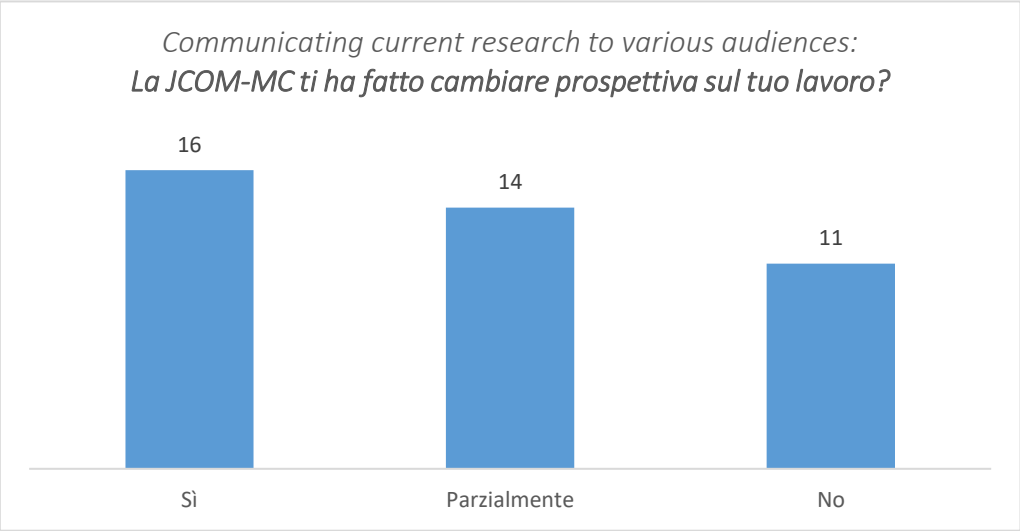
My PhD supervisor is not supportive of such activities unfortunately.

I did not hit any barrier specifically, but of course what I use of what I learned depends on the individual project I am carrying on. JCOMM gave me a toolbox that I use very often, even if not systematically.

Science communication is not formally part of my job, which is more on the research site, so I try to devote it my free time, but clearly it's not the same.

Main problem I find is to make space and time in our daily research activities.

Domanda 15: Complessivamente, credi che la JCOM-MC ti abbia fatto cambiare prospettiva sul tuo lavoro?



Communicating current research to various audiences - (n=41) Risposte relative al cambiamento di prospettiva verso il proprio lavoro dopo aver partecipato alla JCOM-MC. Nel testo: Figura 5-19, paragrafo 5.4

Domanda 16: Commenti liberi (in caso di risposta "sì" oppure "parzialmente" alla domanda 15)

I believe I've improved some of my communication skills

I learnt a lot on how to approach mean citizens, politicians and students. The way I explain my science changed a lot, I got a lot of ideas and support not only from the organizers of JCOM but also from the

other attenders. It has been a great experience. Even I share the materials with other colleagues from different institutions. I also recomend the courses.

In my organization, we carry out scientific researches into genetic improvement of root and tuber crops for biodiversity and food sufficiency. The results of our scientific findings are communicated to diverse audience ranging from the uneducated rural farmers to investors, government and fellow scientists. After attending the course on "Communicating Science to different audience", I now effectively communicate my research findings in a simple way to my different audiences with out loosing the message. We hold regular seminars at work and my presentations both the power point and communication is followed by heavy applause and standing ovation. Thank you JCOM Masterclassess for this big turn around in my profession. Also thank you ICTP for the full sponsorship. I plan to take my communication skills to young children in high school in order to create a desire in them to study sciences in the University

Thanks to the course, you gain different viewpoints or ways to tackle issues in your everyday at work.

During the Masterclasses, I learned new possibilities of understanding my profession as a science communicator. I really enjoyed the possibility of doing networking and to get new lectures and experiences from other ways of thinking about doing/being a science communicator.

More knowledgable about issues

I now realise the importance of carrying my target population along in our research and planning

It gave a more comprehensive understanding of my communication goals

The course is very useful to open our mind, in particular regarding science communication to general public about social problems (such as vaccination).

Opened my eyes to the variety of science communication methods. Got me thinking and imagining my PhD work in new and exciting ways.

I realize the importance of my profession and I became a big picture thinker

I feel more needs to communicate better scientific work with the society

I realized that there is a bigger purpose to being a scientist beyond simply doing research. We have to have the public's confidence and keep the public informed as best as possible.

It organized bits and pieces what I was already using in my profession but without being formally conscius. SOme things I learned that were complete new to me, and mostly useful

I gained new ideas how to promote my field (Biomathematics) to other people.

It encourages to formalize our activities, not only in the planning but also in the evaluation.

I now make better power point presentations of my resesrch findings and can effectively communicate my scientific work to diverse audiences.

I'm a researcher (and I was at the time of the masterclass). I was already aware of my public role (reason why I attended it), but the masterclass helped me providing me with new perspectives and instruments

I master new approaches in education and science communication to public

It gave a different perception of the general audience and of the goals/targets of the communication of science

Increased attention to perception by the public

I can communicate with ease my research work and made me realise the need to communicate our research work to the broader community.

I think this course has opened to me a new vision of how to transmit science. I was used to attend very specific courses, but the masterclasses offered me the tools to make science in a more open and accessible way to different types of public.

Domanda 17: Commenti liberi finali

Maybe some expert working in poor countries environments, who could give advises on politics may help, I can suggest Prof. Luciano Maiani, Prof. Arnulfo Zepeda, Prof. Julieta Fierro and Prof. Galileo Violini who have experience in Latinamerica.

I think that the offer you have is fantastic. Probably if you could offer a couple of courses more oriented to digital tools to communicate science (social networks, filming using cell phones and tablets, recording audios to podcasting, etc). I think also, that could be very interesting to offer a course on the history of science communication worldwide. It could seem a very theoretic course, but you may have something else in mind to complement in order to keep building to the construction of science communication from different perspectives and countries.

I think this is a great opportunity… maybe the only recommendation is how to build a community with all the trainees, that would be so interesting and helpful. In other international course there was a public directory to see other participants line of action and addresses, this helped us to know who is working with what issues and also to look for networking when possible.

I think that it could be very useful if every participant could have access to a kind of interview with the trainers in a way that they could get specifically advises regarding personal necessities.

7. Bibliografia

Libri:

Brake Mark L. and Weitkamp E., *Introducing Science Communication: a practical guide*, Palgrave McMillan, 2010

Davino, C.; Fabbris, L., "*Survey Data Collection and Integration"*, Springer, 2013

Diamond, J. "*Practical Evaluation Guide: Tools for Museums and Other Informal Educational Settings*", 2nd edition, Rowman & Littlefield, 2009

SISSA Medialab, (2015) "*Science dialogues – basic concepts and tools for effective science communication"*

Sue Valerie, M.; Ritter, A. L., "*Conducting online surveys"*, 2nd edition, SAGE, 2012

Articoli:

Allum, N., Sturgis, P., Tabourazi, D. e Brunton Smith, I. (2008), *Science knowledge and attitudes across cultures: a meta-analysis*, Public Understanding of Science 17, 35-54

Besley, J. C., & Tanner, A. H. (2011). *What Science Communication Scholars Think About Training Scientists to Communicate. Science Communication*, *33*(2), 239-263.

Carrada Giovanni. (2006) *Communicating Science - a scientist's survival kit*. Brussels: European Commission

Hamlyn, B.; Shanahan, M.; Lewis, H.; O'Donoghue, E; Hanson, T. (2015) "*Factors affecting public engagement by researchers. A study on behalf of a Consortium of UK public research funders"* Policy Studies Institute

Jensen, E. "*The problems with science communication evaluation"*, JCOM 13(01)(2014)C04

Jensen, E. (2015) *"Highlighting the value of impact evaluation: enhancing informal. How to cite science learning and public engagement theory and practice"*. JCOM 14(03), Y05

Miller, S., "*Public understanding of science at the crossroads*", Public Understanding of Science 2001; 10; 115

Miller, S. (University College London, U.K.) - Declan Fahy (University College London, U.K. / Dublin City University, Ireland) The eSConet Team (European Science Communication Network), "*Can Science Communication Workshops Train Scientists for Reflexive Public Engagement?"*, Science Communication Volume 31 Number 1 September, 2009, 116-126

Pellegrini, G. "*The right weight: good practice in evaluating science communi*cation", JCOM 13(01)(2014)C03

People science & policy, (2005) "*Factors affecting science communication – report on qualitative research*", prepared for The Royal Society

People science & policy, (2006) "*Factors affecting science communication – report on quantitative research"*, prepared for The Royal Society, Research Councils UK and The Wellcome Trust

Pew Research Center, February 15, 2015, *"How Scientists Engage the Public"* Available at: http://www.pewinternet.org/2015/02/15/how-scientists-engage-public/

Poliakoff, E.; Webb, T. L.; "*What Factors Predict Scientists' Intentions to Participate in Public Engagement of Science Activities?*", Science Communication Volume 29 Number 2 December 2007 242-263

Rodari P. and Daelli V., "*Scientist and the communication of science: Institutional activities, personal involvement and training needs. An international survey*", 2014

Rodari, P. and Weitkamp, E. (2015). "*Short training courses in science. How to cite communication. Why? To whom? What?"*. JCOM 14(04), E.

Silva, J. and Bultitude, K., "*Best practice in communications training for public engagement with science, technology, engineering and mathematics"*, Jcom 08(02) (2009) A03.

Tanona, S.; Schenck-Hamlin, B.; Lara, A.; Smith, M.; Downey, R.; Glymour, B. "*Scientists' Public Communication Values"*

Trench, B. and Miller, S. "*Policies and practices in supporting scientists' public communication through training"*, Science and Public Policy 39 (2012) pp. 722–731

Materiali JCOM Masterclasses: report delle evaluation, materiali formativi usati durante i corsi, informazioni dal sito web (jcom.sissa.it/masterclasses/), liste dei partecipanti, documenti vari.