MUSEOLOGIA SCIENTIFICA

MEMORIE

Agosto 2019 • Numero 19

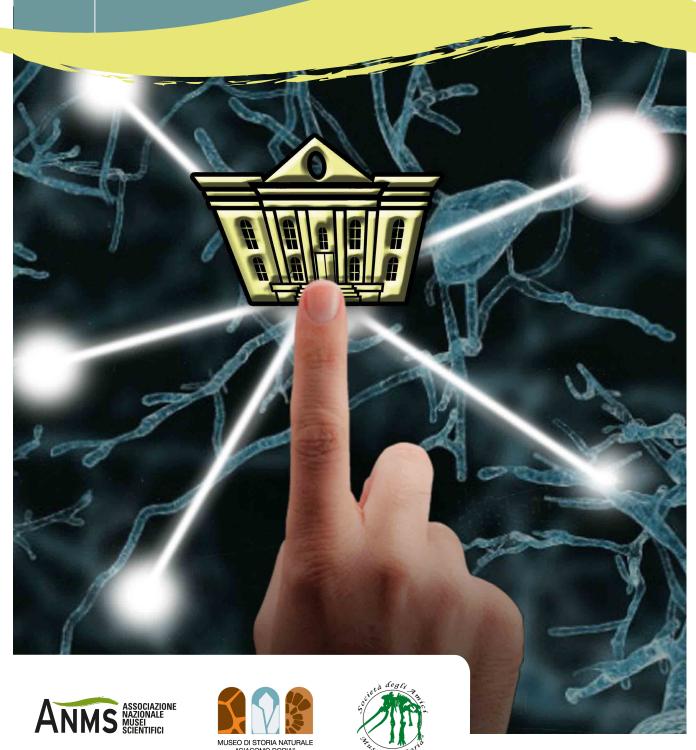
Atti del XXVII Congresso ANMS

IL MUSEO E I SUOI CONTATTI

Genova, 25-27 ottobre 2017

a cura di

Giuliano Doria ed Elisabetta Falchetti



ASSOCIAZIONE NAZIONALE MUSEI SCIENTIFICI • MEMORIE

Museologia Scientifica Memorie

Museologia Scientifica Memorie è una collana di volumi pubblicata a cura dell'ANMS, strutturata in Atti, Saggi, Collezioni

Scientific Museology Memoirs is a series of volumes

published by ANMS, structured in Proceedings, Essays, Collections

Editor-in-chief e Direttore della Collana

Giovanni Pinna

Milano. E-mail: giovanni@pinna.info

Co-editor

Anna Maria Miglietta

Museo di Biologia Marina "Pietro Parenzan", Università del Salento, Via Prov.le Lecce-Monteroni. I-73100 Lecce. E-mail: anna.miglietta@unisalento.it

Assistant Editor

Alessandra Aspes

Verona. E-mail: alessandra.aspes@tin.it

Giacomo Giacobini

Torino. E-mail: giacomo.giacobini@unito.it

Michele Lanzinger

MUSE Museo delle Scienze, Corso del Lavoro e della Scienza, 3. I-38122 Trento. E-mail: michele.lanzinger@muse.it

Atti XXVII Congresso ANMS

volume a cura di Giuliano Doria ed Elisabetta Falchetti

Scientific Board

Fausto Barbagli, Firenze Cristina Carbone, Genova Giuliano Doria, Genova Elisabetta Falchetti, Roma Mauro Mariotti Genova Carla Olivari, Genova Giovanni Pinna, Milano Maria Tavano, Genova

Editing e segreteria di redazione

Claudia Savoiardo

 $Milano.\ E\text{-}mail:\ claudia.savoiardo@gmail.com$

Impaginazione e realizzazione grafica a cura di Astralon s.n.c., Milano, con T&T s.a.s., Milano

Traduzione dell'Editoriale e della Presentazione dei curatori di Peter W. Christie

In copertina, immagine di Stefano Poggi

© 2019 Associazione Nazionale Musei Scientifici (ANMS) Via La Pira, 4. I-50121 Firenze

ISSN 1972-6848

ISBN 978-88-908819-2-3

Finito di stampare nel mese di agosto 2019 presso CDM Servizio Grafico, Collegno (TO)

MUSEOLOGIA SCIENTIFICA M E M O R I E

Atti del XXVII Congresso ANMS

IL MUSEO E I SUOI CONTATTI

Genova, 25-27 ottobre 2017

a cura di Giuliano Doria ed Elisabetta Falchetti





















Editoriale

Fausto Barbagli

Il XXVII Congresso dell'Associazione Nazionale Musei Scientifici è stata la graditissima occasione per celebrare i primi 150 anni del Museo di Storia Naturale "Giacomo Doria" di Genova, istituzione di grande tradizione e capitale prestigio che occupa un posto d'onore nel cuore di ogni appassionato e di ogni cultore di Museologia Scientifica. Genova è però anche la città dell'ormai consolidato Festival della Scienza, con il quale l'ANMS condivide interessi, motivi di dibattito e obiettivi di valorizzazione della scienza, nella e per la Società. La scelta delle date congressuali, che in parte coincidevano con quelle del Festival, è stata operata per creare sinergie tra gli eventi e scambi tra scienziati e comunicatori, oltre che per favorire la partecipazione dei Soci a entrambi gli appuntamenti. È in quest'ottica che è stato deciso che il Congresso condividesse con il Festival anche la parola chiave "Contatti": una parola ricca di possibili declinazioni e prospettive per i nostri Musei, la cui attività odierna e futura è fortemente legata alla capacità di mantenere o creare nuove forme di contatti con le comunità, i territori e i numerosi stakeholder, a livello locale, nazionale e globale.

Il Congresso ha offerto l'opportunità per dare spazio al confronto diretto e creativo tra Soci, attraverso l'organizzazione di tre workshop guidati da animatori esperti. Siffatti incontri sono stati promossi con l'auspicio che potessero essere l'occasione per la nascita di altrettanti Gruppi di Lavoro stabili, sul modello del già consolidato Gruppo Educazione Museale (GEMS). Tutti i congressisti si sono distribuiti nei tre eventi in parallelo, secondo il proprio interesse e contribuendo con esperienze e proposte ai workshop, a cui erano stati assegnati altrettanti temi che integravano quelli delle altre sessioni: "Contatti tra Musei e gestione delle collezioni", "Contatti con i pubblici e audience development" e "Contatti con il territorio, piccoli musei e reti museali". Le aspettative non sono state deluse e da tali appuntamenti sono nati tre Gruppi di Lavoro che sono stati formalizzati dall'Assemblea dei Soci e che hanno come temi rispettivamente: "Gestione delle collezioni, "Rapporti con i pubblici" e "Musei territoriali". Ci auguriamo che il lavoro dei Gruppi produrrà ottimi e costruttivi risultati organizzati in documenti che sono attesi entro il 2020. Genova è stata anche la cuna del "Manifesto culturale dell'Associazione Nazionale Musei Scientifici" che, precedentemente fatto circolare in forma di bozza tra i Soci, si è arricchito con il contributo di molti ed è stato oggetto di grandissima partecipazione nell'Assemblea ANMS, svoltasi in seno al Congresso, che ne ha vista l'approvazione. Si tratta di un documento di fondamentale importanza che costituisce la dichiarazione di intenti ed esprime i cardini valoriali, i principi generali, gli indirizzi d'azione, la dimensione etica e professionale della nostra Associazione. Con la sua pubblicazione l'ANMS, prima tra le associazioni italiane di Musei, si è allineata alle mission internazionali e agli standard delle grandi istituzioni museali.

The XXVII Congress of the Italian Association of Scientific Museums was a very welcome occasion to celebrate the first 150 years of the "Giacomo Doria" Museum of Natural History in Genoa, an institution of great tradition and prestige that holds a place of honour in the heart of every aficionado of Scientific Museology.

However, Genoa is also the city of the now consolidated Science Festival, with which the ANMS shares interests, reasons for discussion and goals for the enhancement of science, in and for society. The dates of the Congress, partly coinciding with those of the Festival, were chosen to create synergies between the events and exchanges between scientists and communicators, as well as to favour participation of the Members in both events. In this perspective, it was decided that the Congress would also share with the Festival the key word "Contacts": a word rich in possible declensions and perspectives for our museums, whose current and future activity is strongly related to the ability to maintain or create new types of contacts with communities, territories and numerous stakeholders at the local, national and global levels. The Congress provided the opportunity to foster direct and creative encounters among Members through the organization of three workshops led by expert communicators. These meetings were promoted in the hope that they would give rise to three stable Work Groups, based on the model of the already consolidated Museum Education Group (GEMS). All the Congress participants were distributed in the three events in parallel according to their interests. They contributed their experiences and proposals to the workshops, to which were assigned themes that integrated those of the other sessions: "Contacts between museums and management of collections", "Contacts with the audiences and audience development", "Contacts with the territory, small museums and museum networks". The expectations were met and these workshops spawned three Work Groups that were formalized by the Assembly of Members, named respectively: "Collections management", "Audience relations", "Territorial museums". We trust that the work of these groups will yield excellent and constructive results organized into documents expected within 2020.

Genoa was also the birthplace of the "Cultural Manifesto of the Italian Association of Scientific Museums". Having previously circulated in draft form among the Members, it was enriched by the contribution of many of them and was the subject of great interest in the ANMS Assembly (beld during the Congress), which formally approved the manifesto.

This fundamentally important document constitutes our Association's declaration of intents and expresses its values, general principles, guidelines for action, and ethical and professional scope. With its publication on the website, the ANMS, first among the Italian museum associations, has aligned itself with the international missions and standards of the great museums.

Presentazione dei curatori

Giuliano Doria, Elisabetta Falchetti

Questo volume riporta e documenta la visione, i temi e i lavori del XXVII Congresso dell'Associazione Nazionale Musei Scientifici (ANMS), svoltosi a Genova presso il Museo di Storia Naturale "Giacomo Doria" dal 25 al 27 ottobre 2017. Si è trattato di un evento speciale e carico di significati, oltre che di solida valenza scientifica, in quanto proprio in quell'anno ricorreva il 150° anniversario della fondazione del Museo Doria; il Congresso ha rappresentato il contesto e l'occasione per unire studiosi di tutt'Italia alle celebrazioni che il traguardo secolare del Museo Doria merita, e per ribadire il ruolo e l'insostituibile lavoro che i nostri Musei hanno svolto e continuano a svolgere presso la comunità scientifica e la società civile.

Il Museo Doria vanta una storia illustre di raccolta, studio e conservazione di collezioni uniche; si distingue ancora oggi per l'attività di ricerca, di diffusione e di dialogo nel campo della cultura scientifica diretta sia agli studiosi che alla comunità cittadina. Proprio nell'ambito di questo rapporto dialogico il Museo è parte attiva dell'ormai ben noto Festival della Scienza, con il quale condivide interessi, motivi di dibattito e obiettivi di valorizzazione della scienza "nella" e "per la" società. Pertanto, i temi e le date del Congresso sono stati scelti in coincidenza e in sinergia con quelli del Festival, volendo ribadire anche l'importanza della collaborazione tra scienziati e comunicatori della scienza. La visione, i temi e i lavori del Congresso si sono articolati quindi intorno alla stessa parola chiave che nel 2017 ha costruito percorsi ed eventi del Festival: "Contatti". È questa una parola ricca di possibili declinazioni e prospettive anche per i Musei scientifici, la cui attività odierna e futura è fortemente legata alla capacità di mantenere o creare nuove forme di contatti, da tradursi in partenariati e sinergie con le comunità, i territori e i numerosi stakeholder, a livello locale, nazionale e globale, peraltro fortemente auspicati nel programma dell'AGENDA 2030 delle Nazioni Unite (Obiettivo 17). "Contatti", quindi, è stato il fil rouge che ha collegato tutte le riflessioni e le attività del Congresso e ne ha ispirato anche le modalità di azione, che, oltre alle consuete sessioni di comunicazioni, hanno incluso per la prima volta nella storia dell'ANMS speciali workshop tematici per favorire contatti e scambi informali e diretti tra gruppi di ricercatori.

Nella visione sistemica, che oggi investe tutti i campi del sapere, incluso quello scientifico (la "Teoria generale dei sistemi" ha influenzato anche le dimensioni della salute, dell'ambiente, delle società, dell'economia...), eliminando le separazioni che per secoli li hanno caratterizzati, le interazioni tra elementi dell'universo, i loro "contatti", sono visti come contesti di intensa attività, innovazione, scambio, sinergia, produzione di nuove strutture e fenomeni. Sono contesti creativi e produttivi, anche se talvolta conflittuali. Le zone di contatto (il famoso antropologo, James Clifford ha utilizzato questa metafora per riferirsi agli spazi di incontro tra culture diverse, di scambio e costruzione di nuovi rapporti) anche per gli scienziati rappresentano aree di confine e di contiguità (ad esempio tra cellule, organi, popolazioni, comunità biotiche, ecosistemi) di grande interesse, in quanto siti di separazione, ma anche di connessione, incontro, interazione, di relazioni tra sistemi adiacenti, e sono attraversate da intensi flussi di materia, energia e informazione. Si tratta quindi di zone attive e dinamiche, che nel caso dei sistemi culturali hanno prodotto o producono nuove visioni, descrizioni, narrazioni del mondo, nuove forme di conoscenza e nuove proprietà emergenti. Estendendo questa visione al nostro Congresso, si è vista proprio l'opportunità di far nascere nuove idee, rapporti, scambi e potenzialità, creando temi, spazi concettuali, ma anche operativi e pratici di contatto tra ricercatori/musei e società di appartenenza.

Già nel 2014, durante il XXIV Congresso ANMS (Contact Zone, Livorno 11-13 novembre 2014), era iniziato il confronto pur con diversi panorami e significati con la visione del valore delle "zone di contatto" che i nostri Musei possono rappresentare tra diverse culture e ambiti sociali. Con questo Congresso, nel corso di quattro sessioni di lavoro, si è voluto approfondire, con nuove visioni e domande, quali siano i contatti che oggi rappresentano elementi di trasformazione e rendono vivi e attivi i nostri Musei in sistemi naturali e sociali sottoposti a intensi e veloci cambiamenti, con quali modalità e sotto quali forme i contatti vengono stabiliti, con quali elementi e soggetti delle comunità e a quali livelli: locali, nazionali, globali; quali siano i loro obiettivi; con quali effetti e/o benefici sia per la vita dei musei stessi che per quella delle altre comunità interessate; quali siano gli elementi di innovazione, quali le criticità; quali i parametri di valutazione per giudicarne gli impatti e la sostenibilità. Abbiamo quindi voluto analizzare i nostri Musei e le loro comunità come "sistemi" in contatto e interazione, con benefici reciproci o conflitti, cambiamenti e innovazioni prodotti proprio dalle interazioni. Su questi presupposti sono nati i temi del Congresso e le sessioni di lavoro, che hanno complessivamente rivelato sensibilità, attenzione, disponibilità, capacità e ricerca di innovazione dei nostri Musei scientifici, sia nel campo dei ruoli storici della ricerca e conservazione, sia in quelli del dialogo educativo e sociale con le comunità. Emergono nuove visioni sull'uso del patrimonio, potenzialmente ispirate anche alla Dichiarazione di Namur e a un approccio integrato al patrimonio (Commissione Europea, 2014), tenendo conto delle componenti culturali, economiche, sociali, storiche, educative, ambientali e scientifiche. Ciò stabilisce che sia necessario l'approccio integrato per ottenere il dialogo culturale e la comprensione reciproca; e prevede che tale approccio possa portare al rafforzamento della coesione sociale, economica e territoriale, contribuendo nel contempo anche al raggiungimento degli obiettivi fissati nella strategia Europa 2020. Anche la Convenzione di Faro (Consiglio d'Europa, 2005) sembra essere stata interiorizzata nei nostri Musei, ispirando una visione del patrimonio culturale benefica per la società, per la democrazia, i diritti, l'inclusione e il dialogo sociale.

Contatti all'interno della comunità scientifica ha costituito il primo tema di lavoro del Congresso, con l'obiettivo di esplorare se le storiche e istituzionali collaborazioni tra musei e altre istituzioni di formazione e ricerca hanno la stessa veste del passato e/o se nuovi soggetti della comunità scientifica nazionale e internazionale sono ora in contatto con i nostri Musei; in che forma di network, partenariati, collaborazioni, modelli di lavoro e con quali obiettivi, costi o benefici. Attraverso numerose e interessanti comunicazioni, il panorama di iniziative e nuovi contatti dei nostri Musei si è rivelato ricco e dinamico. Una imponente attività di recupero, rivisitazione e inventariazione anche digitale delle collezioni è in corso, attraverso partenariati e scambi di informazioni e risorse. Nuove banche dati sorgono o vengono alimentate attraverso network e gruppi di lavoro. Reti fortemente articolate di musei universitari e università stesse sono sorte a scopo di ricerca, esperienze di digitalizzazione di collezioni, ma anche di condivisione di politiche educative sul e nel territorio. Numerose iniziative di ricerca si estendono ora oltreconfine nazionale, sotto forma di collaborazione (in aree ad esempio africane) nello studio e conservazione della bio- e geodiversità, ma anche di promozione di progetti di sostenibilità con e per le comunità locali.

Contatti con il territorio è stato il secondo tema di lavoro, denso di implicazioni ed elementi di dibattito. Le esperienze riportate al Congresso evidenziano che i contatti, che per lungo tempo si sono concentrati su istituzioni come la Scuola (contatti che peraltro permangono e si estendono anche a forme di collaborazione come l'alternanza scuola-lavoro), si stanno intensificando con una serie di altri soggetti istituzionali o privati, e prendono in considerazione numerosi stakeholder, configurando per i nostri Musei nuovi ruoli sociali e culturali. Da tutte le comunicazioni presentate al Congresso, i Musei, nei loro territori, emergono come elementi determinanti per l'identità delle comunità, con le quali intessono nuove forme di sinergia, partecipazione e coinvolgimento, forniscono consulenze, supporto educativo e culturale, ma anche servizi che includono la salute e il benessere di varie categorie di cittadini, come i portatori di Alzheimer, o mediazioni tra istituzioni scientifiche e territoriali come parchi e cittadinanza; sono luoghi di dialogo, accoglienza, inclusione sociale per soggetti marginalizzati o migranti; co-producono conoscenze e progetti socioculturali che possono influire anche sullo sviluppo territoriale e dei cittadini, come quelli per il recupero dei NEET; configurano modelli di trasformazione territoriale come le Learning Cities. Tutti gli interventi relazionati indicano, comunque, come i Musei stiano contribuendo al benessere delle comunità territoriali e siano capaci di rispondere alle nuove esigenze.

Contatti con i pubblici è stato un altro tema chiave del dibattito congressuale. Il tema dell'audience development (ritenuto prioritario anche dal programma Europa Creativa dell'Unione Europea) sembra restare dominante. Tuttavia, dagli interventi congressuali emerge la trasformazione della definizione inizialmente allineata a strategie di marketing e alla sostenibilità economica, a una come processo ben più complesso di allargamento e diversificazione dei pubblici, ma anche di miglioramento delle condizioni di fruizione e, più recentemente, a un attivo coinvolgimento dei pubblici stessi nei programmi culturali dei Musei. Monitoraggi e analisi, con l'obiettivo di comprendere meglio i pubblici e le loro esigenze oppure l'impatto di mostre o altri progetti, sono in corso in numerosi Musei. Si studiano forme di contatto con pubblici "speciali", inclusi i malati, e si rinnovano metodologie antiche di comunicazione, come la ceroplastica, o si esplorano strategie digitali e social di rapporto e dialogo. I volontari diventano attori e promotori di contatto tra cittadini e museo. Ci si muove sul territorio, uscendo dai musei, per incontrare la cittadinanza. I pubblici, insomma, stanno diventando sempre più elementi creativi, partecipativi e co-produttivi della vita museale. Contatti tra culture è stato infine un tema di lavoro che ha stimolato la riflessione sia direttamente sulla inter- e trans-disciplinarità che molti Musei stanno adottando nei loro programmi culturali o nelle esposizioni, sia indirettamente sul dialogo con i pubblici, le altre istituzioni, gli altri settori culturali. Casi interessanti di intersezione di forme espressive artistiche, codifiche e linguaggi diversi anche musicali sono stati presentati in sede congressuale, per avvicinare i visitatori anche a temi difficili quali quelli di un Museo di Anatomia umana; queste esperienze evidenziano vantaggi e benefici apportati dall'integrazione di linguaggi e modelli culturali diversi. Questa sessione di lavoro ha tuttavia lasciato aperte molte domande, soprattutto su come un museo possa diventare "museo delle relazioni del dialogo, che deve saper dimostrare la capacità di costruire una zona di contatto fra le culture". Tra le "diverse culture" ora i musei debbono contemplare anche le culture che accompagnano lo spostamento e l'arrivo dei "nuovi cittadini" migranti o la giusta rivendicazione interpretativa culturale di popoli diversi. Tutti elementi essenziali per il dialogo interculturale fortemente auspicato e cercato come strategia del patrimonio. Queste questioni sono fondamentali per il futuro non solo dei musei, ma delle nostre comunità; le risposte sono complesse, i percorsi tutti da costruire.

Il Congresso ha dato spazio anche a momenti di confronto informale, diretto e creativo tra soci, durante tre workshop "pilotati" ciascuno da animatori esperti: Contatti tra Musei e gestione delle collezioni, Contatti con i pubblici e audience development, Contatti con il territorio, piccoli musei e reti museali. Da questi momenti di lavoro sono nati tre nuovi gruppi di ricerca che arricchiscono ora l'ANMS di nuovi contatti e conoscenze su modello del già consolidato Gruppo Educazione (GEMS): gruppo gestione delle collezioni, rapporti con i pubblici e audience development, musei territoriali e reti museali.

Nell'ultima giornata, "i contatti" si sono ampliati: il Congresso ha ospitato, infatti, i partecipanti a un Corso di formazione per volontari, organizzato dal Museo di Voghera e dall'ANMS, e a loro è stato dedicato un apposito Tavolo di lavoro, che ha valorizzato il capitale sociale del volontariato e i benefici reciproci di questa forma di interazione tra musei e società civile.

I contatti con il Festival della Scienza si sono concretizzati anche con un evento finale, aperto ai pubblici, durante il quale è stato affrontato il tema della comunicazione scientifica mediatica, con il gradito intervento del naturalista e conduttore televisivo Emanuele Biggi.

Inoltre, il Congresso sarà ricordato anche perché è stato sede e contesto di dibattito e di adozione del Manifesto culturale dell'ANMS, che ora rappresenta l'identità e le linee di indirizzo etico, culturale e programmatico della nostra Associazione.

Desideriamo, infine, ringraziare gli Amici del Museo "Giacomo Doria", associazione attenta sostenitrice della cultura scientifica portata avanti nei musei, che con il suo contributo ha reso possibile la pubblicazione del presente volume.

This volume reports and documents the vision, topics and work of the XXVII Congress of the Association of Scientific Museums (ANMS), beld in Genoa at the "Giacomo Doria" Museum of Natural History from 25 to 27 October 2017. It was a special event, full of significance and solid scientific value, since that year marked the 150th anniversary of the founding of the Doria Museum. The Congress represented the context and the occasion to bring together scholars from all over Italy for the celebrations that the 150 years of the Doria Museum deserved, as well as to reaffirm the role and essential work our museums have performed and continue to do for the scientific community and for society as a whole.

The Doria Museum boasts an illustrious history of collecting, studying and conserving unique collections. Still today it is distinguished for its research activities, education and dialogue in the field of scientific culture directed both at scholars and the community. Within the context of this dialogic relationship, the Museum plays an active part in the well-known Science Festival, with which it shares interests, reasons for discussion and goals for the enhancement of science "in" and "for" society. Therefore, the topics and dates of the Congress were chosen in conjunction and in synergy with those of the Festival, in order to emphasize the importance of collaboration between scientists and science communicators. Hence, the vision, topics and work of the Congress revolved around the same key word that dictated the Festival's pathways and events in 2017: "Contacts". This word is rich in possible declensions and perspectives also for scientific museums, whose current and future activity is strongly related to the ability to maintain or create new types of contacts. Contacts to be turned into partnerships and synergies with communities, territories and numerous stakeholders at the local, national and global levels, as strongly desired for example in the 2030 AGENDA FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT program of the United Nations (Goal 17). Therefore, "Contacts" was the common thread running through all the Congress's reflections and activities, and it also inspired the modes of action, which, in addition to the usual presentation sessions, included for the first time in the bistory of the ANMS special thematic workshops to promote contacts and informal and direct exchanges among groups of researchers.

The systematic view influences all fields of knowledge today, including the sciences ("general systems theory" has also influenced the spheres of health, environment, societies, the economy ...) eliminating the separations that characterized them for centuries. In this perspective, the interactions among elements of the universe, their "contacts", are viewed as contexts of intense activity, innovation, exchange, synergy, production of new structures and phenomena. They are creative and productive contexts, albeit sometimes conflicting. Contact zones (the famous anthropologist James Clifford used this metaphor to refer to the spaces where different cultures meet, make exchanges and construct new relationships) represent, also for scientists, very interesting areas of confines and of contiguity (for example between cells, organs, populations, biotic communities, ecosystems). They are sites of separation but also of connection, encounter, interaction, relations between adjacent systems, and they are crossed by intense flows of matter, energy and information. Thus, they are active and dynamic areas, which in the case of cultural systems have produced or produce new visions, descriptions, world narratives, new forms of knowledge and new emerging properties. Extension of this vision to our Congress provided the opportunity to give birth to new ideas, relationships, exchanges and potentiality, creating topics and conceptual (but also operational and practical) spaces for contacts among researchers/museums and the related societies.

The discussion had begun in 2014 during the XXIV ANMS Congress (Contact Zone, Livorno 11-13 November 2014) albeit with various outlooks and meanings, with the concept of the value of the "contact zones" our museums can represent between different cultures and social milieus. With the present Congress, during four work sessions we wished to investigate with new visions and questions: what are the contacts that presently represent elements of transformation and render our museums alive and active in natural and social systems subjected to intense and rapid changes, in what manner and in what forms are the contacts established, with which elements and stakeholders of the communities and at what levels (local, national, global); what are their goals, with what effects and/or benefits both for the life of the museums and for that of the other affected communities, what are the elements of innovation and what are the critical issues, what are the evaluation parameters to judge their impacts and sustainability. Therefore, we wished to analyse our museums and their communities as "systems" in contact and interacting with each other, with mutual benefits or conflicts, with changes and innovations produced by the interactions. The topics of the Congress and the work sessions were decided on the basis of these presuppositions, and in general they revealed sensitivity, attention, availability, capacity and desire for innovation on the part of our scientific museums, both in the field of the bistorical roles of research and conservation and in those of the educational and social dialogue with communities. There are new views on the use of the patrimony, potentially inspired by the Namur Declaration and by an integrated approach to cultural heritage (European Commission, 2014) that takes into account the cultural, economic, social, bistorical, educational, environmental and scientific components. This integrated approach is necessary to achieve cultural dialogue and mutual understanding, and it can lead to the strengthening

cohesion, while at the same time helping to attain the goals set in the Europe 2020 strategy. The Faro Convention (Council of Europe, 2005) also appears to have been internalized in our museums, inspiring a vision of cultural heritage that is beneficial to society, democracy, human rights, inclusion and social dialogue.

Contacts within the scientific community constituted the Congress's first work topic, with the aim of exploring whether the historical and institutional collaborations between museums and other educational and research institutions have the same features as in the past and/ or if new subjects within the national and international scientific community are now in contact with our museums, and in what types of networks, partnerships, collaborations, work models and with what objectives, costs or benefits. Through many interesting presentations, the panorama of initiatives and new contacts of our museums proved to be rich and dynamic. An impressive activity of recovery, review and digital inventorying of the collections is underway by means of partnerships and exchanges of information and resources. New databases are being created or enhanced through networks and work groups. Well-structured networks of university museums and universities have arisen for the purposes of research, of shared experiences of digitalization of collections, but also of sharing of educational policies about and within the territory. Numerous research initiatives now extend beyond the Italian border in the form of collaboration (for example in African areas) in the study and conservation of bio- and geodiversity, but also in promoting sustainability projects with and for the local communities. Contacts with the territory was the second work topic, full of implications and food for discussion. The experiences reported to the Congress revealed that the contacts, long focused on institutions such as the School (contacts that however remain and also extend to forms of collaboration such as school-workplace alternation), are intensifying with a series of other institutional or private subjects and they are taking into consideration many stakeholders, creating new social and cultural roles for our museums. From all the presentations to the Congress, the museums, within their territories, emerged as crucial elements for the identity of communities, with which they form new types of synergy, participation and involvement, they provide advice, educational and cultural support, but also services that include the health and well-being of various categories of citizens, such as people with Alzheimer's, or mediations between scientific and territorial institutions such as parks and the citizenry; they are places of dialogue, acceptance, social inclusion for marginalized or migrant persons, they co-produce knowledge and socio-cultural projects that can have an impact on development of the territory and of its citizenry, such as projects for the recovery of NEETs, they devise models of territorial transformation such as Learning Cities. All the reported interventions indicated that the museums are contributing to the well-being of the local communities and are able to respond to new needs.

Contacts with the audiences was another key topic of discussion during the Congress, with audience development (also considered a priority by the European Union's Creative Europe program) appearing to be dominant. However, the conference presentations revealed a transformation of the definition initially aligned with marketing strategies and economic sustainability to one involving a much more complex process of broadening and diversification of the audiences, but also of improving the conditions of use and, more recently, of an active involvement of the audiences in the museums' cultural programs. Monitoring and analysis, with the goal of better understanding the various audiences and their needs or the impact of exhibitions or other projects, are underway in many museums. Forms of contact with "special" audiences, including people with illnesses, are being studied, while old methods of communication, such as wax modelling, are being revived, and digital strategies and those of social relations and dialogue are being explored. Volunteers are becoming participants and promoters of contact between citizens and museum. Museum staff are moving out of the museums into the territory to encounter the citizenry. In short, the audiences are increasingly becoming creative, participatory and co-productive elements of the museum experience.

Contacts between cultures was another work topic that stimulated thinking, both directly on the inter- and transdisciplinarity that many museums are adopting in their cultural programs or in exhibitions, and indirectly on dialogue with audiences, other institutions and other cultural sectors. Interesting cases of intersection of different artistic expressions, encodings and musical languages were presented during the Congress to attract visitors to difficult topics such as those of a Human Anatomy Museum, these experiences highlighted the advantages and benefits deriving from the integration of diverse languages and cultural models. However, this work session left open many questions, especially about how a museum can become a "museum of dialogical relations, which must demonstrate the ability to construct a contact zone between cultures". Among the "different cultures", museums must now also contemplate the cultures accompanying the movement and arrival of migrant "new citizens" or the justified cultural interpretation demands of various peoples. These are all essential elements for the intercultural dialogue strongly desired and sought as a cultural heritage strategy. These questions are fundamental for the future not only of museums but also of our communities; the answers are complex, the paths forward still to be constructed.

The Congress also gave space to informal, direct and creative encounters among members during three workshops, each "piloted" by expert communicators: Contacts between museums and management of collections, Contacts with the audiences and audience development, Contacts with the territory, small museums and museum networks. These workshops gave rise to three new research groups that now enrich the ANMS with new contacts and knowledge based on the model of the already consolidated Education Group (GEMS): collection management, audience relations and audience development, territorial museums and museum networks.

On the last day, the "contacts" broadened: the Congress bosted the participants in a training course for volunteers organized by the Voghera Museum and by the ANMS, and a special round table was dedicated to them which validated the social capital of voluntary work and the mutual benefits of this form of interaction between museums and civil society.

The contacts with the Science Festival culminated in a final event, open to the public, during which the topic of mass media science communication was addressed, with the welcome intervention of the naturalist and television presenter Emanuele Biggi.

The Congress will also be remembered because it was the venue and context for discussion and adoption of the Cultural Manifesto of the ANMS, which now represents the identity and the ethical, cultural and programmatic guidelines of our Association.

Finally, we wish to thank the Friends of the "Giacomo Doria" Museum, an association that strongly supports scientific culture carried out in museums. Their contribution made possible the publication of this volume.

INDICE

EDITORIALE

PRESENTAZIONE DEI CURATORI

CONTATTI ALL'INTERNO DELLA COMUNITÀ SCIENTIFICA

Fausto Barbagli	p.	3
Giuliano Doria, Elisabetta Falchetti	p.	5
• Collaborazione scientifica tra il Museo Mineralogico Luciano Dabroi di Andora e il DISTAV dell'Università di Genova Christine Enrile, Donato Belmonte, Cristina Carbone	p.	12
• Nuovi contatti tra musei nel segno di Orazio Antinori Angelo Barili, Elisabetta Palagi, Marco A.L. Zuffi, Ivan Norscia, Sergio Gentili	p.	15
 Attività di alternanza scuola-lavoro dei Musei Universitari della Rete Italiana con l'impiego delle tecnologie digitali - Elena Corradini 	p.	19
• Valorizzazione di una collezione scientifica: museo e istituzioni collaborano Paolo Brenni, Anna Giatti, Laura Serra, Marco Valle	p.	25
• Allestimento di una banca biologica del DNA di primati: un nuovo approccio alle collezioni storiche - Paolo Guaschi, Enrica Capelli, Francesco Zambuto	p.	30
• Fare sistema per divulgare le grandi storie della natura: il "Progetto Estinzione" e la conservazione delle specie di vertebrati nei musei naturalistici italiani	p.	33
Paola Nicolosi, Telmo Pievani, Silvia Valenti, Elena Canadelli, Massimo Bernardi, Michele Lanzinger, Maurizio Casiraghi, Andrea Galimberti, Roberta Pala, Giulia Tessa, Franco Andreone		
• Il Museo della "Vita nelle Acque" - Raffaele Gattelli, Celeste Lazzarini, Daniela Minelli	p.	38
 Dalla rilevanza nazionale a quella internazionale: le strategie adottate dal Museo Nazionale dell'Antartide (MNA, Sede di Genova) Stefano Schiaparelli, Maria Chiara Alvaro, Matteo Cecchetto, Alice Guzzi, Paola Piazza 	p.	40
• Rosetta: da missione spaziale esemplare a esempio di divulgazione Alessandro Blasetti, Agnese Emanuela Bonomo, Giuseppe Crocetti, Andrea Giordano, Maria Chiara Invernizzi, Salvatore Lucente, Maria Luisa Magnoni	p.	45
• Reti per la valorizzazione del patrimonio culturale: il modello del Sistema Museale dell'Ateneo barese - Ruggero Francescangeli, Augusto Garuccio, Vincenza Montenegro	p.	50
Collezioni mineralogiche storiche e ricerca scientifica: l'esempio di collaborazione tra Museo Civico di Storia Naturale "G. Doria" e Università di Genova Cristina Carbone, Donato Belmonte, Maria Tavano, Giuliano Doria	p.	57
• Le collezioni biologiche e geologiche della Società Romana di Scienze Naturali Pierangelo Crucitti, Elena Burali, Edoardo Di Russo	p.	61
• Recupero e consolidamento della collezione scheletrica del Museo di Zoologia "Doderlein" - Daniele Di Lorenzo, Sabrina Lo Brutto	p.	68
• Contatti internazionali dei Giardini Botanici Hanbury nel 19° secolo: Villa Thuret e altri Elena Zappa, Luigi Minuto, Mauro Mariotti	p.	71
• Reagire all'emergenza: progettualità e risultati delle attività del Sistema Museale d'Ateneo dell'Università di Camerino a un anno dall'inizio della crisi sismica Graziella Roselli, Alessandro Blasetti, Giuseppe Crocetti, Maria Chiara Invernizzi, Maria Luisa Magnoni, Marco Minicucci, Giuseppe Di Girolami, Paolo Cinaglia	p.	75
• Italian Snails Conservation Project: il museo per la conservazione di due molluschi endemici toscani - Simone Cianfanelli, Gianluca Stasolla, Lorenzo Cecchi, Paolo Bray, Annegret Nicolai	p.	81
• Progetto "Face To Face". Il Museo Lombroso di Torino entra in carcere - Cristina Cilli, Davide Dutto, Giacomo Giacobini, Manuela lannetti, Giancarla Malerba, Silvano Montaldo	p.	89
• Il Museo di Geografia di Padova con e per il territorio: da collezione di oggetti a fascio di relazioni - Chiara Gallanti, Giovanni Donadelli, Lorena Rocca, Mauro Varotto	p.	92
• Verso le Learning Cities. Nuovi ruoli e opportunità per i musei scientifici Elisabetta Falchetti	p.	97
Un corso di formazione per volontari come contributo allo sviluppo territoriale	p.	101

• Musei e aree protette fianco a fianco per l'educazione ambientale: un esempio salentino

• Museo minerario: a cavallo tra museo scientifico e museo etnografico - Emery Vajda

Elisabetta Falchetti, Simona Guioli, Camilla Risi

• Musei - Comunità - Territorio - Bernardetta Pallozzi, Ivana De Toni

Anna Maria Miglietta

CONTATTI CON IL TERRITORIO

p. 104

p. 107

p. 110

• "Legumi & Legami", un progetto per la salute condiviso tra pazienti oncologici e museo Antonio Dal Lago, Sandra Pellizzari	p.	11	14
• La ceroplastica in alcuni piccoli modelli di ostetricia settecenteschi: dal restauro al contatto con il pubblico - Cristina Delunas, Marco Bresadola, Silvano Capitani	p.	11	17
 Pubblici potenziali e museo. Ricerca, analisi, sviluppo progettuale. L'opportunità di ValoreMuseo - Elena Facchino 	p.	12	21
• Nuove forme di coinvolgimento al museo: studenti universitari e digital storytelling Lidia Falomo Bernarduzzi, Maria Carla Garbarino, Valentina Cani	p.	12	25
• Ricordi ed emozioni al museo - Serafina Carpino, Malin Birgitta Lundstrom, Donatella Calvani	p.	13	30
Sensibilizzare al patrimonio: la campagna "SOS Mammuthus. Aspetta il tuo aiuto	p.	13	33
da oltre un milione di anni" - Elena Facchino, Ursula Wierer, Paul Mazza			
• I centri visitatori delle aree protette di Buna-Velipojë e di Shebenik-Jabllanicë (Albania) quali punti di contatto e scambio culturale tra il parco e la popolazione locale Oreste Sacchi, Ugo Ziliani, Dalila Giacobbe	p.	13	36
• Esperienze di alternanza scuola-lavoro presso il Museo di Archeologia dell'Università degli Studi di Pavia - Anna Letizia Magrassi Matricardi	p.	13	38
• Lo sviluppo di centri visitatori nelle aree protette d'Albania e il loro ruolo in una logica di contatto e scambio culturale tra istituzioni, parchi e popolazione locale Salvatore Restivo, Caterina Carugati	p.	14	11
Verso un museo diffuso di fisica in Piemonte	p.	14	15
Marta Rinaudo, Matteo Leone, Daniela Marocchi, Antonio Amoroso			
• I giacimenti raccontano: studio di una scheda descrittiva multidisciplinare nell'allestimento di un nuovo museo geomineralogico territoriale - Cristina Delunas		14	
• Il progetto di alternanza scuola-lavoro del Museo di Storia Naturale dell'Università di Pavia Stefano Maretti, Paolo Guaschi, Alan Coladonato, Jessica Maffei, Edoardo Razzetti, Amalia Trifogli, Monica Siviero	p.	14	19
• Il progetto Cicogna bianca del Villaggio delle Cicogne di Fosso Ghiaia (RA) Daniela Minelli, Fausto Donzellini, Laura Visani, Raffaele Gattelli	p.	15	52
• "Nell'interesse supremo della Scienza e della Nazione": gestione e risultati di una mostra Mara Fausone, Marco Galloni	p.	15	66
• Il museo incontra la città - Jessica Maffei, Paolo Guaschi, Stefano Maretti, Edoardo Razzetti	p.	16	60
• Biodiversità per tutti: i progetti di citizen science del Museo di Storia Naturale di Ferrara fra ricerca e collezioni - Carla Corazza, Nicola Baraldi, Stefano Aldrovandi, Stefano Mazzotti	p.	16	53
• Proposta per un museo interattivo della ceramica precolombiana: nuove forme di contatto tra museo e pubblico - Giulia Dionisio, Monica Zavattaro, Francesca Bigoni	p.	16	59
• Una storia lunga 90 anni - Carla Olivari	p.	17	13
• Esperienze di "MusicaBiologica" in musei scientifici e luoghi di natura protetta Christian Rebecchi, Daniele Dallai, Giovanna Barbieri, Giovanna Bosi, Fabrizio Buldrini, Matteo Dal Zotto, Aurora Pederzoli	p.	17	77
• Il museo botanico e il mondo della scuola: reti, legami, relazioni - Ilaria Bonini	p.	18	30
• Musei e pubblico: ascoltare i "social" - Patrizia Scaglia, Silvia Battaglini, Lucrezia Bertini,	p.	18	33
Giovanni Cavasinni, Simone Farina, Roberto Barbuti			
• La mappa degli stakeholder: uno strumento fondamentale per la definizione delle strategie Francesca Monza, Antonietta Di Fabrizio, Alessia Fazio, Maria Del Cimmuto	p.	18	36
• Minerali e conflitti: un progetto "oltre" il museo - Milena Bertacchini	p.	19	90
• Esperienze di antropologia collaborativa a Firenze - Francesca Bigoni, Corrado Dalmonego	p.	19)4
• Il Museo di Anatomia Umana dell'Università degli Studi di Perugia: un nuovo allestimento Marco Maovaz, Jean-François Lerasle, Rosario Francesco Donato, Mario Rende, Ileana Giambanco, Sergio Gentili	p.	19) 8
• Mut(u)azioni tra arte e scienza - Sergio Gentili, Tonina Cecchetti, Luciano Tittarelli, Marco Maovaz, Emanuela Ughi, Angelo Barili, Raffaele Barocco	p.	20)2
• Musei in rete per la rigenerazione di un territorio - Simona Guioli, Ada Risi, Martina Lucchelli	p.	20)6
• Il nuovo allestimento "Mineraliter" del Museo di Storia Naturale dell'Università di Firenze Vanni Moggi Cecchi, Saulo Bambi, Paola Boldrini, Luciana Fantoni, Alessandra Lombardi, Luisa Poggi, Maurizio Raffa, Giorgio Scali, Cataldo Valente, Fausto Barbagli	p.	20)9
• Raccontare sul luogo: le Calcolatrici Elettroniche Pisane Giovanni Antonio Cignoni, Nicolò Pratelli, Maria Serena Papa	p.	21	12
• Prima dell'emmepitré, Pixel a 45 giri: contatti fra musica e tecnologia Giovanni Antonio Cignoni, Alessandro Magnani	p.	21	16
• Il ruolo del museo tra "Memoria" e "memorie" - Laura Colli	p.	22	21

CONTATTI CON I PUBBLICI

CONTATTI ALL'INTERNO DELLA COMUNITÀ SCIENTIFICA

COMUNICAZIONI

Christine Enrile, Donato Belmonte, Cristina Carbone

Angelo Barili, Elisabetta Palagi, Marco A.L. Zuffi, Ivan Norscia, Sergio Gentili

Elena Corradini

Paolo Brenni, Anna Giatti, Laura Serra, Marco Valle

Paolo Guaschi, Enrica Capelli, Francesco Zambuto

Paola Nicolosi, Telmo Pievani, Silvia Valenti, Elena Canadelli, Massimo Bernardi, Michele Lanzinger, Maurizio Casiraghi, Andrea Galimberti, Roberta Pala, Giulia Tessa, Franco Andreone

Raffaele Gattelli, Celeste Lazzarini, Daniela Minelli

Stefano Schiaparelli, Maria Chiara Alvaro, Matteo Cecchetto, Alice Guzzi, Paola Piazza

Alessandro Blasetti, Agnese Emanuela Bonomo, Giuseppe Crocetti, Andrea Giordano, Maria Chiara Invernizzi, Salvatore Lucente, Maria Luisa Magnoni

Ruggero Francescangeli, Augusto Garuccio, Vincenza Montenegro

POSTER

Cristina Carbone, Donato Belmonte, Maria Tavano, Giuliano Doria

Pierangelo Crucitti, Elena Burali, Edoardo Di Russo

Daniele Di Lorenzo, Sabrina Lo Brutto

Elena Zappa, Luigi Minuto, Mauro Mariotti

Questa sessione intende offrire uno spazio di discussione alle tante esperienze di collaborazione (storiche e nuove) fra musei e comunità scientifica nazionale e internazionale, ma anche alla nascita di nuovi partenariati allo scopo di contribuire al cambiamento positivo con modelli di lavoro più proficui e sostenibili.

Il museo e i suoi contatti Genova, 25-27 ottobre 2017 a cura di Giuliano Doria ed Elisabetta Falchetti

Collaborazione scientifica tra il Museo Mineralogico Luciano Dabroi di Andora e il DISTAV dell'Università di Genova

Christine Enrile

Palazzo Tagliaferro e Museo Mineralogico Luciano Dabroi, Largo Milano. I-17051 Andora (SV). E-mail: christine@cecontemporary.com

Donato Belmonte Cristina Carbone

DISTAV - Dipartimento di Scienze della Terra, dell'Ambiente e della Vita, Università degli Studi di Genova, Corso Europa, 26. I-16132 Genova.

RIASSUNTO

Il Museo Mineralogico Luciano Dabroi situato nel comune di Andora, in Palazzo Tagliaferro, cuore culturale della città, ha attivato un progetto di collaborazione scientifica con il DISTAV dell'Università di Genova.

Il Museo ha commissionato il lavoro di catalogazione al DISTAV (Università degli Studi di Genova) ai fini dell'allestimento di un'area espositiva all'interno dei locali del Museo.

Lo scopo di questo lavoro pertanto ha principalmente riguardato la catalogazione, secondo la sistematica mineralogica, di campioni appartenenti alla collezione privata "Harmen Schipper" donata al Museo Mineralogico Luciano Dabroi di Andora (Savona) dalla famiglia. Il lavoro si è articolato in varie fasi. Innanzitutto si è proceduto alla selezione dei campioni mineralogici più rappresentativi. Ogni campione è stato descritto, fotografato e classificato secondo le regole della sistematica mineralogica. Si è usato lo stesso numero di catalogazione proposto dal collezionista precedente, anche se i campioni sono stati raggruppati per specie e classi mineralogiche. Tutte le osservazioni ottiche, strutturali e le informazioni bibliografiche classificative sono state inserite in schede informatiche create ad hoc per ogni campione.

La sinergia fra i due enti ha permesso il raggiungimento di importanti risultati quali, il più importante, l'inaugurazione il 15 aprile 2017 della nuova sala dedicata a Schipper che ha visto la partecipazione di personaggi illustri e molti cittadini.

Parole chiave:

collezione museologica, Andora, minerali.

ABSTRACT

Scientific collaboration between Luciano Dabroi Mineralogical Museum of Andora and DISTAV University of Genoa

The Luciano Dabroi Mineralogical Museum located at Palazzo Tagliaferro in Andora, cultural heart of the city, has launched a scientific collaboration project with the DISTAV University of Genoa.

The Museum has commissioned the cataloging work of minerals at the DISTAV (University of Genoa) for the purpose to create a new exhibition of samples within the Museum.

The purpose of this work was to create a database, according to the mineralogical system, of samples of the private collection "Harmen Schipper" given to the Luciano Dabroi Mineralogical Museum of Andora (Savona) by the family.

The work was splitted into various phases. First of all, we proceeded to the selection of the most representative mineralogical samples. Each sample has been described, photographed and classified according to the mineralogical systematics. The same cataloging number proposed by the Mr. Schipper collector was used, even if the samples were grouped by species and mineralogical classes. All the optical, structural mineralogical observations and the classification bibliographic information have been inserted in database created ad hoc for each sample.

The synergy between the DISTAV and Museum, which allowed the achievement of important results such as the inauguration of the new hall dedicated to Schipper and inaugurated the 15 April 2017 which saw the participation of famous people and many people living in Andora.

Key words:

museum, collection, Andora, minerals.

INTRODUZIONE

Il Museo Mineralogico Luciano Dabroi è sito nel Palazzo Tagliaferro, nato da un importante lavoro di riqualificazione della zona di Largo Milano, per molti anni in forte degrado. L'imponente edificio del XVIII secolo, che presenta le caratteristiche tipiche delle dimore nobiliari di campagna di fine XVIII secolo e inizio XIX, è stato completamente ristrutturato e recuperato all'uso pubblico dopo un periodo di abbandono che risaliva agli anni '70. Il Comune di Andora, che ne è divenuto proprietario nel 2001, ha realizzato l'opera di riqualificazione e lo ha riconsegnato alla città con l'obiettivo di farne uno spazio di aggregazione culturale, didattico e ludico. Palazzo Tagliaferro dispone di quattro piani da 360 metri quadrati ciascuno. I lavori di restauro hanno riportato alla luce alcuni affreschi antichi e pavimenti fortunosamente risparmiati dal degrado. Il Museo, situato al primo piano di Palazzo Tagliaferro, di recente apertura, può essere considerato per quantità e per qualità il secondo museo di mineralogia d'Europa. Il Museo propone una collezione di più di 5000 pezzi donata al Comune di Andora dal dottor Luciano Dabroi, al quale il Museo è intitolato.

Luciano Dabroi (1933-2003), cittadino andorese, scrittore e studioso, dedicò gran parte della sua vita alla ricerca e alla raccolta di minerali tra i quali una mirabile scelta di quarzi di provenienza ligure e piemontese. Oltre a una ricca varietà di quarzi tramoggiati, nel Museo si possono ammirare campioni elbani di Brosso, rodingiti, piriti e rose del deserto che sono stati interamente catalogati ed etichettati da un gruppo di volontari con nome, origine e provenienza.

I minerali sono conservati in moderne vetrine illuminate che ne mettono in risalto gli straordinari colori e

i magici riflessi (fig. 1). L'allestimento delle sale è stato realizzato con la consulenza del dottor Franco Scarpati dell'Associazione Archeologica della Provincia di Savona.

Il Museo offre quindi un vero e proprio percorso didattico agli studenti come agli appassionati. All'interno del Museo Mineralogico Luciano Dabroi vengono allestite periodicamente mostre d'arte ed eventi culturali che hanno tematiche riconducibili sia alla natura, alla terra, al mondo scientifico e minerario sia all'arte contemporanea. Molti di questi eventi sono attivati dalla direttrice Christine Enrile, a vantaggio sia del Contemporary Culture Center (la Galleria Civica) sia del Museo Mineralogico Luciano Dabroi.

Andora negli ultimi anni attraverso Palazzo Tagliaferro è divenuta uno dei punti di riferimento per lo spettacolo e la cultura non solo in provincia di Savona ma di tutta Italia.

I CONTATTI FRA MUSEO MINERALOGICO LUCIANO DABROI E DISTAV DI GENOVA

La donazione, voluta dagli eredi del collezionista, al Comune di Andora della collezione di minerali Harmen Schipper e la necessità di catalogazione degli esemplari hanno dato vita ai primi contatti fra il Museo Luciano Dabroi e il DISTAV di Genova nelle persone dei suoi professori Cristina Carbone e Donato Belmonte che hanno aderito alla richiesta di collaborazione. Harmen Schipper (1935-2010) chimico olandese, motivato da grande amore per la mineralogia, inizia da ragazzo la raccolta di minerali soprattutto nelle zone del Nord Europa; direttore di un laboratorio farma-



Fig. 1. Una sala del Museo Mineralogico Luciano Dabroi.

ceutico prima e insegnante di chimica dopo, dedica tutti i suoi momenti liberi alla ricerca e catalogazione di esemplari mineralogici.

La donazione dell'intera collezione Harmen Schipper al Museo Dabroi (circa 2000 esemplari) oltre a essere gesto d'amore nei confronti del padre lo è verso la città di Andora. La collezione vanta una selezione di minerali di grande interesse storico e scientifico, provenienti dalle più importanti località del mondo.

I campioni sono stati descritti, in parte fotografati e classificati secondo le regole della sistematica mineralogica. Si è usato lo stesso numero di catalogazione proposto dal collezionista precedente, anche se i campioni sono stati raggruppati per specie e classi mineralogiche. Tutte le osservazioni ottiche, strutturali e le informazioni bibliografiche classificative sono state inserite in schede informatiche create ad hoc per ogni campione.

Durante le fasi di catalogazione, i campioni di dubbia natura o privi di scheda classificativa sono stati sottoposti a un accurato studio analitico mediante osservazioni macroscopiche allo stereomicroscopio, test sulle proprietà chimico-fisiche (durezza, lucentezza, colore della polvere, attacco di acidi ecc.) e, ove necessario, analisi in diffrattometria a raggi X su polveri. In questo modo è stato possibile classificare i campioni incogniti e caratterizzarne in maniera compiuta le relative paragenesi mineralogiche.

La maggior parte dei campioni mineralogici proviene dalla penisola scandinava, in particolare da Norvegia e Svezia, e dal Nord Europa.

La parte più "originale" della collezione di Harmen Schipper, probabilmente raccolta in cave o miniere abbandonate, è rappresentata da:

- i celebri minerali delle pegmatiti norvegesi, provenienti da diverse località nelle contee dell'Aust-Agder, del Telemark, del Vestfold e del Buskerud, sfruttate a lungo per l'estrazione delle cosiddette terre rare, elementi chimici, quali Y, Ce, La, Nd, utilizzati nella produzione di materiali high tech;
- i minerali degli scarna svedesi (ad esempio Långban), associati a importanti mineralizzazioni metallifere sfruttate per l'estrazione di elementi quali ferro, rame e manganese;
- i minerali delle rocce vulcaniche dell'Eiffel e di altre località minerarie della Renania e della Sassonia (Sauerland e l'Harz) in Germania.

CONCLUSIONI

La classificazione della nuova collezione di esemplari mineralogici pervenuta al Museo Luciano Dabroi ha visto coinvolto il DISTAV dell'Università di Genova con il quale si sono attivate procedure di tirocinio, tesi di laurea sotto la supervisione e il coordinamento dei docenti Cristina Carbone e Donato Belmonte.

I metodi di indagine analitica utilizzati hanno permesso di identificare minerali in campioni incogniti e privi di etichetta e nome e di attribuire la corretta nomenclatura in campioni i cui nomi erano non corretti e di selezionare i campioni più rappresentativi ai fini espositivi.

L'apertura della sala dedicata e la collocazione degli esemplari più rappresentativi della collezione Harmen Schipper all'interno del Museo Mineralogico Luciano Dabroi hanno rappresentato uno degli ulteriori obiettivi raggiunti grazie alla collaborazione fra il Museo e il DISTAV.

La presentazione ufficiale della nuova sezione mineralogica è avvenuta alla presenza del sindaco del Comune di Andora Mauro Demichelis, dell'assessore alla Cultura del Comune di Andora Maria Teresa Nasi, del consigliere del Comune di Andora Daniele Martino il 15 aprile 2017. L'evento è stato inoltre occasione per inaugurare la nuova Sala Studio che, all'interno delle sale del Museo, è a disposizione degli studenti durante gli orari di apertura.

Le discipline mineralogiche hanno sempre avuto un ruolo di primissimo piano nell'Università di Genova. Le ricerche scientifiche condotte, sempre di alto livello, hanno consentito di creare collezioni di minerali, fin dai tempi remoti, musei di notevole interesse storico. Questo contatto tra il Museo Dabroi e il mondo universitario ha inoltre permesso di implementare il patrimonio museale esistente sia espositivo che scientifico.

RINGRAZIAMENTI

Gli autori desiderano ringraziare, per la disponibilità mostrata durante il lavoro e la fattiva collaborazione, tutto il personale del Museo, il sindaco e gli assessori coinvolti. Un sentito ringraziamento agli studenti e alle studentesse Francesca Mantovani, Elisabetta Palamara e Sirio Consani per il loro impegno mostrato durante tutte le fasi del lavoro.

Il museo e i suoi contatti Genova, 25-27 ottobre 2017 a cura di Giuliano Doria ed Elisabetta Falchetti

Nuovi contatti tra musei nel segno di Orazio Antinori

Angelo Barili

Galleria di Storia Naturale, CAMS - Centro di Ateneo per i Musei Scientifici, Università degli Studi di Perugia Manifattura ex tabacchi, Via del Risorgimento. I-06053 Casalina (Deruta, PG). E-mail: servizi.cams@unipg.it

Elisabetta Palagi

Dipartimento di Biologia, Unità di Etologia, Via Volta, 4. I-56100 Pisa. E-mail: elisabetta.palagi@unipi.it

Marco A.L. Zuffi

Museo di Storia Naturale, Università di Pisa, Via Roma, 79. I-56011 Calci (PI). E-mail: marco.zuffi@unipi.it

Ivan Norscia

Museo di Storia Naturale, Università di Pisa, Via Roma, 79. I-56011 Calci (PI). Dipartimento di Scienze della Vita e Biologia dei Sistemi, Università degli Studi di Torino, Via dell'Accademia Albertina, 13. I-10123 Torino. E-mail: ivan.norscia@unito.it

Sergio Gentili

Galleria di Storia Naturale, CAMS - Centro di Ateneo per i Musei Scientifici, Università degli Studi di Perugia Manifattura ex tabacchi, Via del Risorgimento. I-06053 Casalina (Deruta, PG). E-mail: servizi.cams@unipg.it

RIASSUNTO

I musei di storia naturale rivestono un importante ruolo di mediatori e promotori dello sviluppo economico, sociale e culturale di cruciali regioni del pianeta. In particolare, sia incrementando i dati e le conoscenze sulla biodiversità di tali aree sia comunicando la consapevolezza che la qualità del patrimonio biologico degli ambienti naturali e rurali diventa un elemento indispensabile per la gestione delle risorse naturali, attraverso forme di sviluppo sostenibile. In base a un Accordo di Programma tra musei nel 2017 una missione congiunta, tra la Galleria di Storia Naturale del CAMS (Centro di Ateneo per i Musei Scientifici dell'Università degli Studi di Perugia) e il Museo di Storia Naturale dell'Università di Pisa, ha effettuato attività di ricerca naturalistica nell'area della Wòreda (Distretto) di Ankober, in Etiopia, presso il Centro Studi e Ricerche Orazio Antinori, fondato nel 2011 dal CAMS e dalla Società Geografica Italiana, in collaborazione con le autorità etiopi. Questo ha permesso sia interessanti osservazioni naturalistiche sul campo sia di contattare le autorità governative, la Debre Berhan University e le comunità rurali, al fine di contribuire allo sviluppo sostenibile e alla salvaguardia degli altopiani di Ankober (Eastern Afromontane Hotspot).

Parole chiave:

esploratore-naturalista, erpetofauna, primati, Etiopia.

ABSTRACT

New relations between museums in the footsteps of Orazio Antinori

Natural bistory museums play an important role as mediators and promoters of economic, social and cultural development of crucial regions on our planet. In particular, augmenting data and expanding knowledge of the biodiversity of different areas and communicating the awareness that the quality of the biological beritage of natural and rural environments becomes an indispensable element for the management of natural resources, through forms of sustainable development. On the basis of a Program Agreement between museums in 2017, a joint mission between the CAMS Natural History Gallery (University Center for Scientific Museums of the University of Perugia) and the Natural History Museum of the University of Pisa bas undertaken naturalistic research in the Wòreda area (District) of Ankober, in Ethiopia, at the Orazio Antinori Study and Research Center, founded in 2011 by CAMS and the Italian Geographic Society, in collaboration with the Ethiopian authorities. This has led to both interesting naturalistic observations in the field and to contact with government authorities, the Debre Berhan University and the rural communities, with the purpose of contributing to the sustainable development and the protection of the Ankober highlands (Eastern Afromontane Hotspot).

Key words:

explorer naturalist, herpetofauna, primates, Ethiopia.

ETIOPIA "ORMA DEL TEMPO": L'AREA DELLA WÒREDA DI ANKOBER E ORAZIO ANTINORI

L'Etiopia, con oltre la metà del proprio territorio nazionale situata al di sopra dei 1500 metri di altitudine, è una delle regioni più montuose dell'Africa. Il Paese è infatti caratterizzato da due vasti sistemi di rilievi, originatisi a partire da oltre 75 milioni di anni fa, l'altopiano centro-occidentale e l'altopiano orientale, separati dalla Rift Valley. Gli altopiani etiopici, grazie a una marcata differenziazione delle caratteristiche geomorfologiche, altitudinali, climatiche e ambientali, sono contraddistinti dalla presenza di numerosi endemismi vegetali e animali (Barili et al., 2013; Barocco et al., 2015). Per queste caratteristiche e per la perdita di almeno il 70% dell'habitat originario, tali altopiani sono stati inseriti nell'Eastern Afromontane Hotspot, uno dei 34 "punti caldi di biodiversità" finora individuati dalla comunità scientifica internazionale a livello mondiale (Mittermeier et al., 1999; Mittermeier et al., 2004; Williams et al., 2004). Queste vaste regioni montuose, inoltre, sono state la culla di alcune delle più antiche culture agro-pastorali dell'intero continente africano. Proprio su queste montagne, a partire da oltre 4000 anni fa, si svilupparono alcune delle più antiche e culturalmente più complesse civiltà del Corno d'Africa. Tali civiltà, nel corso del loro sviluppo, modificarono profondamente i diversi ambienti originari degli altopiani etiopici, dando origine a realtà ecologiche intensamente plasmate dalle attività antropiche. Così, pur vantando ancora una diversità e una ricchezza ambientale e biologica di rilievo mondiale, questi altopiani si presentano oggi in massima parte caratterizzati da paesaggi antropogenici, dominati principalmente da vastissime distese di terre agrarie e di pascoli, dove le poche formazioni vegetali naturali sopravvissute sono relegate ad ambiti territoriali di difficile colonizzazione umana (gole montane o pendii particolarmente ripidi e luoghi protetti da vincoli religiosi, quali i "boschi sacri" della cultura tradizionale Amhara o della Chiesa Ortodossa Tewahido d'Abissinia).

Sopravvivono, comunque, in diverse regioni del Paese, numerose aree montane contraddistinte da un elevato livello di naturalità e di integrità ambientale. Tra queste figurano il massiccio del Bale, le alte quote del Simien, numerosi rilievi del sud-ovest del Paese, nonché proprio i monti del territorio di Ankober così profondamente legati ai ricordi della presenza del naturalista umbro Orazio Antinori (Barili et al., 2010; Barili et al., 2013). L'area della Wòreda (Distretto) di Ankober in Etiopia (fig. 1), interessata da queste prime ricerche sul campo, è stata già oggetto di studi pionieristici da parte del naturalista-esploratore perugino Orazio Antinori (Perugia 1811 - Lét Marefià 1882) che proprio nel territorio di Ankober, allora antica capitale del Regno di Scioa (Shéwa), visse dal 1876 sino al 1882 (Cerreti et al., 2010; Gentili et al., 2014a). Grazie alla disponibilità di Sua Maestà Menelik II Negus del Regno di Shèwa e futuro Negus Neghesti (imperatore) d'Etiopia, l'Antinori fondò nell'area di Ankober il primo centro di studi scientifici italiani nel continente africano, la Stazione di Studi Geografici e Naturalistici di Lét Marefià (Cerreti et al., 2010).

IL CENTRO STUDI E RICERCHE ORAZIO ANTINORI: UN ACCORDO DI COOPERAZIONE TRA MUSEI

Proprio con l'obiettivo di riprendere quegli antichi legami poi interrotti, dopo la morte dell'Antinori, dai tristi e deplorevoli eventi del primo conflitto italo-etiopico del 1896 e della feroce occupazione coloniale dell'Italia fascista degli anni '30 del Novecento, la Società Geografica Italiana e il CAMS (supportati da numerosi enti pubblici e da associazioni italiane) hanno realizzato una serie di iniziative di cooperazione internazionale a sostegno delle comunità locali, tra queste la ristrutturazione di un intero complesso scolastico, la Primary School del villaggio di Déns, nei pressi di Lét Marefià, una istituzione governativa e laica, frequentata da oltre 300 allievi provenienti da una vasta area rurale degli altopiani di Ankober. Tale intervento ha dischiuso alla Società Geografica Italiana e al CAMS numerose altre opportunità per l'elaborazione di ulteriori iniziative sul territorio, con il pieno sostegno e coinvolgimento di tutte le autorità locali preposte, a livello sia strettamente distrettuale che del governo centrale.

A seguito delle attività già svolte e degli ormai consolidati rapporti con le realtà locali, la Società Geografica Italiana e il CAMS hanno elaborato un nuovo ampio progetto, sempre in memoria dell'operato di Orazio Antinori, relativo all'istituzione di un Centro Studi e Ricerche sulla Biodiversità degli Ambienti Montani dell'Etiopia. Tale struttura permanente, fondata e inaugurata nel 2011, ed edificata su di un terreno di proprietà pubblica nei pressi dell'antica città di Ankober, è gestita direttamente dalle autorità locali (Wòreda di Ankober), in stretta collaborazione con varie istituzioni scientifiche etiopi e italiane, ed è sede di attività di turismo ecosostenibile e/o responsabile, di ricerche naturalistiche di base e applicate, aperte al contributo di studiosi etiopi e italiani e in partnership anche di Paesi terzi. Il Centro O. Antinori è meta e base logistica per quanti vogliono svolgere attività di ricerca scientifica sul campo per conoscere, documentare, valorizzare il considerevole patrimonio ambientale e naturalistico dell'area, in primo luogo a vantaggio del più razionale uso ecosostenibile delle risorse naturali non rinnovabili e di uno sviluppo più armonioso tra le diverse realtà ambientali e le comunità rurali di quei territori.

Tra la fine del 2016 e i primi mesi del 2017 alcuni contatti e incontri informali tra la Galleria di Storia Naturale dell'Università degli Studi di Perugia (Gentili et al., 2014b), nella persona del naturalista Angelo Barili, e il Museo di Storia Naturale dell'Università di Pisa,

in particolare con la dott.ssa Elisabetta Palagi e il dott. Marco Zuffi, si sono concretizzati nella ratifica di un Accordo di Cooperazione tra CAMS dell'Università degli Studi di Perugia e Museo di Storia Naturale e del Territorio dell'Università di Pisa. Grazie all'accordo è stato possibile prevedere una forma di reciproca collaborazione tecnico-scientifica relativa allo sviluppo di attività di ricerca naturalistica sul campo nell'area della Wòreda (Distretto) di Ankober (Etiopia), presso il Centro Studi e Ricerche Orazio Antinori.

UNA MISSIONE IN ETIOPIA: LE PRIME OSSERVAZIONI NATURALISTICHE

Al fine di organizzare le possibili future attività di ricerca previste nell'accordo di collaborazione tra i due musei, dal 16 al 26 marzo 2017 un gruppo di ricerca interuniversitario (Angelo Barili, Elisabetta Palagi, Ivan Norscia e Marco Alberto Luca Zuffi) ha svolto la prima missione di lavoro in Etiopia. Durante tale missione è stato possibile svolgere interessanti osservazioni naturalistiche di base, mirate all'elaborazione di possibili progetti di ricerca e di cooperazione internazionale, oltreché concretizzare importanti contatti personali e formali con le principali autorità governative locali e con il mondo accademico dell'area (la Debre Berhan University, DBU). Inoltre si sono potuti stabilire e rinforzare contatti propositivi con le comunità rurali locali, fondamentali risorse nell'ambito delle future cooperazioni, soprattutto di tipo formativo ed educativo. Le osservazioni naturalistiche sul campo svolte nel corso della missione di lavoro hanno permesso di individuare due importanti gruppi di Gelada (Theropithecus gelada), di oltre 100 individui ciascuno con individui di tutte le classi di età (adulti, subadulti, piccoli) e sesso. Tali gruppi sono costituiti da unità riproduttive di base con un maschio adulto e più femmine adulte con la prole (One Male Units, OMUs) e da gruppi di soli maschi (i cosiddetti "scapoli", bachelor), raggruppati in diverse "bande" (bands), che formano il branco (herd). I gruppi identificati sono estremamente interessanti nel quadro di possibili studi relativi al complesso comportamento sociale dei Gelada e all'impatto delle attività umane sulle popolazioni di questi primati endemici degli altopiani dell'Etiopia. I due gruppi si trovano infatti in zone esposte a un diverso tipo di pressione antropica: un gruppo è situato sull'altopiano di Kundi, intorno ai 3700 metri di altitudine, interessato prevalentemente da attività di pascolo (fig. 2), mentre l'altro gruppo si trova alla periferia della città di Debre Behran, a circa 2800 metri d'altitudine, in una zona intensamente coltivata a cereali. Dalle osservazioni preliminari effettuate durante la prima visita sull'altopiano di Kundi è emerso che gli animali iniziano la loro attività di foraggiamento (raggiungono l'altopiano a copertura erbosa) verso le 10.00 del mattino. Durante il foraggiamento è stato possibile registrare numerose interazioni competitive tra OMU diversi, inclusi i bachelorgroups,

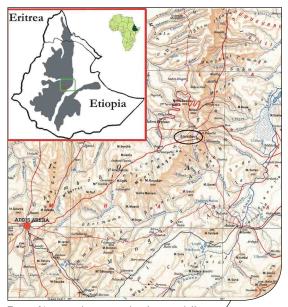


Fig. 1. L'area evidenziata indica la zona della Wòreda (Distretto) di Ankober in Etiopia, interessata da queste prime ricerche sul campo e dagli studi dell'esploratore-naturalista Orazio Antinori, nella seconda metà dell'Ottocento.

che si contendono le zone più ricche di cibo. Durante tali soste alimentari, inoltre, sono state registrate anche numerose sessioni di gioco tra piccoli e giovani anche appartenenti a OMU diversi, dato questo che conferma quanto già precedentemente riportato per i gruppi in cattività (Norscia & Palagi, 2016). Le play units (così vengono definite le associazioni temporanee di immaturi che giocano insieme) rappresentano gli unici veri punti di contatto tra OMU diversi. Gli adulti appartenenti ai diversi OMU non scambiano mai infatti comportamenti affiliativi. Quando i gruppi si spostano sui cliffs (pareti rocciose scoscese che separano un'altura dall'altra) mostrano un grande repertorio di comportamenti sociali. È possibile osservare interazioni di grooming e scambi di piccoli tra le femmine (cure alloparentali). L'altopiano di Kundi rappresenta sicuramente un ottimo sito di osservazione e di raccolta dati di gruppi che sono ben tollerati dalle popolazioni locali. Ci aspettiamo di trovare differenze tra i Gelada che vivono in questo sito e le popolazioni di Gelada che si trovano a dover far fronte a maggiori pressioni antropiche (Debre Behran).

Oltre che sui primati, sono state effettuate numerose osservazioni sulle altre comunità zoologiche (soprattutto rettili e uccelli) degli ambienti d'alta quota, brughiere e praterie afro-alpine, del territorio di Ankober. Numerose le specie rilevate, tra le quali molti rappresentanti tipici dell'avifauna montana dell'Etiopia con varie forme endemiche e subendemiche e nuovi dati sulla distribuzione di alcuni taxa di Sauri. Va sottolineato che le osservazioni etologiche e zoologiche (Gelada e rettili) sono tra le prime in assoluto per tutta l'area in anni recenti e rappresentano una base importante per gli



Fig. 2. Gelada (Theropitecus gelada) durante il foraggiamento presso l'altopiano di Kundi, brughiera afro-alpina, 3700 m s.l.m.

studi che seguiranno. I primi e unici lavori recenti sono riassunti nel fondamentale e monumentale trattato di Largen e Spawls (2010), sulla distribuzione, sistematica e tassonomia delle specie di anfibi e di rettili di Etiopia ed Eritrea. In questo lavoro, con i limiti intrinseci degli atlanti distributivi, mancano dati di moltissime aree della regione, a causa delle notevoli difficoltà logistiche e di spostamento. Nello specifico, le aree di Kundi e di Ankober e in parte di Debre Berhan risultano prive di segnalazioni per gran parte degli anfibi e dei rettili potenzialmente presenti in ambienti e a quote compatibili con le aree in oggetto. Di fatto, da Largen e Spawls (2010), emerge che nell'area potrebbero essere presenti sette specie di rettili e, forse, non oltre 11-12 specie di anfibi sul totale stimato di oltre 220 specie di rettili e di 63 specie di anfibi (40% endemiche). Nel corso della nostra prima ricerca sono state osservate almeno due diverse specie di squamati, una delle quali (Trachylepis striata, Mabuia striata) molto abbondante (oltre 25 diversi siti in pochi chilometri quadrati) e a quota maggiore di quelle pubblicate. Come anticipato da Largen e Spawls (2010), va sottolineato che la probabilità di intercettare nuove specie per la scienza sia molto alta e che ogni ricerca nell'area riveste fondamentale importanza per la definizione del livello di biodiversità di questa parte d'Africa e per ogni attività finalizzata alla conservazione e alla protezione di specie e habitat.

UN INVESTIMENTO PER IL FUTURO

Oltre a potenziare la collaborazione e lo scambio interculturale tra Italia ed Etiopia, in definitiva le attività svolte hanno permesso di raggiungere due importanti risultati, sia una maggiore conoscenza delle realtà naturali e dell'immenso patrimonio biologico e culturale dell'Etiopia, realtà inseparabili, sia la consapevolezza che la conoscenza della biodiversità rappresenta un elemento indispensabile per incrementare le capacità di gestione delle risorse naturali e favorire la promozione di forme di sviluppo sostenibile, basate sul rispetto dei delicati equilibri ecologici dell'area di Ankober, da par-

te delle comunità rurali locali. Si schiude così al museo l'importante ruolo di "mediatore" tra comunità e sviluppo sostenibile, promuovendo, attraverso un approccio paritario e collaborativo, il coinvolgimento delle comunità locali deputate a gestire direttamente la "nostra" risorsa più preziosa, ma anche quella che siamo soliti apprezzare di meno: la biodiversità (Wilson, 2009).

BIBLIOGRAFIA

BARILI A., GENTILI S., ROMANO B., 2013. Orazio Antinori (Perugia 1811 - Lét Marefià 1882) e la biodiversità degli Altopiani d'Etiopia. *Natura. Società italiana Scienze naturali Museo civico Storia naturale Milano, 103(1)*: 19-32.

BARILI A., ROSSI R., GENTILI S., ROMANO B., 2010. Lét Marefià il luogo ove riposano i sapienti – Sulle orme del naturalista perugino Orazio Antinori (Perugia 1811 - Lét Marefià 1882) alla riscoperta della biodiversità dell'antico Regno di Shewa (Ethiopia). Ali&no editrice, Perugia, 167 pp.

BAROCCO R., BARILI A., GENTILI S., ROMANO B., 2015. Esploratori, collezioni e cultura scientifica: il caso di Orazio Antinori (Perugia 1811 - Lét Marefià 1882). *Museologia Scientifica Memorie*, 14: 95-100.

CERRETI C., BARILI A., ROSSI R., BAROCCO R., GENTILI S., ROMANO B., RAFFAELLI M., TARDELLI M., CARBONE L., BOZZATO S., 2010. L'Italia, l'Etiopia e Lét Marefià. Bollettino della società Geografica Italiana, 3(1): 169-202.

GENTILI S., BARILI A., BAROCCO R., CAVALLETTI C., ROMANO B., 2014a. Biodiversità, collezioni storiche, educazione scientifica: Le collezioni "riscoperte" presso la Galleria di Storia Naturale dell'Università degli Studi di Perugia. *Museologia scientifica*, n.s., 8(1-2): 108-144.

GENTILI S., BARILI A., ROMANO B., CHERIN M., 2014b. Una collezione per tutti! La Galleria di Storia Naturale dell'Università degli Studi di Perugia. *Museologia scientifica*, n.s., 8(1-2): 23-28.

LARGEN M.J., SPAWLS S., 2010. *The Amphibians and Reptiles of Ethiopia and Eritrea*. Edition Chimaira, Frankfurt am Main, 694 pp.

MITTERMEIER R.A., MYERS N., ROBLES GIL P., MITTERMEIER C.G., 1999. *Hotspots*. Cemex Press, Mexico City, 431 pp.

MITTERMEIER R.A., ROBLES GIL P., HOFFMANN M., PILGRIM J., BROOKS T., MITTERMEIER C.G., LAMOREUX J., DA FONSECA G.A.B., 2004. *Hotspots Revisited*. Cemex Press, Mexico City, 390 pp.

NORSCIA I., PALAGI E., 2016. The missing lemur link: an ancestral step in the evolution of human behaviour. Cambridge Studies in Biological and Evolutionary Anthropology. Cambridge University Press, 300 pp.

WILLIAMS S.D., VIVERO POL J.-L., SPAWLS S., SHIMELIS A., KELBESSA E., 2004. *Ethiopian Highlands*. In: Mittermeier R.A. et al. (ed.), Hotspots Revisited. Cemex Press, Mexico City, pp. 262-273.

WILSON E.O., 2009. La diversità della vita. Per una nuova etica ecologica. BUR Biblioteca Universale Rizzoli, 589 pp.

Il museo e i suoi contatti Genova, 25-27 ottobre 2017 a cura di Giuliano Doria ed Elisabetta Falchetti

Attività di alternanza scuola-lavoro dei Musei Universitari della Rete Italiana con l'impiego delle tecnologie digitali

Elena Corradini

Polo Museale, DIEF - Dipartimento di Ingegneria "Enzo Ferrari", Università di Modena e Reggio Emilia, via Vivarelli, 10. I-41125 Modena. E-mail: elena.corradini@unimore.it

RIASSUNTO

La Rete dei Musei Universitari, costituita nel 2012 per un progetto approvato e finanziato dal MIUR nel 2013, ha realizzato il portale della Rete, www.retemuseiuniversitari.unimore.it, implementato con una sezione per i percorsi educativi realizzati nell'ambito di un secondo progetto dedicato all'orientamento al metodo e alla cultura scientifica, approvato dal MIUR nel 2014. Nel 2015, mentre questo secondo progetto era in corso, è stata pubblicata la Legge 107/2015 che ai commi 33-43 ha previsto la realizzazione di percorsi di alternanza scuola-lavoro per gli studenti delle ultime tre classi delle scuole superiori.

I musei della Rete, in considerazione delle molteplici esperienze acquisite in ambito educativo e della capacità di operare in sinergia, hanno deciso di organizzare percorsi formativi dedicati all'alternanza scuola-lavoro, riferibili ai temi generali e ai sottotemi del I e del II progetto, predisponendo materiali multimediali e mettendoli a disposizione in una terza sezione del portale della Rete. Tali percorsi hanno fornito un'ulteriore possibilità di rinnovare le strategie educative e di interazione tra i vari musei della Rete.

Parole chiave

Rete Musei Universitari, tecnologie digitali, alternanza scuola-lavoro, educazione museale.

ABSTRACT

Work-related learning activities of the University Museums of the Italian Network with the use of digital technologies

The Italian University Museum Network, established in 2012 for a project approved by the Ministry of Education University and Research (MIUR) in 2013, created the portal of the Network, www.retemuseiuniversitari.unimore.it, developed with a section containing educational paths, carried out as part of a second project dedicated to Orientation to the scientific method and culture presented in 2014 and financed and approved by MIUR in 2015.

In 2015, while this second project was under implementation, the law 107/2015 was published, whose paragraphs 33-43 has provided for the creation of the "alternanza scuola-lavoro" (work-related learning) paths for students in the last three high school classes.

The museums of the Network, in consideration of the considerable experience they acquired in education and their ability to work in synergy, decided to organize work-related learning concerning the general themes and sub-themes of the first and second projects, preparing multimedia materials and making them available on the web portal.

The making of these educational paths provided a further opportunity to renew the educational and interaction strategies between the various museums of the Network.

Key words:

University Museums Network, digital technologies, work-related learning paths, museum education.

INTRODUZIONE

La Rete dei Musei Universitari Italiani si è costituita nel 2012 con dodici università coordinate da Modena e Reggio Emilia attraverso la scrivente (Bari, Cagliari, Chieti-Pescara, Ferrara, Firenze, Parma, Perugia, Roma "La Sapienza", Salento, Siena, Tuscia) per un primo progetto approvato e finanziato dal MIUR nell'ambito della Legge 6/2000 per la diffusione della cultura scientifica (v. sito web 1; Corradini, 2011) che ha portato alla realizzazione di un portale web (www.retemuseiuniversitari.unimore.it, v. sito web 2) (Corradini, 2012; Corradini & Campanella, 2013).

Nel portale i nuclei più significativi delle collezioni, dopo essere stati catalogati utilizzando il Sistema Informativo del Catalogo su web (SIGECweb) per essere inseriti nel catalogo generale dei beni culturali gestito dall'Istituto Centrale per il Catalogo e la Documentazione del Ministero per i Beni e le Attività Culturali (Corradini, 2013), sono stati contestualizzati in numerosi percorsi di valorizzazione nei musei e nei territori di riferimento nell'ambito di quattro temi generali dedicati a paesaggi, ambienti, storia della strumentazione scientifica, storie (Corradini & Campanella, 2014a, 2014b; Corradini, 2017; de la Torre, 2008).

Nel 2014 la Rete si è ampliata con l'inserimento di altre

due università (Genova e Pavia) e di due musei, i Musei Civici di Reggio Emilia e il Museo Regionale di Storia Naturale di Torino, e, sempre con il coordinamento dell'Università di Modena e Reggio Emilia, si è impegnata in un secondo progetto, approvato, finanziato dal MIUR nel 2015 e non ancora concluso, dedicato all'orientamento al metodo e alla cultura scientifica. Il progetto è stato indirizzato agli studenti delle quarte e quinte classi delle scuole superiori (Corradini, 2015a, 2015b) facendo riferimento a significative "Linee guida per l'orientamento permanente" pubblicate dal MIUR nel 2014 e finalizzate a orientare i giovani verso specifici percorsi di studio e/o professioni e ad aiutarli a "sviluppare la loro identità, a prendere decisioni sulla loro vita personale e professionale" (v. sito web 3) (fig. 1).

I quarantasette musei, le trentanove collezioni e i dodici orti botanici/erbari coinvolti nel progetto hanno realizzato percorsi educativi dedicati a tre temi generali e sette sottotemi: biodiversità/agrobiodiversità, tempo (evoluzione dell'uomo, geologia e fossili, misura del tempo, evoluzione dell'Antartide), colore (in natura, nell'arte e nella scienza, nella fisica), che, grazie alla interdisciplinarità dei contenuti, permettono di sviluppare competenze diversificate. Tutti i percorsi sono stati organizzati, condividendo una comune metodologia che potesse essere riportata in una struttura comune, per essere inseriti nella seconda sezione del portale della Rete (Corradini, 2016; Corradini & Campanella, 2016; Corradini, 2019; Corradini, in stampa).

Questo secondo progetto era già stato avviato quando nel 2015 è stata pubblicata la Legge 107/2015 sulla "Buona Scuola" nella quale i commi dal 33 al 43 prevedono, al fine di incrementare le opportunità di lavoro e le capacità di orientamento degli studenti, percorsi di alternanza scuola-lavoro negli istituti tecnici e professionali per una durata complessiva, nel secondo biennio e nell'ultimo anno del percorso di studi, di almeno 400 ore e, nei licei, per una durata complessiva di almeno 200 ore nel triennio. È risultata evidente una precisa volontà di stimolare le istituzioni scolastiche ad arricchire, in base alla propria storia, al collegamento col territorio, alle proprie eccellenze e alle professionalità presenti nel corpo docente, percorsi che potevano essere attivati anche in accordo con le università, finalizzati all'approfondimento delle conoscenze, delle abilità e delle competenze richieste per il proseguimento degli studi e per l'inserimento nel mondo del lavoro.

La Rete dei Musei Universitari ha colto l'opportunità di questo significativo cambiamento culturale fondato sulla diffusione di forme di apprendimento basate su attività di alta qualità, previste tra l'altro da indicazioni europee in materia di istruzione e formazione, che costituiscono dei pilastri della strategia "Europa 2020" per una crescita intelligente, sostenibile, inclusiva che si è tradotta nel "Quadro strategico: istruzione e formazione 2020" (v. sito web 4).

I musei della Rete hanno ritenuto che la modalità didattica innovativa prevista dall'alternanza scuola-lavoro fosse stimolante per attivare più strette sinergie con il mondo della scuola anche per la possibilità di progettare, in sinergia con gli insegnanti, nuovi percorsi formativi che, attraverso esperienze laboratoriali nell'ambito delle diverse discipline di cui i musei sono testimonianza, potessero aiutare gli studenti a consolidare le conoscenze acquisite a scuola e a testare sul campo le loro attitudini, ad arricchirne la formazione e a orientarne il percorso di studio e, in futuro, di lavoro.

I PROGETTI DI ALTERNANZA SCUOLA-LAVORO

I musei della Rete, in considerazione delle loro molteplici esperienze acquisite in ambito educativo e della capacità di operare in sinergia, sperimentata in particolare nell'organizzazione dei percorsi educativi dedicati all'orientamento al metodo e alla cultura scientifica, hanno deciso di organizzare percorsi formativi per l'alternanza scuola-lavoro inquadrabili sia nei temi del primo progetto - paesaggi, ambienti, storia della strumentazione scientifica, storie - che in quelli del secondo – biodiversità/agrobiodiversità, tempo (evoluzione dell'uomo, geologia e fossili, misura del tempo, evoluzione dell'Antartide), colore (in natura, nell'arte e nella scienza, nella fisica) -, oltre che relativi alla documentazione e conservazione del patrimonio culturale, per sviluppare ulteriormente buone pratiche già acquisite nello svolgimento dei percorsi dedicati all'orientamento. I percorsi di alternanza scuola-lavoro, che hanno fornito un'ulteriore possibilità di rinnovare le strategie educative e di interazione tra i vari musei della Rete, sono stati organizzati per attuare modalità di apprendimento flessibili, come previsto dalla Guida operativa per l'alternanza scuola-lavoro (MIUR), in grado di collegare la formazione in aula con l'esperienza museale. In tal modo viene arricchita la formazione scolastica con l'acquisizione di nuove competenze specificamente riferibili alla cultura scientifica e di comprovate capacità di utilizzare un insieme strutturato di conoscenze e di abilità acquisite nei contesti museali, con specifico riferimento anche a quelle digitali, contribuendo a orientare i giovani nelle numerose discipline scientifiche cui i percorsi si riferiscono, grazie alla varietà degli ambiti disciplinari. Per l'elaborazione dei percorsi formativi i musei della Rete hanno definito le competenze che ci si deve attendere dall'esperienza di alternanza in termini di orientamento e di agevole inserimento dei giovani nel mondo del lavoro. Sono stati individuati, in accordo con gli insegnanti, i percorsi da realizzare, coerenti con le competenze, abilità e conoscenze da acquisire mediante le esperienze museali e di laboratorio, programmando lo sviluppo di quelle conoscenze necessarie per orientarsi, comprendere e trarre il massimo beneficio dal nuovo ambiente di studio. Gli obiettivi comuni sono stati quelli di sensibilizzare e orientare gli studenti a riflettere sulle loro attese relative all'esperienza museale, stimolarli all'osservazione

delle dinamiche organizzative e dei rapporti tra i vari operatori del museo, a condividere e rielaborare in aula quanto sperimentato in museo, a documentare l'esperienza realizzata attraverso l'utilizzo di ICT, a disseminare i risultati dell'esperienza.

Attraverso i percorsi di alternanza scuola-lavoro i musei della Rete hanno colto l'opportunità di rafforzare la loro consapevolezza di essere luoghi di apprendimento progettando esperienze laboratoriali collegabili a differenti ambiti scientifici rappresentati dalle molteplici collezioni che conservano.

I musei hanno scelto e organizzato i loro percorsi per stimolare gli studenti a osservare, condividere e rielaborare l'esperienza museale attraverso una accurata documentazione, tutta su supporto digitale, in modo da contribuire anche allo sviluppo delle loro competenze digitali, come peraltro previsto dall'alternanza scuo-

la-lavoro: per ogni percorso ciascun museo ha elaborato materiali di approfondimento digitali diversificati da utilizzare prima e dopo la visita, tutti messi a disposizione nel portale web della Rete (v. sito web 2).

I musei della Rete che stavano sperimentando con esiti positivi l'organizzazione dei percorsi di orientamento al metodo e alla cultura scientifica, che sono stati pubblicati sul portale della Rete, hanno ritenuto utile strutturare allo stesso modo i percorsi dell'alternanza scuola-lavoro prendendo l'avvio da una mappa concettuale per poi procedere alla descrizione più specifica dell'obiettivo generale di ogni percorso, cui fanno seguito l'obiettivo educativo, la modalità di conseguimento, l'articolazione del percorso, in particolare per quanto attiene alle attività laboratoriali e all'utilizzo delle nuove tecnologie digitali. Vengono successivamente definite le competenze e le conoscenze che si intende



Fig. 1. La Rete dei Musei Universitari, home page del portale della Rete dei Musei Universitari

(www.retemuseiuniversitari.unimore.it).

fornire con ciascun percorso educativo e da ultimo le modalità di diffusione/comunicazione dei risultati. Per ogni percorso viene offerta la possibilità di approfondimenti attraverso una bibliografia specifica e materiali educativi, compreso un ricco corredo di immagini. Si è deciso di dedicare attenzione anche alla valutazione dei percorsi da parte degli studenti, al fine di verificarne le criticità, utilizzando il questionario pubblicato sulla Guida operativa per l'alternanza scuola-lavoro trasferendolo in formato digitale in modo da facilitarne la somministrazione agli studenti e l'elaborazione dei risultati. Si è previsto che l'esito dei questionari venga pubblicato sul portale in una voce destinata alla diffusione e comunicazione dei risultati.

NUOVI STRUMENTI E PROSPETTIVE DI SVILUPPO DELL'ALTERNANZA SCUOLA-LAVORO

L'attività di alternanza scuola-lavoro della Rete dei Musei ha tenuto conto dei nuovi strumenti realizzati a supporto dei progetti come il Registro Nazionale dell'alternanza scuola-lavoro di Unioncamere, a cui sono iscritti ancora pochi musei (v. sito web 5), e la piattaforma on line del MIUR che, integrando i sistemi informativi del MIUR e di Unioncamere (Registro Nazionale dell'alternanza scuola-lavoro di Unioncamere), consente di mettere a confronto domanda e offerta di percorsi formativi, la produzione e gestione documentale, la formazione sulla sicurezza per gli studenti, la valutazione formulata da scuole e strutture ospitanti in merito alle competenze acquisite e quella espressa dagli studenti per quanto riguarda la coerenza del percorso rispetto al proprio indirizzo di studio (v. sito web 6). Ulteriore strumento è l'Osservatorio nazionale creato per monitorare la qualità dell'alternanza scuola-lavoro, un luogo di dibattito e confronto anche molto operativo nel quale ogni sei mesi è prevista la pubblicazione di un report sullo stato di attuazione dell'alternanza, con un'attenzione specifica agli obiettivi qualitativi, oltre che quantitativi (v. sito web 7).

Per favorire l'integrazione fra il sistema dell'istruzione e formazione secondaria e il mondo del lavoro, per sostenere e accompagnare le scuole nella realizzazione dei percorsi di alternanza scuola-lavoro, è stato realizzato anche un protocollo di intesa stipulato tra il MIUR e l'ANPAL (Agenzia Nazionale Politiche Attive del Lavoro) finalizzato a mettere a disposizione delle scuole dei tutor ANPAL, esperti del mercato del lavoro, per supportare i referenti scolastici, i tutor e i dirigenti scolastici nell'implementazione dell'alternanza (v. sito web 8).

Inoltre, per informare al meglio studenti e genitori, in un'ottica di dialogo e di condivisione, per favorire il rapporto scuola-famiglia è stata pubblicata "La Carta dei Diritti e dei Doveri delle studentesse e degli studenti in Alternanza" (D.I. 195 del 3.11.2017), regolamento

ultimi tre anni della scuola superiore (v. sito web 9). A partire dal 2018, per sostenere l'alternanza scuola-lavoro, il Sistema delle Camere di Commercio ha promosso l'organizzazione dell'Alternanza day in collaborazione con gli Uffici Scolastici Regionali, al fine di favorire la costituzione di un network territoriale con gli istituti scolastici, il mondo delle imprese, gli enti pubblici e quelli del no profit e inoltre per illustrare le attività del progetto "Orientamento al lavoro e alle professioni" (approvato dal Ministro dello Sviluppo Economico con il Decreto del 22 maggio 2017). È stato previsto che in occasione dell'Alternanza day venissero presentate alcune iniziative che hanno visto impegnate le Camere di Commercio a supporto dell'alternanza scuola-lavoro e dell'orientamento, quali il Registro Nazionale per l'alternanza, con l'illustrazione delle nuove

composto da 7 articoli che spiegano i diritti e i doveri

degli studenti nel corso delle attività di alternanza negli

le Camere di Commercio a supporto dell'alternanza scuola-lavoro e dell'orientamento, quali il Registro Nazionale per l'alternanza, con l'illustrazione delle nuove funzionalità per l'accreditamento dei dirigenti scolastici nella piattaforma e i servizi alle scuole a supporto dell'alternanza; il premio "Storie di alternanza" con l'indicazione delle modalità di partecipazione delle scuole e degli studenti al concorso; i bandi per contributi/voucher alle imprese emanati nell'ambito delle attività finanziate in base al Decreto 22 maggio 2017 e rivolti alle imprese che ospitano i percorsi di alternanza scuola-lavoro; i risultati del progetto Excelsior, il sistema informativo per l'occupazione e la formazione realizzato da Unioncamere che fornisce dati aggiornati sulle principali caratteristiche delle figure professionali ricercate dalle imprese, utili per l'orientamento e la progettazione dell'alternanza scuola-lavoro.

CONCLUSIONE: I PERCORSI DI ALTERNANZA SCUOLA-LAVORO E LA TERZA MISSIONE

La strategia di Lisbona ha inteso integrare l'università e il suo ruolo di produzione della conoscenza in un processo di trasformazione rafforzando la sua capacità di supportare attivamente e disseminare i risultati della ricerca scientifica e tecnologica. Le università vengono stimolate ad assumere un ruolo di mediazione e di promozione nella circolazione della conoscenza, incrementando il loro ruolo nella società (Reiman, 2008; Martín, 2012; Ortega, 2015) e nello sviluppo economico locale, come peraltro previsto dalle finalità di quella che l'Agenzia Nazionale di Valutazione del Sistema Universitario e della Ricerca (ANVUR) del MIUR ha definito la Terza Missione degli atenei, si veda in particolare l'ultimo "Manuale per la Valutazione" approvato dal Consiglio direttivo dell'ANVUR nel 2015 (ANVUR, 2015) (Vomero, 2016; Garuccio & Francescangeli, 2016; Santagati, 2017; Corradini, in stampa).

I musei universitari con la loro riconosciuta complessità sono in grado di mettere in atto nuove strategie di interpretazione, di ricerca, organizzazione e creatività

interdisciplinare e transdisciplinare e possono assumere un nuovo ruolo nella predisposizione della conoscenza in un ormai consolidato processo di trasformazione che li vede impegnati nella diffusione e divulgazione della cultura scientifica e nell'organizzazione di una articolata attività educativa.

La realizzazione di percorsi di alternanza scuola-lavoro fornisce ai musei la possibilità di diventare una sorta di interfaccia tra il mondo accademico e una parte significativa della società, prevedendo il coinvolgimento non solo degli studenti e degli insegnanti ma anche delle famiglie attraverso l'attività di disseminazione dei risultati e consentendo di apportare un utile contributo alle attività di Terza Missione degli atenei. (Barbagli, 2016; Giacobini et al., 2016; Miglietta & Boero, 2016; Romagnosi, 2016).

Il 7 novembre 2018 sono state pubblicate le "Linee guida per la compilazione della Scheda Unica Annuale Terza Missione e Impatto Sociale SUA-TM/IS" (AN-VUR, 2018) per la rilevazione dei dati relativi agli anni 2015, 2016 e 2017 nei primi mesi del 2019. La scheda è stata ampliata, rispetto alle precedenti, soprattutto per la parte delle attività di Terza Missione definita come produzione di beni pubblici, rafforzando la rilevazione del loro impatto sociale, culturale ed economico (Linee guida, p. 3). În particolare è stata introdotta anche la rilevazione delle attività di alternanza scuola-lavoro da cui purtroppo sono state escluse quelle esercitate, peraltro in maniera considerevole e continuativa, dai musei universitari: la scheda 2018 prevede infatti di rilevare solo le attività organizzate a livello di ateneo o di dipartimento.

BIBLIOGRAFIA

ANVUR, 2015. La valutazione della terza missione nelle Università e negli Enti di Ricerca. Manuale per la Valutazione (http://www.anvur.it/wp-content/uploads/2016/06/Manuale%20di%20valutazione%20TM~.pdf).

ANVUR, 2018. Linee guida per la compilazione della Scheda Unica Annuale Terza Missionee Impatto SocialeSUA-TM/ISper le Università (www.anvur.it/wp-content/uploads/2018/11/SUA-TM_Lineeguida.pdf).

BARBAGLI F., 2016. L'ANMS e la terza missione. *Museologia Scientifica*, 10: 21-24.

CORRADINI E., 2011. POMUI. The web portal of Italian university museums. In: Nyst N., Stanbury P., Weber C. (eds), Proceedings of the 10th Conference of the International Committee of ICOM for University Museums and Collections (UMAC), University Museums and Collections as Recorders of Cultural and Natural Communities Worldwide. Shanghai, China, 7-12 novembre 2010. *University Museums and Collections Journal*, 4: 77-84. CORRADINI E, 2012. The new communication technologies for sharing and participatory Italian university museums. In: Nyst N., Stanbury P., Weber C. (eds),

Proceedings of the 11th Conference of the International Committee of ICOM for University Museums and Collections (UMAC), University collections and university history and identity. Lisbon, 21-25 settembre 2011. *University Museums and Collections Journal*, 5: 133-146.

CORRADINI E, 2013. La catalogazione e nuove tecnologie informatiche per l'accessibilità al patrimonio naturalistico. In: Mazzotti S., Malerba G. (eds), atti del XX Congresso ANMS, I musei delle scienze e la biodiversità. Ferrara, 17-19 novembre 2010. *Museologia Scientifica Memorie*, 9: 33-39.

CORRADINI E., 2015a. Educational itineraries of the italian university museums network for the lifelong guidance to the scientific culture and method. In: Garcìa Fernàndez I. (ed), Congreso Internacional Museos Universitarios, Tradicion y futuro. Madrid, 3-5 dicembre 2014, pp. 489-494.

CORRADINI E., 2015b. The Common and Interdisciplinary Itineraries of the Italian University Museum Network: A Challenge for Sharing Scientific Education. In: Haggag M., Gesché-Koning N. (eds), Proceedings of the 13th ICOM-UMAC & 45th annual ICOM-CECA Conference, Squaring the Circle? Research, Museum, Public: A Common Engagement towards Effective Communication. Alexandria, 9-14 ottobre 2014, pp. 105-111.

CORRADINI E., 2016. La rete dei Musei Universitari: diffusione e contestualizzazione del patrimonio culturale degli atenei, orientamento al metodo e alla cultura scientifica. In: Magnani L., Stagno L. (eds), atti del Convegno, Valorizzare il patrimonio culturale delle Università. Focus su arte e architetture. Genova 20-21 novembre 2014, pp. 131-142. CORRADINI E., 2017. Percorsi formativi della Rete dei

CORRADINI E., 2017. Percorsi formativi della Rete dei Musei Universitari Italiani per l'orientamento permanente al metodo e alla cultura scientifica. In: Borzatti de Loewenstern A., Roselli A., Falchetti E. (eds), atti del XXIV Congresso ANMS, Contact zone: i ruoli dei musei scientifici nella società contemporanea. Livorno, 11-13 novembre 2014. *Museologia Scientifica Memorie*, 16: 43-47.

CORRADINI E., 2019. I nuovi percorsi educativi della Rete Italiana dei Musei Universitari. In: Martellos S., Celi M. (eds), atti del XXVI Congresso ANMS, I musei al tempo della crisi: problemi, soluzioni, opportunità. Trieste, 16-18 novembre 2016, Museologia Scientifica Memorie, 18: 39-45.

CORRADINI E., (in stampa). Il ruolo dei Musei Universitari per la Terza Missione e l'impatto sociale. In: atti del XXVIII Congresso ANMS, I Musei Scientifici nell'anno europeo del patrimonio. Vicenza, 24-26 ottobre 2018.

CORRADINI E., CAMPANELLA L., 2013. The multimedia technologies and the new realities for knowledge networking and valorisation of scientific cultural heritage. The role of the Italian University Museums network. In: Marchegiani L. (ed.), Proceedings of the International Conference on Sustainable Cultural Heritage Management, Aracne, Roma, pp. 283-297.

CORRADINI E., CAMPANELLA L., 2014a. A national project

for the Italian University Museums network. In: Nyst N., Stanbury P., Weber C. (eds), Proceedings of the 13th Conference of the International Committee of ICOM for University Museums and Collections (UMAC), Evaluating change The University Museum. Rio de Janeiro, 10-17 agosto 2013. *University Museums and Collections Journal*, 7: 20-29.

CORRADINI E., CAMPANELLA L., 2014b. Digital technologies for the first network of the Italian University Museums. Annual Conference CIDOC - Comité International pour la Documentation, Access and Understanding – Networking in the Digital Era. Dresda, 6-11 settembre 2014, pp. 42-49.

CORRADINI E., CAMPANELLA L., 2016. The Italian University Museums Network for the Guidance of the Scientific Culture. In: Monaco G. (ed), Proceedings of the 46th annual ICOM-CECA Conference, Museum Education and Accessibility: Bridging the Gaps. Washington, D.C., USA, 17-21 settembre 2015, pp. 91-97.

DE LA TORRE G., 2008. El museo universitario arte contemporàneo: Un projecto para el siglo XXI. In: Proceedings of the 6th International Congress for University Museums, New Roads for University Museums. Mexico City 2006, pp. 301-307.

GARUCCIO A., FRANCESCANGELI R., 2016. Verso un sistema museale universitario nazionale: gli indicatori ANVUR, stimolo o pericolo? In *Museologia Scientifica*, *n.s.*, 10: 33-41.

GIACOBINI G., CILLI C., MALERBA G., 2016. I musei scientifici, strumento di comunicazione e di educazione museale. L'esempio torinese al servizio della terza missione. *Museologia Scientifica*, n.s., 10: 61-67.

MARTÍN A.G., 2012. Complutense Art Centre – A new space for the heritage and the contemporary art in the Complutense University of Madrid. In: Nyst N., Stanbury P., Weber C. (eds), Proceedings of the 11th Conference of the International Committee of ICOM for University Museums and Collections (UMAC), University collections and university history and identity. Lisbon, 21-25 settembre 2011. *University Museums and Collections Journal*, 5: 89-94.

MIGLIETTA A., BOERO F., 2016. Musei universitari e terza missione: azioni concrete. *Museologia Scientifica, n.s.*, 10: 56-60.

MIUR, s.d. Attività di alternanza scuola lavoro. Guida operativa per la scuola (www.istruzione.it/allegati/2015/guida-ASLinterattiva.pdf).

ORTEGA C., 2015. University Museum of Contemporary Art: Challenges in a Violent and Unequal Mexico. In: Haggag M., Gesché-Koning N. (eds), Proceedings of the 13th ICOM-UMAC & 45th annual ICOM-CECA Conference, Squaring the Circle? Research, Museum, Public: A Common Engagement towards Effective Communication. Alexandria, 9-14 ottobre 2014, pp. 83-90.

REIMAN K.C., 2008. La galeria universitaria como espacio de

experimentación docente y dispositivo de reflexión interdisciplinaria. In: Proceedings of the 6th International Congress for University Museums, New Roads for University Museums. Mexico City 2006, pp. 333-342.

ROMAGNOSI S., 2016. Produzione e gestione di beni culturalinella valutazione Anvur della terza missione. *Museologia Scientifica, n.s., 10*: 25-32.

SANTAGATI F.M.C., 2017. I musei e la valutazione AN-VUR della terza missione universitaria: un potenziale ancora inespresso. *Il Capitale Culturale*, *16*: 379-396.

VOMERO V., 2016. La terza missione dell'Università, prima missione per i Musei. *Museologia Scientifica, n.s.*, 10: 9-14.

Siti web (ultimo accesso 21.05.2019)

- 1) Il portale dei Musei Universitari Italiani www.pomui.unimore.it
- 2) Il portale della Rete dei Musei Universitari Italiani www.retemuseiuniversitari.unimore.it
- 3) Linee Guida per l'orientamento permanente pubblicate dal MIUR nel 2014

www.istruzione.it/orientamento

- 4) Quadro strategico: istruzione e formazione 2020 http://ec.europa.eu/education/policy/strategic-framework_it
- 5) Il Registro Nazionale per l'alternanza scuola-lavoro di Unioncamere

https://scuolalavoro.registroimprese.it/rasl/resultSear-ch22

6) Piattaforma on line del MIUR per l'alternanza scuo-

 $www.istruzione.it/alternanza/la-piattaforma_tutorial. \\ html$

- 7) Osservatorio nazionale per l'alternanza scuola-lavoro www.miur.gov.it/-/alternanza-scuola-lavoro-istituito-l-osservatorio-nazionale-fedeli-sara-centra-le-per-il-monitoraggio-della-qualita-dei-percorsi-nel-gruppo-di-lavoro-a
- 8) Protocollo d'Intesa stipulato tra il MIUR e l'ANPAL (Agenzia Nazionale Politiche Attive del Lavoro) https://miur.gov.it/web/guest/protocolli-d-intesa/-/asset_publisher/P2P3r27IBRWj/content/protocollo-d-intesa-miur-anpal-a-genzia-nazionale-politiche-attive-del-lavoro?inheritRedirect=false&redirect=https%3A%2F%2Fmiur.gov. it%2Fweb%2Fguest%2Fprotocolli-d-intesa%3Fp_p_id%3D101_INSTANCE_P2P3r27IBRWj%26p_p_lifecycle%3D0%26p_p_state%3Dnormal%26p_p_mode%3Dview%26p_p_col_id%3Dcolumn-2%26p_p_col_count%3D1%26p_r_p_564233524_categoryId%-3D783194%26p_r_p_564233524_resetCur%3Dtrue
- 9) La Carta dei Diritti e dei Doveri delle studentesse e degli studenti in Alternanza (D.I. 195 del 3/11/2017) www.alternanza.miur.gov.it/cos-e-carta-dei-diritti.html

Il museo e i suoi contatti Genova, 25-27 ottobre 2017 a cura di Giuliano Doria ed Elisabetta Falchetti

Valorizzazione di una collezione scientifica: museo e istituzioni collaborano

Paolo Brenni

CNR – Fondazione Scienza e Tecnica, Via G. Giusti, 29. I-50121 Firenze. E-mail: p.brenni@museogalileo.it

Anna Giatti

Fondazione Scienza e Tecnica, Via G. Giusti, 29. I-50121 Firenze. E-mail: anna.giatti@fstfirenze.it

Laura Serra

Ateneo di Scienze Lettere e Arti di Bergamo, Via Torquato Tasso, 4. I-24121 Bergamo. E-mail: lauraserra247@gmail.com

Marco Valle

Museo di Scienze Naturali Enrico Caffi, Piazza della Cittadella, 10. I-24129 Bergamo. E-mail: mvalle@comune.bg.it

RIASSUNTO

Negli anni '70 dello scorso secolo il Museo di Scienze Naturali Enrico Caffi di Bergamo ha acquisito una serie di strumenti didattici databili fra la fine del Settecento e la metà dell'Ottocento, provenienti dal Gabinetto di Fisica del Liceo Classico Paolo Sarpi. L'attivarsi di rapporti di collaborazione, prima con l'Ateneo di Scienze Lettere ed Arti e poi con la Fondazione Scienza e Tecnica, ha consentito il recupero della raccolta grazie allo studio degli strumenti e all'avvio degli interventi di restauro.

Parole chiave:

collaborazione fra istituzioni, strumenti scientifici, restauro.

ABSTRACT

Enhancement of a scientific collection: museum and institutions collaborate

In the '70s of the last century, the Museum of Natural Sciences Enrico Cassi of Bergamo has acquired a series of scientific instruments dating from the late eighteenth and nineteenth Centuries. The collection was part of the Cabinet of Physics of the classic high school Paolo Sarpi. The activation of collaborative relationships, first with the Ateneo di Scienze Lettere e Arti and then with the Fondazione Scienza e Tecnica, has enabled the collection to be recovered thanks to the study of the instruments and the start of restoration work.

Key words:

institutional collaboration, scientific instruments, conservation and restoration.

LE ISTITUZIONI

Il Museo di Scienze Naturali Enrico Caffi di Bergamo

L'esigenza di arricchire la città di un Museo di Scienze Naturali nacque nel 1871 quando il Consiglio del Regio Istituto Tecnico diede l'incarico al prof. Polli di riordinare le collezioni naturalistiche al fine di aprirle alla pubblica visione nelle giornate festive.

Nel 1917 la Giunta comunale accolse l'idea che il Museo diventasse definitivamente Civico e il 14 luglio 1918 venne ufficialmente inaugurato il Museo Civico di Storia Naturale.

Il sacerdote prof. Enrico Caffi fu nominato primo direttore dell'istituto e con la sua paziente opera riordinò le collezioni civiche favorendo l'incremento delle raccolte fino al 1947. Il suo trentennale lavoro fu molto intenso tanto che gli spazi a disposizione costituirono nuovamente un elemento di freno allo sviluppo dell'at-

tività. Venne individuata in Piazza Cittadella la nuova sede da destinare al Museo di Scienze Naturali nel prestigioso edificio visconteo che doveva prevedere, oltre a un ampio settore espositivo, adeguati laboratori e depositi. Nel 1960 il Museo venne trasferito da Piazza Vecchia alla sede attuale e dedicato al suo primo direttore, Enrico Caffi.

Dagli anni '80 il Museo è stato oggetto di ulteriori interventi di ampliamento che hanno reso disponibili nuovi locali destinati a una nuova e funzionale biblioteca, a una sezione didattica, ai laboratori, ai depositi delle collezioni e al settore espositivo (v. sito web 1).

L'Ateneo di Scienze Lettere e Arti di Bergamo

L'Ateneo di Bergamo prende la sua intitolazione dal decreto napoleonico del 25 dicembre 1810 che riunì l'antica Accademia degli Eccitati, nata nel 1642 con intenti umanistici e letterari, con l'Accademia Economico Arvale, creata dietro impulso della Serenissima nel

1769 e rinnovata nel 1787 con il compito di occuparsi di problemi legati al territorio e al suo sfruttamento; nelle sedute accademiche si dibattevano, da un lato, i problemi connessi con lo sfruttamento delle risorse energetiche, sorti con lo sviluppo dell'industria della seta e, dall'altro, i possibili miglioramenti delle tecniche di coltivazione del territorio bergamasco fino ad allora piuttosto arretrate. Secondo lo Statuto vigente, l'Ateneo "promuove e favorisce il movimento culturale nel campo delle Scienze, delle Lettere e delle Arti; custodisce e celebra le memorie e le tradizioni illustri della Provincia". I soci dunque, in base alle proprie competenze, hanno il compito di contribuire alla diffusione della cultura, alla conservazione e alla valorizzazione della memoria storica della città e del territorio. Per questo ogni anno l'Ateneo elabora progetti supportati da attività di studio che vengono concretizzati in azioni rivolte a un pubblico vasto e vario (v. sito web 2).

La Fondazione Scienza e Tecnica di Firenze

A partire dagli anni '80 del Novecento abbiamo assistito, anche in Italia, a una riscoperta del patrimonio scientifico e tecnologico di interesse storico. In questo contesto a Firenze, grazie all'impegno degli Enti Locali e all'interessamento delle istituzioni scientifiche e culturali cittadine, nel 1987 venne istituita la Fondazione Scienza e Tecnica. A essa fu affidato di riordinare e valorizzare il cospicuo patrimonio scientifico di interesse storico dell'Istituto Tecnico di Firenze. Questo patrimonio è pervenuto fino a noi con poche perdite, conservato nei locali e negli arredi originali, e costituisce una rara testimonianza di quello che era la dotazione didattica di un grande istituto educativo nell'Ottocento. La collezione di Fisica, con circa 3000 strumenti, rappresenta una delle raccolte italiane più ricche e più complete nel suo genere per quanto riguarda il periodo fra il 1880 e il 1920 circa. L'attività della Fondazione si è da subito focalizzata sullo studio, la catalogazione, il restauro e la conservazione delle collezioni, a partire da quelle del Gabinetto di Fisica. Successivamente sono state avviate le attività di valorizzazione con la nascita di un planetario e l'apertura al pubblico del Gabinetto di Fisica con attività educative e didattiche (v. sito web 3).

L'OGGETTO DELLA COLLABORAZIONE: IL RECUPERO DI UNA ANTICA COLLEZIONE DI STRUMENTI SCIENTIFICI DIDATTICI

Le antiche scuole bergamasche possedevano gabinetti scientifici ricchi di dotazioni: apparecchi per spiegare le leggi della Fisica e della Chimica, collezioni paleontologiche e mineralogiche, collezioni zoologiche ed erbari.

Ciò è vero, ad esempio, per il Regio Istituto Tecnico Vittorio Emanuele II, fondato a Bergamo nel 1862, le cui collezioni costituirono il primo nucleo di formazione del Museo di Scienze Naturali Enrico Caffi, e per il Liceo Classico Paolo Sarpi, proveniente dal seicentesco Collegio Mariano, che possiede ancora oggi il Gabinetto di Fisica istituito alla fine del XVIII secolo per volere di Lorenzo Mascheroni (1750-1800), docente di Filosofia Naturale presso il Collegio dal 1773 al 1786. "La Fisica si appoggerà tutta a dimostrazioni, ed esperienze, si ometteranno tutte le questioni inutili e di puro esercizio di discorso": è quanto afferma lo scienziato bergamasco, artefice del rinnovamento della didattica volta a stimolare ragionamenti sulla base dell'esperienza nell'intento di educare a una conoscenza libera. "Non si lascerà discorrere agli scolari sopra una materia, se non previa una quantità sufficiente di idee nate dai fatti, che sono in ogni cosa il fondamento delle nostre cognizioni"; così recitano le "Regole" del Collegio Mariano approvate il 16 gennaio 1784, che rinnovano gli insegnamenti della scuola divenuta, attraverso le vicende storiche di Bergamo, il Liceo Classico Paolo Sarpi.

Il Gabinetto di Fisica della scuola fu costantemente arricchito con nuovi strumenti, gli inventari, a partire dal 1783 e per tutto l'Ottocento, testimoniano il costante



Fig. 1. Accendilume dell'inizio del XIX secolo

dopo il restauro.

ingresso di strumenti al passo con le ricerche e le scoperte fisiche più attuali. Dal 1843 il Liceo Sarpi occupa la sede odierna e gli arredi originali appositamente costruiti contengono oggi circa quattrocentocinquanta strumenti didattici di interesse storico, rendendo la collezione una delle più ricche nel panorama italiano (v. sito web 4).

Alcuni degli strumenti del Gabinetto di Fisica del Liceo, dichiarati nel tempo "fuori uso" perché logori o semplicemente sostituiti da altri, sono stati accantonati nelle soffitte della scuola e, in occasione dei lavori di ristrutturazione avvenuti intorno agli anni '70 del secolo scorso, avrebbero preso inopinatamente la via della dismissione totale se non fossero stati accolti dal vicino Museo di Scienze Naturali Enrico Caffi, che li ha custoditi fino a oggi.

In seguito alla catalogazione degli strumenti del Gabinetto di Fisica del Liceo Paolo Sarpi (Serra Perani, 2009) la stessa autrice del catalogo ha intrapreso anche presso il Museo Caffi lo studio dei circa trecento strumenti, più della metà dei quali sostanzialmente integri o con piccole parti mancanti, consentendo così di comprendere l'importanza del materiale presente in Museo.

Vari documenti, quali manoscritti e inventari – conservati dalla Biblioteca civica Angelo Mai di Bergamo (Archivio del Consorzio Misericordia Maggiore, MIA 3509, AB 151) e nell'Archivio storico del Liceo Paolo Sarpi di Bergamo (Faldone CCLXXXV) – hanno consentito l'identificazione e la datazione degli strumenti. I più antichi risalgono agli ultimi anni del Settecento o ai primi dell'Ottocento; per la maggior parte sono strumenti databili intorno alla metà dell'Ottocento, pochi dei primi anni del Novecento. Appartengono alla meccanica circa settanta strumenti, alla sezione di termologia circa trenta, così come alla sezione di ottica; gli strumenti appartenenti all'astronomia sono otto, mentre il numero più consistente, ben centoventiquattro strumenti, appartiene alla sezione di elettromagnetismo. Fra di essi ve ne sono alcuni di alto valore scientifico, oltre che artistico e antiquariale, in quanto rari, in alcuni casi unici esempi di apparati usati per la didattica della Fisica nel diciannovesimo secolo. Gli strumenti dei primi anni dell'Ottocento sono stati realizzati da artigiani locali, o da costruttori francesi (Pixii e Dumotiez), Bergamo, infatti, era sotto il dominio napoleonico; gli strumenti acquistati dopo gli anni Venti dell'Ottocento sono per lo più realizzati da costruttori italiani, come i meccanici dell'Osservatorio Astronomico di Brera Carlo Grindel (1780-1854) e Carlo Dell'Acqua (1806-1861), quest'ultimo fondatore nel 1864 della Tecnomasio di Milano. Dopo la restaurazione, infatti, fu fatto divieto, da parte del dominio asburgico, di rivolgersi all'estero, se non in casi di comprovata necessità. Fra gli strumenti più antichi della collezione conservata al Museo Caffi vi è la pompa pneumatica costruita tra il 1791 e il 1793 da Giovanni Albrici (1743-1816), primo macchinista del Collegio Mariano. La pompa è stata oggetto, oltre che di un accurato restauro, di ricerche documentali particolari (Serra et al., 2017); di seguito si pone l'accento solo su alcuni strumenti, demandando un approfondimento della consistenza della collezione all'articolo riportato in bibliografia (Serra, 2016).

Appartengono alla meccanica alcuni apparecchi che dimostrano leggi note, acquistati nella prima decade dell'Ottocento: due telai in legno di noce con guide a forma di cicloide e a forma circolare per la dimostrazione delle proprietà della cicloide di isocronismo e di brachistocronismo; una leva tripla; il modello della vite senza fine che muove un piccolo tornio; un fucile ad aria compressa.

È degli stessi anni l'acquisto di un prisma triangolare di cristallo finissimo e dell'apparecchio dei 7 specchi (costruttore Dumotiez di Parigi), per mostrare la scomposizione e ricomposizione della luce solare. Sono da ascriversi alla meccanica due apparecchi acquistati nel 1820: la "Macchina di Cartesio e Bulfingero", che serve a mostrare gli effetti della forza centrifuga a cui sono sottoposte delle gocce d'olio sospese nell'acqua contenuta in un globo di vetro rotante, è un apparecchio singolare e raro (vedi Nollet, 1751, Tomo II, pp. 48-68); la "Tromba a fuoco dell'Abate Nollet", che mostra come innalzare l'acqua sfruttando la compressione e la condensazione del vapore prodotto dalla caldaia (vedi Nollet,. 1751, Tomo IV, pp. 63-66). Si tratta di un modello semplificato della pompa ideata nel 1698 da Thomas Savery (1650-1715) e chiamata "L'amico del minatore".

Molti apparecchi presenti al Museo Caffi si riferiscono all'elettricità e al magnetismo.

Sono dei primi dell'Ottocento una pila a 4 colonne acquistata già nel 1803, solo tre anni dopo la sua presentazione alla comunità scientifica da parte di Alessandro Volta; sei bottiglie di Leida di grandi dimensioni (diametro 17 cm). Sono della metà dell'Ottocento diversi apparecchi per lo studio delle possibili interazioni fra corrente elettrica e campo magnetico riassunte dalle leggi di Ampère, fra i quali gli apparecchi di Pouillet per la rotazione della corrente e quelli per la rotazione della calamita. Non mancano rocchetti a induzione che applicano le scoperte dello scienziato inglese Michael



Fig. 2. Parti in ottone della pompa pneumatica,

costruita da G. Albrici fra il 1791 e il 1793, durante il restauro.

Faraday (1791-1887), e, infine, la Macchina di Holtz, generatore di cariche elettriche mediante la rotazione di due dischi di vetro sovrapposti, acquistata intorno agli anni Settanta dell'Ottocento per sostituire nell'uso corrente l'antica macchina elettrostatica, presente nel Gabinetto di Fisica del Liceo Sarpi dal 1804 a oggi.

IL PROGETTO

Il Museo Enrico Caffi, quale istituzione che si occupa di scienza anche sul piano della divulgazione e dell'educazione, ha intrapreso un percorso di valorizzazione della collezione in modo da riportare alla luce questa importante testimonianza della storia della cultura scientifica e, in particolare, della didattica scientifica. In collaborazione con Laura Serra, Paolo Brenni e Giorgio Mirandola, il Museo Caffi ha dato vita al progetto "La didattica ottocentesca delle scienze fondamento della cultura scientifica" con la finalità di valorizzare il contributo dell'insegnamento delle scienze sperimentali per lo sviluppo della cultura scientifica bergamasca. Le fasi di attuazione del progetto prevedono:

- la schedatura completa e la catalogazione scientifica di tutti gli strumenti,
- il restauro di alcuni strumenti particolarmente significativi,
- la pulitura della maggior parte degli apparecchi che risultano ancora oggi integri e in buono stato di conservazione.
- la fotografia degli oggetti,
- l'esposizione permanente di una selezione tematica di strumenti

Il progetto sarà realizzato anche grazie al contributo specifico della ditta Lovato Electric SpA.

IL RESTAURO DEGLI STRUMENTI

Il progetto di valorizzazione ha previsto il restauro conservativo di alcuni strumenti appartenenti alla collezione, effettuato presso la Fondazione Scienza e Tecnica di Firenze, a cura di Paolo Brenni e Anna Giatti. Gli strumenti restaurati sono:

- la pompa pneumatica costruita negli anni 1791-1793 da Giovanni Albrici (macchinista del Collegio Mariano);
- una pompa pneumatica a due cilindri di vetro, firmata da Carlo Grindel (Milano) e datata 1840;
- due accendilume dei primi anni dell'Ottocento,
- il meccanismo uranografico di Charles Rouy, acquistato nel 1812 (perché adottato nei licei del Regno italico di cui faceva parte il territorio bergamasco);
- un globo terrestre del 1774 costruito da Bonne e stampato da Lattré (Parigi);
- due sfere armillari geocentrica ed eliocentrica datate 1753 e firmate da Désnos (Parigi), e una eliocentrica acquisita nel 1815;
- una bobina d'induzione della metà del XIX secolo;
- un contatore modello Aron, datato 1890.

Per quanto concerne la metodologia di intervento, il restauro è stato finalizzato al recupero della lettura di ogni oggetto nel suo insieme e, quando possibile, del funzionamento per cui è stato ideato, tenendo conto della varietà dei materiali usati e delle tecniche costruttive impiegate, della sua storia, anche conservativa, e dello stato di conservazione attuale. L'obiettivo è sempre stato quello di individuare un punto di equilibrio fra il recupero delle funzioni dell'oggetto e il rispetto del suo essere documento storico.

Per ogni manufatto è stata condotta un'indagine riguardo al contesto scientifico da cui è scaturito, il meccanismo di funzionamento e la manifattura di provenienza, quando reperibile. Questa indagine, condotta all'interno degli studi presenti nella letteratura specializzata o messi a punto nel corso del tempo nell'ambito del lavoro di restauro condotto presso la Fondazione Scienza e Tecnica, è stata completata in alcuni casi dalla ricerca dei documenti d'archivio che si riferiscono all'oggetto.

Lo stato di conservazione degli apparecchi testimoniava lo stato di abbandono sofferto soprattutto nel corso del Novecento, con il completo deterioramento di alcuni materiali come la seta che ricopriva la bobina di induzione, la vernice di protezione dell'ottone e la carta sopra i cerchi e i globi. In particolare, proprio la lacca protettiva dell'ottone è stata al centro della maggior parte degli interventi, essa infatti rappresenta una delle principali caratteristiche peculiari della manifattura degli strumenti scientifici (Giatti & Lanterna, 2014). Laddove, come nella pompa pneumatica del Grindel, era ancora presente, anche se danneggiata dall'uso e dai prodotti per la manutenzione (olio vegetale), si è deciso di effettuare una pulitura accurata per poterla preservare. In altri casi, come i due accendilume e la grande pompa pneumatica dell'Albrici, la lacca era completamente persa. Dopo averne accertato le tracce in alcune parti protette, si è deciso di riapplicarla utilizzando una vernice protettiva formulata secondo le ricette originali e accordata per colore e intensità alle tracce rimaste. Non dobbiamo dimenticare che, oltre a una funzione protettiva, la lacca dava all'ottone, e agli oggetti nel complesso, un "lustro" che conferiva importanza, aveva insomma delle precise funzioni che in alcuni casi ci è sembrato corretto ripristinare, come per i due accendilume. In questi ultimi sono stati ricostruiti anche i collegamenti elettrici fra gli elettrofori inseriti nelle scatole di base e le parti superiori dove veniva accesa la fiamma, curando in questo caso il ripristino della loro funzionalità (fig. 1).

Per il globo terrestre di Bonne ci siamo avvalsi della collaborazione di Lucia e Andrea Dori dell'Officina del restauro, uno studio specializzato che ha fornito anche la consulenza per l'intervento sulla carta delle sfere armillari, intervento che ha dovuto tenere conto di difficoltà legate al degrado della carta e alle macchie presenti. Un altro strumento che ha necessitato di un complesso intervento è stato il meccanismo uranogra-

fico di Rouy. Lo strumento era molto deteriorato con parti separate o perdute. La possibilità di attingere informazioni dalla documentazione prodotta a suo tempo direttamente dal costruttore (Rouy, 1817) e la presenza presso il Conservatoire des Arts et Métiers di uno strumento molto simile hanno reso possibile ricostruire il sistema di funi per il moto di rotazione e di rivoluzione della Terra e assemblare pianeti e satelliti staccatisi nel tempo. Le informazioni a nostra disposizioni non sono però state sufficienti per determinare il sistema di rotazione dei pianeti interni e la conformazione di Urano e del suo braccio che quindi non sono stati ricostruiti. Particolarmente impegnativo si è rivelato il restauro della pompa pneumatica di Albrici (fig. 2), per il quale rimandiamo alla specifica documentazione (Serra et al., 2017).

LA COLLABORAZIONE FRA ISTITUZIONI

L'attuazione del progetto ha richiesto una collaborazione fra l'ambito della storia naturale, rappresentato dal Museo di Scienze Naturali, e un ambito più marcatamente attinente alla Fisica e alla storia della didattica scientifica, ambiti rappresentati da istituzioni con al loro interno persone dotate di specifiche competenze. È il caso dell'Ateneo di Scienze Lettere e Arti di Bergamo, che si occupa di ricerca storica, al quale appartengono Laura Serra e Giorgio Mirandola, e della Fondazione Scienza e Tecnica di Firenze.

Le competenze specifiche di Fisica, oltre alla vocazione alla ricerca storica, attività di elezione dei membri dell'Ateneo, hanno consentito la catalogazione scientifica degli strumenti, base indispensabile su cui fondare l'intero progetto. Tali competenze sono inoltre preziose per la realizzazione, da parte del Museo, di un percorso permanente dedicato alla didattica scientifica. La Fondazione Scienza e Tecnica di Firenze, fin dalla sua costituzione, ha curato direttamente l'attività di restauro delle macchine e degli strumenti scientifici storici facenti parte delle raccolte storiche che le erano state affidate. Durante questi anni di lavoro sono stati restaurati centinaia di strumenti consentendo lo sviluppo di competenze nel poco diffuso settore del restauro del patrimonio scientifico e tecnologico. È stato inoltre possibile coltivare quel "tacit knowledge" necessario per sperimentare il loro funzionamento e per allestire le dimostrazioni di Fisica classica a cui erano destinati (v. sito web 5). L'esperienza così maturata ha permesso, successivamente, l'attivarsi di rapporti di collaborazione anche con altri enti, istituti e musei che hanno visto proficui scambi di studi ed esperienze fino a interventi di restauro veri e propri su collezioni esterne.

CONCLUSIONI

La collaborazione fra le diverse istituzioni, nella quale ciascuno degli attori ha messo a disposizione le proprie specifiche competenze, ha reso possibile la realizzazione del comune obiettivo: la salvaguardia della memoria storico-scientifica attraverso la conservazione di un'importante collezione.

L'esperienza dunque può essere considerata molto positiva, non solo per il raggiungimento dell'obiettivo, ma anche perché ha permesso di travasare conoscenze ed esperienze dall'una all'altra delle istituzioni; essa costituisce un esempio virtuoso, in un mondo in cui la specializzazione è sempre più spinta, di quanto sia possibile realizzare semplicemente aprendosi all'apporto di coloro i quali possono offrire competenze diverse e specifiche.

BIBLIOGRAFIA

BRENNI P., 2013. *The Physics Cabinet of the Istituto Tecnico Toscano*. In: Bennet J., Talas S (eds), Cabinets of Experimental Philosophy in Eighteenth-Century Europe. History of Science and Medicine Library, Volume 40, Scientific Instruments and Collections. Brill, Leiden-Boston, pp. 215-241.

GIATTI A., LANTERNA G., 2014. Caratterizzazione non invasiva delle vernici da ottone degli strumenti scientifici: ricette storiche, realizzazione di provini verniciati, ricerca analitica e applicazioni in situ su strumenti storici. *OPD restauro*, 26: 165-180, Centro Di, Firenze.

GIATTI A., LOTTI S. (a cura di), 2006. Le stanze della scienza: le collezioni dell'Istituto tecnico toscano a Firenze. Artigraf, Firenze.

NOLLET J.A., 1751. Lezioni di Fisica sperimentale. Pasquali, Venezia

ROUY C., 1817. Panorama céleste, ou description et usage du mécanisme uranographique. Paris.

SERRA PERANI L., 2009. Gli strumenti del Gabinetto di Fisica del Liceo Classico Paolo Sarpi di Bergamo. Associazione ex alunni del Liceo Classico Paolo Sarpi Bergamo.

SERRA L, GIATTI A., BRENNI P., 2017. La pompa pneumatica del Collegio Mariano di Bergamo. In: Esposito S. (a cura di), Società Italiana degli Storici della Fisica e dell'Astronomia, Atti del XXXVI Convegno annuale, Napoli 04-07 ottobre 2016. Pavia University Press, Pavia.

SERRA L, 2016. Gli strumenti di Fisica del Museo di Scienze naturali "Enrico Caffi" di Bergamo. In: Tucci P. (a cura di), Società Italiana degli Storici della Fisica e dell'Astronomia, Atti del XXXIV Convegno annuale, Firenze 10-13 settembre 2014. Pavia University Press, Pavia.

Siti web (ultimo accesso 27.05.2019)

- 1) http://www.museoscienzebergamo.it/web/
- 2) http://www.ateneobergamo.it/
- 3) www.fstfirenze.it
- 4) http://www.museovirtualesarpi.it/
- 5) https://www.youtube.com/user/florencefst

Il museo e i suoi contatti Genova, 25-27 ottobre 2017 a cura di Giuliano Doria ed Elisabetta Falchetti

Allestimento di una banca biologica del DNA di primati: un nuovo approccio alle collezioni storiche

Paolo Guaschi

Museo di Storia Naturale, Sistema Museale di Ateneo, Università di Pavia, Piazza Botta, 9. I-27100 Pavia. E-mail: paolo.guaschi@unipv.it

Enrica Capelli

Dipartimento di Scienze della Terra e dell'Ambiente, Università di Pavia, via Taramelli, 21. I-27100 Pavia. E-mail: enrica.capelli@unipv.it

Francesco Zambuto

Via Ruggero Normanno, 179. I-92016 Ribera (AG). E-mail: francescozambuto@hotmail.it

RIASSUNTO

Il Museo di Storia Naturale dell'Università di Pavia, fondato nel 1771 da Lazzaro Spallanzani, rivestì un ruolo molto importante in seno alle strutture scientifiche dell'Ateneo. Nel dopoguerra perse via via il suo ruolo fino a essere abbandonato. Dal 1989 l'Università ha iniziato il recupero delle collezioni con il fine di riavvicinare il Museo alle istituzioni scientifiche. Nel 2014 in collaborazione con il Dipartimento di Scienze della Terra e dell'Ambiente è stato avviato un lavoro per l'allestimento di una banca biologica del DNA della collezione di primati che ha comportato la messa a punto di procedure di estrazione e di analisi del DNA antico.

Parole chiave:

Museo di Storia Naturale, scheletri di primati, DNA.

ABSTRACT

Assembling a biological DNA primates bank: a new approach to historical collections

The "Museo di Storia naturale dell'Università di Pavia" was founded in 1771 by Lazzaro Spallanzani. The Museum had an important role within the scientific institutes of the University. After the Second World War the Museum lose its role and it was abandoned. Since 1989 the University has begun the restoration of the collections to reconnect the Museun to the scientifics departments. In 2014 a protocol for the extraction of ancient DNA has been developed in collaboration with the "Dipartimento di Scienze della Terra e dell'Ambiente". Museum and department have been working together on the primates skeletons collection to create a GenBank.

Key words:

Museo di Storia Naturale, skeletons of primates, DNA.

La fondazione del Museo di Storia Naturale dell'Università di Pavia risale al 1771, data in cui Lazzaro Spallanzani, che da due anni ricopriva la Cattedra di Storia Naturale, ricevette il primo nucleo di materiale proveniente da Vienna (Galeotti & Rovati, 1999). Nelle intenzioni dello scienziato il Museo doveva essere il collettore delle attività legate alla ricerca e all'insegnamento. Un luogo dove conservare i reperti, frutto dei viaggi e oggetto delle ricerche, che per loro natura racchiudevano intimamente la risposta a quella curiosità scientifica che doveva essere soddisfatta. Le collezioni o i singoli esemplari divenivano infine un libro aperto con il quale si impartiva l'insegnamento. Con questa impostazione il Museo divenne rapidamente un'istituzione assai prestigiosa sulla quale non mancarono di investire sia i governi che l'Ateneo pavese.

I successori di Spallanzani: Giuseppe Mangili, Gian Maria Zendrini, Giuseppe Balsamo Crivelli, Leopoldo Maggi e Pietro Pavesi, eminenti rappresentanti delle Scienze Naturali, continuarono a considerare il Museo come ausilio fondamentale procurando sempre nuovi e importanti reperti. Anche dopo la riforma Casati del 1875, che suddivise la Cattedra di Storia Naturale in quelle di Mineralogia, Zoologia e Anatomia Comparata, le relative collezioni vennero innalzate a musei indipendenti e continuamente incrementate.

Il culmine della loro magnificenza si raggiunse tra la fine dell'Ottocento e il primo decennio del Novecento. Dopo questo periodo le tre istituzioni eredi del Museo di Storia Naturale andarono incontro alla crisi che interessò i musei universitari i quali forse più di altri ne patirono le conseguenze. Già nel 1939 Carlo Jucci, direttore dell'Istituto di Zoologia, scriveva: "se il Museo rappresenta l'eredità di un passato glorioso il Centro di Genetica che oggi fondiamo costituisce la sicura promessa di un avvenire fecondo" (Jucci, 1939).

Questo conferma come l'attenzione degli studiosi, sempre più orientata alle indagini microscopiche, portò a un progressivo disinteresse verso i musei che persero il loro legame con la ricerca ricoprendo un ruolo sostanzialmente didattico. Gli acquisti del Museo di Anatomia Comparata dal 1920 circa furono, ad esempio, quasi tutti improntati sui preparati didattici. Il culmine arrivò nel dopoguerra quando le stanze occupate dalle raccolte considerate decisamente scollegate dalla ricerca e didatticamente ritenute ormai obsolete vennero sgombrate per far posto ai nuovi laboratori. I tre musei vennero quindi nuovamente raggruppati sotto l'originario nome di Museo di Storia Naturale e il materiale fu traslocato nel castello della città di Pavia con l'intento di formare un Museo Civico di Storia Naturale. L'idea non si concretizzò e il Museo venne di fatto dimenticato per un trentennio.

Alla fine degli anni Ottanta del XX secolo, con la creazione del CISMU (Centro Interdipartimentale Servizi Musei Universitari), l'Università di Pavia prese coscienza del patrimonio storico e scientifico dimenticato che, per l'incuria, andava rapidamente disfacendosi. Il CISMU, divenuto in seguito SMA (Sistema Museale d'Ateneo), intraprese il recupero, il restauro e la catalogazione del materiale; un lavoro che vista la quantità dei reperti non è ancora terminato.

La comunità scientifica ticinese accolse con entusiasmo il rinnovato Museo e l'Ateneo individuò una parte dell'allora Dipartimento di Biologia Animale quale sede degli uffici e dei laboratori. Nonostante la vicinanza, non solo fisica, del Dipartimento, il Museo non riuscì subito a recuperare quelle collaborazioni che lo avevano legato originariamente alle strutture di ricerca. Il Museo di Storia Naturale fu visto troppo spesso quale luogo della memoria custode di un sapere antico e, come era accaduto circa un secolo prima, venne considerato essenzialmente dal punto di vista didattico. Il CISMU, sotto la direzione di Clementina Rovati,

fece un grande sforzo per rivitalizzare il rapporto che aveva legato il Museo alle strutture scientifiche e alla cittadinanza, a cominciare dall'attività divulgativa esplicata con molte mostre a tema che contribuì a ricordare l'esistenza della rinata istituzione scientifica. Attraverso il corso di Museologia, attivo nel percorso di Laurea in Scienze Naturali, molti studenti decisero di svolgere le loro tesi di laurea presso il Museo occupandosi del restauro e dello studio delle raccolte e ancora oggi vi sono laureandi che scelgono questo

Questo fu senza dubbio positivo e forse rappresentò il passaggio obbligato per rilanciare l'istituzione; senza il contributo degli studenti il lavoro di recupero delle collezioni sarebbe stato impossibile.

La svolta si registra a partire dai primi anni Duemila, quando il Museo iniziò a collaborare attivamente nelle ricerche. Nel 2005 prese parte a una spedizione scientifica sul lago Turkana e nel 2009-2013 sull'isola di Socotra. Oltre alle pubblicazioni, queste ricerche hanno permesso di catalogare diversi reperti che oggi sono in parte conservati in Museo e tra cui figura l'olotipo



percorso.

Fig. 1. La collezione di scheletri di primati.

di Hemidactylus barbierii, un geco della famiglia Gekkonidae. Anche dal punto di vista della conservazione museale si sono intrapresi passaggi significativi come ad esempio un lavoro di studio degli agenti micologici infestanti le collezioni a secco e in liquido, eseguito in collaborazione con il laboratorio micologico dell'Orto Botanico dell'Ateneo pavese.

Nel 2014, inoltre, si presentò l'occasione di collaborare con il Laboratorio di Analisi Genetiche del Dipartimento di Scienze della Terra e dell'Ambiente dell'Università di Pavia, interessato a mettere a punto un protocollo per l'estrazione del DNA antico da reperti ossei, con il fine di allestire una banca biologica. Si decise di impostare la ricerca sulla collezione di scheletri di primati. Il Museo ospita infatti una consistente collezione primatologica composta da esemplari tassidermizzati, crani e scheletri. Alcuni di questi reperti anatomici e zoologici compaiono già nel catalogo del 1786, ma i maggiori incrementi che portarono alla formazione della raccolta degli scheletri si realizzarono nel 1875 (Formenti et al., 2006).

Il catalogo del Museo di Anatomia Comparata, aggiornato al 1931, elenca 67 scheletri di primati, mentre attualmente ne sono presenti 77 che rappresentano 35 specie di 20 generi. Tra essi si segnalano 4 esemplari di *Homo sapiens sapiens* indicati già nel catalogo ottocentesco. Le indagini sono state effettuate su tutti gli esemplari.

Il materiale biologico è stato ottenuto sotto forma di polvere prelevandolo dalla parte interna delle ossa del femore o dell'omero. Solo nei casi delle specie più minute, essendo impossibile campionare in questi punti, sono stati usati minuscoli frammenti di osso asportati dalle costole fluttuanti.

Il protocollo di indagine adottato ha previsto una preventiva igienizzazione dell'area interessata con ipoclorito di sodio e la rimozione dello strato superficiale di tessuto nel punto di prelievo.

La polvere d'osso è stata ricavata praticando un foro per mezzo di un trapano a lenta velocità dotato di una punta (Ø 1,2 mm) preventivamente depirogenata. Da ogni esemplare è stata recuperata una quantità di polvere di osso variabile tra 0,2 e 0,5 g.

Per l'estrazione ci si è orientati sull'utilizzo del kit "Promega DNA IQ system", modificando in laboratorio il protocollo consigliato per adattarlo alle ossa antiche ponendo particolare attenzione nella decalcificazione e nella prevenzione dei processi degenerativi a carico degli acidi nucleici. Il DNA ottenuto è stato quantificato con metodo fluorimetrico e la resa media per campione è risultata pari a 1,4 ng/ml. Si è quindi passati all'amplificazione, condotta seguendo il metodo WGA (Whole genome amplification) e impiegando il kit "Ready to go genomiPhi V3 DNA amplification kit". Per verificare la qualità del DNA ottenuto è stata effettuata, su una serie di 12 campioni casuali, l'amplificazione con primers disegnati su sequenze di scimmie depositate nei databases. La scelta è caduta sul gene HGPRT (ipoxantina-guanina

fosforibolsil transferasi) e in particolare è stato utilizzato il tratto genico dell'introne 2 per il disegno dei primers. Questo gene, che codifica per un enzima coinvolto nel metabolismo delle purine, è uno dei più studiati per la variabilità intra/inter-specifica dei primati. I risultati ottenuti hanno confermato l'appartenenza dei campioni alle specie indicate, tranne che in un caso. Questa eccezione, che conferma la bontà del protocollo impiegato, riguarda un esemplare di orango indicato come Pongo pygmaeus, che non ha dato positività al saggio di amplificazione (PCR). L'analisi morfologica dello scheletro ha permesso di confermare l'appartenenza dell'esemplare al genere Pongo e con le dovute precauzioni si può attribuire il reperto all'altra specie di orango, il Pongo abelii (orango di Sumatra) per il quale non ci si attende un risultato positivo se si confrontano le sequenze del tratto genico considerato delle due diverse specie presenti nel database NCBI. Il DNA di tutti i reperti della collezione è stato infine stoccato su carte FTA, un sistema di conservazione ampiamente sperimentato in campo forense e adatto per la conservazione a temperatura ambiente (Lee et al., 2010). Il risultato di questo lavoro ha permesso di realizzare una raccolta del DNA delle scimmie che potrà essere utilizzato con le tecnologie di analisi genetica di ultima generazione, ad esempio per studi filogenetici (Wildman et al., 2009), e dimostra come le collezioni storiche possono svolgere tuttora importanti funzioni per lo studio della biodiversità e dei processi evolutivi vedendo così rinnovato l'originale valore scientifico e didattico.

Questo nuovo approccio alle collezioni ha gettato le basi per una nuova collaborazione con i dipartimenti scientifici dell'Ateneo. La biologia molecolare che fu la causa del declino del Museo di Storia Naturale potrebbe paradossalmente diventare il motore della rinascita scientifica del Museo stesso.

BIBLIOGRAFIA

FORMENTI D., ROVATI C., MARETTI S., RAZZETTI E., 2006. La collezione primatologica del Museo di Storia Naturale dell'Università degli Studi di Pavia. In: Bruner E., Gippoliti S. (a cura di), Le Collezioni Primatologiche Italiane. Istituto Italiano di Antropologia, Roma, pp. 97-110.

GALEOTTI P., ROVATI C., 1999. Il Museo di Lazzaro Spallanzani 1771–1799. Una camera delle meraviglie tra l'Arcadia e Linneo. Greppi Editore, Cava Manara (PV), 123 pp.

JUCCI C., 1939. L'Istituto di Zoologia "Lazzaro Spallanzani" della R. Università di Pavia. Tipografia già cooperativa, Pavia, 150 pp.

LEE S.B., COURSE C.A., KLINE M.C., 2010. Optimizing Storage and Handling of DNA Extracts. *Forensic Science Review*, 22(2): 131-144.

WILDMAN D.E., JAMESON N.M., OPAZO J.C., YI S.V., 2009. A fully resolved genus level phylogeny of neotropical primates (Platyrrhini). *Molecular Phylogenetics and Evolution* 53(3): 694-702.

Il museo e i suoi contatti Genova, 25-27 ottobre 2017 a cura di Giuliano Doria ed Elisabetta Falchetti

Fare sistema per divulgare le grandi storie della natura: il "Progetto Estinzione" e la conservazione delle specie di vertebrati nei musei naturalistici italiani

Paola Nicolosi

Museo di Storia Naturale, Università di Pisa, Via Roma, 79. I-56011 Calci (PI). E-mail: paola.nicolosi@unipi.it

Telmo Pievani - Silvia Valenti

Dipartimento di Biologia, Università degli Studi di Padova, Via Ugo Bassi, 58/B. I-35121, Padova. E-mail: dietelmo.pievani@unipd.it; valentisilvia@gmail.com

Elena Canadelli

Dipartimento di Scienze Storiche, Geografiche e dell'Antichità (DISSGEA), Università degli Studi di Padova, Via Vescovado, 30. I-35141 Padova. E-mail: elena.canadelli@unipd.it

Massimo Bernardi - Michele Lanzinger

MUSE, Museo delle Scienze, Corso del Lavoro e della Scienza, 3. I-38122, Trento. E-mail: massimo.bernardi@muse.it; michele.lanzinger@muse.it

Maurizio Casiraghi - Andrea Galimberti

Università degli Studi di Milano-Bicocca, Dipartimento di Biotecnologie e Bioscienze (BTBS), Piazza della Scienza, 2. I-20126 Milano. E-mail: maurizio.casiraghi@unimib.it; andrea.galimberti@unimib.it

Roberta Pala - Giulia Tessa - Franco Andreone

Museo Regionale di Scienze Naturali, Via Giovanni Giolitti, 36. I-10123 Torino. E-mail: roberta.pala77@gmail.com, giulia.tessa@gmail.com; franco.andreone@regione.piemonte.it

RIASSUNTO

"Estinzione. Una mostra, una banca dati genetica e ricerche sulle collezioni di vertebrati estinti e in via di estinzione nei musei italiani di storia naturale" ha origine nel 2014 come progetto congiunto dell'Università degli Studi di Padova con il Museo Regionale di Scienze Naturali di Torino (MRSN), il MUSE - Museo delle Scienze di Trento e FEM2-Ambiente s.r.l. (Università degli Studi di Milano-Bicocca). L'idea progettuale si è basata sulla fattiva collaborazione fra enti di differente natura (università, musei di enti locali, spin-off universitario), al fine di catalogare, studiare e valorizzare specie di vertebrati minacciate di estinzione presenti nelle collezioni naturalistiche italiane. Ciò è stato possibile con il contributo del Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca che ha: i) permesso di effettuare un censimento delle collezioni italiane, ii) sostenuto le indagini genetiche su una specie campione in pericolo critico di estinzione (*Podarcis raffonei*); iii) contribuito a sostenere lo sviluppo di attività ostensive dedicate ai fenomeni di estinzioni sui vertebrati, realizzate presso il MUSE di Trento, il Giardino della Biodiversità dell'Università di Padova e i locali della Regione Piemonte a Torino.

Parole chiave:

estinzioni, collezioni museali, ricerca, mostre.

ABSTRACT

Make system to divulgate the great stories of nature: the "extinction project" and the conservation of vertebrate species in the collections of Italian Natural history museums

"Extinction. An exhibition, a genetic data base and a survey on collections of extinct or endangered vertebrates located in Italian Natural History Museums" originated in 2014 as a joint project of the University of Padua, the Museo Regionale di Scienze Naturali of Turin (MRSN), the MUSE - Science Museum of Trento, and FEM2-Ambiente s.r.l. (University of Milan-Bicocca). The project idea was based on the collaboration between different institutions (universities, museums of local authorities, university spin-off), in order to start a catalogue of specimens and species of vertebrates under threat of extinction and housed in the collections of Italian natural history museums, with the aim of conducting genetic research on preserved specimens and enhancing its conservationist importance. This was possible thanks to the contribution of the Ministry of Education, University and Research, which allowed to: i) activate the census of the collections, ii) support the investigations on the DNA of a critically endangered species, the Aeolian lizard Podarcis raffonei, iii) carry out three ostensive activities dedicated to the extinction phenomena of vertebrates, carried out at the MUSE in Trento, at the Biodiversity Garden of Padua University and in Turin in spaces of Regione Piemonte.

Key words:

extinction, museum collections, research, exhibitions.

Il "Progetto Estinzione" si è prefisso come finalità la promozione dell'informazione, della ricerca e della divulgazione scientifica e storico-scientifica avente come tema la conservazione della natura e l'estinzione dei vertebrati. Cuore dell'idea progettuale è stato altresì il ruolo cruciale che hanno i musei naturalistici moderni nella diffusione della cultura conservazionistica, anche attraverso lo studio e la conoscenza delle collezioni scientifiche, frutto di spedizioni storiche ma anche di attività contemporanee di ricerca e raccolta sul campo (Andreone & Nicolosi, 2016a).

Uno degli obiettivi portanti è stato consolidare ed estendere un censimento dei reperti di vertebrati estinti e in via di estinzione conservati nei principali musei di storia naturale italiani, riprendendo il precedente progetto "VertEx" (Andreone & Nicolosi, 2016b; Nicolosi et al., 2013), con la finalità di fornire una chiave di lettura sui più importanti processi estintivi del passato e sulle attuali azioni di disturbo ecologico compiute dalla specie umana sull'intero pianeta.

In particolare, oggetto di indagine sono state le specie di vertebrati incluse nelle categorie di minaccia e di estinzione della Red List dell'IUCN (v. sito web 1): Vulnerabile (VU, Vulnerable), in Pericolo (EN, Endangered), in Pericolo Critico (CR, Critically Endangered), Estinta in Natura (EW, Extinct in the Wild) ed Estinta (EX, Extinct). La Red List include le specie estintesi dal 1500 d.C. in poi e monitora lo stato di conservazione dei taxa attualmente viventi, determinandone il rischio relativo di estinzione, con lo scopo di mettere in evidenza piante e animali minacciati a livello globale. Si tratta del più completo e aggiornato inventario attualmente disponibile del rischio di estinzione di specie, sottospecie, varietà e persino popolazioni.

L'attività svolta è stata finalizzata a redigere un catalogo tematico delle specie e degli esemplari di vertebrati estinti e minacciati, con l'obiettivo di fornire uno strumento utile alla conoscenza e alla valorizzazione del patrimonio museologico italiano, a tutt'oggi insufficientemente noto, nonché alla conservazione della biodiversità. Gli esemplari delle specie minacciate o estinte possono, ad esempio, fornire importanti informazioni sulla loro ecologia e, conseguentemente, sulle cause della loro rarefazione o scomparsa (Andreone, 2017). È stata pertanto condotta un'attività di censimento all'interno delle collezioni insieme a un'esaustiva raccolta di dati sui reperti, da un punto di vista catalografico, storico e conservazionistico. Si è lavorato alla progettazione e alla compilazione di una banca dati ragionata che contenesse un'ampia gamma di informazioni accessibili agli studiosi e utilizzabili per scopi di ricerca e per iniziative espositive e di divulgazione. Ci si è inoltre prefissati di creare un sistema di analisi dello stato di conservazione dei taxa presenti nelle collezioni che risultasse pratico, esaustivo, flessibile e periodicamente aggiornabile, in risposta ai rilasci, ormai sempre più frequenti, di nuove versioni della Red List e alle conseguenti possibili modifiche nelle valutazioni del rischio di estinzione.

L'indagine sulle collezioni è stata condotta in primo luogo tramite l'analisi metodica di cataloghi e inventari museali (informatizzati e/o in altro formato), resi disponibili dai conservatori stessi o reperiti tramite ricerca bibliografica. La disponibilità di fonti archivistiche è stata di importanza fondamentale per il censimento, perché ha consentito di svolgere un'analisi sistematica ed esaustiva delle collezioni, generalmente di notevole consistenza, e di aggirare problematiche connesse, ad esempio, alla difficoltà di lavorare in situazioni di affollamento delle sale espositive aperte al pubblico e, soprattutto, alla spesso scarsa o difficile accessibilità dei reperti o dei loro dati (in molti casi i campioni sono conservati in depositi e magazzini museali all'interno di imballaggi o in condizioni di ammassamento che ne limitano o ne precludono del tutto l'osservazione oppure sono esposti in posizioni dell'allestimento museale che non consentono la lettura dei cartellini originali propri dell'esemplare).

L'analisi iniziale sulle fonti archivistiche reperite ha portato ad attribuire a ogni taxon in collezione la corrispondente categoria di rischio di estinzione secondo la valutazione dell'IUCN (Unione Mondiale per la Conservazione della Natura), includendo le specie appartenenti a categorie di non interesse (LC, Least Concern, Preoccupazione Minima, NT, Near Threatened, Quasi Minacciato; DD, Data Deficient, Carente di Dati). La successiva fase di raccolta dei dati è stata effettuata nelle sedi dei musei aderenti al censimento. attraverso il controllo delle collezioni e la verifica diretta sui campioni, al fine di recuperare ulteriori informazioni tramite l'osservazione dei reperti individuati, l'acquisizione di documentazioni fotografiche e il confronto con il personale tecnico-scientifico dell'ente. A questo scopo è stato fondamentale il lavoro svolto da tre contrattisti attivati dal progetto, uno annuale dell'Università di Padova e due con contratti trimestrali del Museo Regionale di Torino; questi ultimi si sono concentrati, nella fase finale del progetto, a redigere un catalogo erpetologico delle collezioni italiane con 32 istituzioni che hanno aderito al censimento (Andreone et al., 2017).

L'analisi del DNA di esemplari presenti in collezioni museali rappresenta una sfida emergente nel campo della conservazione. Per la maggior parte i reperti museali sono stati tuttavia collezionati prima della diffusione delle tecniche molecolari e delle "buone pratiche" da queste richieste nell'ambito di una corretta conservazione del materiale biologico, specialmente nelle fasi iniziali della raccolta. Per esempio, poche settimane di conservazione in formaldeide, rendono i campioni in genere inaccessibili all'estrazione di DNA. I musei rappresentano un bacino storico fondamentale. L'idea è relativamente semplice: l'analisi comparativa tra le popolazioni attuali e quelle del passato può fornire una migliore interpretazione degli eventi in atto e ciò può permettere la definizione di migliori strategie di conservazione. Presupposto ovvio e fondamentale era

che le popolazioni fossero state campionate e quindi fossero già presenti nelle collezioni museali italiane. Dopo un'attenta analisi la scelta è caduta sulla lucertola endemica delle isole Eolie, *Podarcis raffonei*. Questa specie è catalogata dalla Lista Rossa dell'IUCN come taxon a elevato rischio d'estinzione e può essere considerata il rettile più minacciato in Italia e probabilmente in Europa (Gippoliti et al., 2017). Sono stati analizzati 43 campioni forniti dalle collezioni dell'Università di Firenze, dal Museo Zoologico di Palermo e dal Museo Zoologico di Roma e provenienti da sei differenti località dell'areale della specie, collezionati in una finestra temporale di 20 anni tra 1970 e il 1990. Specifici protocolli per l'estrazione del DNA hanno permesso

di ottenere materiale di qualità sufficiente in 37 campioni su 43. Prime analisi di struttura di popolazione e flusso genico hanno evidenziato moderati livelli di divergenza genetica tra le diverse popolazioni insulari indagate, a indicare l'estrema criticità dal punto di vista conservazionistico e la necessità di attuare specifiche azioni di tutela sulle aree colonizzate da questa lucertola (Galimberti et al., 2017).

Per quanto riguarda la componente ostensiva del progetto (fig. 1), il primo appuntamento ha avuto luogo come mostra temporanea, "Estinzioni. Storie di catastrofi e altre opportunità", svoltasi al MUSE di Trento dal 18 luglio 2016 al 27 giugno 2017 (Bernardi et al., 2016). Il percorso espositivo si snodava tra i contributi



Fig. 1. Eventi espositivi realizzati nell'ambito del "Progetto Estinzione": a, b) la mostra "Estinzioni.

Storie di catastrofi e altre opportunità", realizzata a Trento dal 18 luglio 2016 al 27 giugno 2017 (foto MUSE, Trento); c, d) la mostra "Estinzioni. Storie di animali minacciati dall'uomo" realizzata a Padova dal 20 marzo al 25 giugno 2017, modello di gaviale del Gange e inaugurazione mostra con installazione di Stefano Bombardieri (foto di Massimo Pistore, Università di Padova); e, f) la mostra "Estinzioni, biodiversità dei vertebrati in allarme rosso" realizzata a Torino dal 10 novembre 2017 al 14 febbraio 2018, esemplare tassidermizzato di leone berbero della collezione del Museo Regionale di Scienze Naturali di Torino e chiusura della mostra con la celebrazione del "Darwin Non Extinction Day" (foto di Alessandra Scoffone e Antonio Crescenzo).

della paleontologia, della biologia e dello studio della società, per leggere gli effetti devastanti delle crisi ecosistemiche, ma anche per riflettere sulle occasioni inattese che si aprono proprio nei momenti di maggiore instabilità. In breve, nella prima sezione i visitatori venivano introdotti al tema delle grandi estinzioni del passato, fino a giungere al modello della "sesta estinzione di massa", di origine antropica. Da qui le alterazioni ambientali causate da Homo sapiens, divenuto protagonista centrale in chiaroscuro, consapevole di sé e creativo, ma anche invasivo e "insostenibile". L'uomo che estingue megafaune ma anche altri umani. I reperti di vertebrati estinti o fortemente minacciati rintracciati nelle collezioni italiane illustravano queste o altre tematiche, mescolando specie carismatiche e storie meno note. La sezione conclusiva trattava la storia di successo dell'uomo sul pianeta, fino a oggi, tempo in cui ci troviamo ad affrontare alcune tra le più grandi sfide della storia. I campioni forniti per l'evento ostensivo dai diversi musei coinvolti nel censimento comprendevano, oltre a diversi reperti paleontologici, alcuni esemplari di gran pregio di vertebrati recentemente estinti, come l'alca impenne, la colomba migratrice, il dodo, il tilacino, il quagga, lo scinco gigante di Capo Verde, e quelli in uno stato attuale di "pericolo critico" di estinzione, come il chiurlottello, la cui popolazione globale è attualmente stimata a meno di 50 individui. Uno degli intenti dell'esposizione è stato quello di affiancare alla storia delle varie specie quella dei principali reperti italiani che le rappresentano. Pertanto, per la progettazione e l'elaborazione dei contenuti della mostra, sono state utilizzate le informazioni di tipo catalografico e storico reperite insieme alla raccolta dei dati museali.

Il secondo evento divulgativo, dal titolo "Estinzioni. Storie di animali minacciati dall'uomo", ha avuto luogo a Padova (20 marzo - 25 giugno 2017), all'interno del Giardino della Biodiversità dell'Orto botanico dell'Università, dove si è articolato un percorso di conoscenza sulle minacce della natura e dei suoi protagonisti (Nicolosi et al., 2017). L'installazione iniziava nel giardino storico dove erano state posizionate alcune sculture dell'artista Stefano Bombardieri, del ciclo "The Faunal Countdown", e proseguiva all'interno delle serre con inserimento di modelli a grandezza naturale di grandi e piccoli vertebrati e di esemplari tassidermizzati di specie protette provenienti dalle collezioni storiche del Museo di Zoologia dell'Università di Padova e gentilmente prestate dal Museo Civico di Bassano del Grappa e dal Museo del Parco Faunistico Cappeller. L'intento della mostra era di svolgere un'azione di sensibilizzazione verso i temi della conservazione e della tutela delle specie viventi mettendo insieme le storie di animali minacciati con la loro "rappresentazione". Il titolo è infatti un racconto che vede al centro 34 animali collocati nel loro ambiente naturale (riprodotto nei biomi delle serre), dalla foresta tropicale alla savana, dal bosco dei climi temperati alle aiuole del Mediterraneo fino ai deserti africani e del Centro America, che debbono, loro malgrado, temere l'uomo e le sue minacce. Dall'inquinamento al prelievo indiscriminato, fino alla distruzione dell'habitat naturale: l'impoverimento degli ecosistemi causato dalle attività umane si aggrava di anno in anno e sta causando la cosiddetta "sesta estinzione", cioè un'estinzione di massa della biodiversità paragonabile alle cinque grandi catastrofi che si sono intervallate nel passato geologico (Kolbert, 2014). Ed è proprio dal desiderio di condividere la riflessione su questo comune destino che è nato il percorso espositivo negli spazi dell'antico Orto botanico patavino, anche con l'intento di comunicare che l'estinzione riguarda tanto le piante quanto gli animali, legati le une agli altri da un destino comune.

La terza tappa ostensiva si è svolta a Torino dal 10 novembre 2017 al 14 febbraio 2018 e si è intitolata "Estinzioni, biodiversità dei vertebrati in allarme rosso". L'esposizione, realizzata in spazi della Regione Piemonte, ha utilizzato alcuni dei reperti (ad esempio, tilacino, leone berbero, alca impenne, mantello di penne di kiwi, modello di gaviale del Gange, scinco gigante di Capo Verde) e delle postazioni (video di Patrizio Roversi) esposti a Trento e a Padova; il percorso torinese si è distinto per l'elevato numero di esemplari "inediti" provenienti dalle collezioni dell'Università di Torino e del MRSN stesso, nonché da altre istituzioni. Di particolare rilevanza il modello storico di salamandra gigante del Giappone prestato dall'Università degli Studi di Firenze, il modello di gliptodonte, di scheletro di moa e di uovo di uccello elefante e altri esemplari tassidermizzati di huia e di emù nero. Grazie poi alla collaborazione con la Fondazione ARCA di Bussolengo e con l'Associazione Italiana Esperti d'Africa (AIEA) è stato possibile portare in esposizione un modello iperrealistico di rinoceronte bianco, che, fra l'altro, ha compiuto un breve tour delle vie di Torino prima di giungere a completare l'esposizione il 22 dicembre. A differenza e complemento delle altre due tappe ostensive, il percorso torinese si è distinto per un'attenzione particolare alle specie attualmente in via di estinzione e alle attività di ricerca sia sul campo che su esemplari museologici (Andreone et al., in stampa). L'evento ha avuto una peculiare conclusione con la celebrazione del "Darwin Non Extinction Day" il 14 febbraio 2018, nel corso del quale ben trenta lettori di varia estrazione si sono succeduti nella lettura di brani aventi rilevanza evoluzionistica e conservazionistica (Andreone, 2018).

L'esito del "Progetto Estinzione" ha permesso di valorizzare le collezioni naturalistiche italiane e creare una rete utilizzabile per favorire studi di carattere anatomico, ecologico e genetico degli esemplari conservati, consentendo allo stesso tempo che le collezioni diventino un vero strumento attivo nei processi di valorizzazione della biodiversità. Questo risultato costituisce un'applicazione del concetto di "metamuseo" o di "museo diffuso" (Andreone et al., 2014; Andreone et al.,

2015) che prevede una collaborazione e una messa in rete di conoscenze, competenze e collezioni afferenti ai differenti musei naturalistici italiani, indispensabile per poter mettere a sistema i musei e le collezioni italiane di storia naturale, troppo spesso parcellizzate e poco valorizzate. Complessivamente l'impatto divulgativo è stato ampiamente soddisfatto con le tre mostre temporanee realizzate a Trento, Padova e Torino.

A fronte di questi "fall-out" positivi occorre tuttavia evidenziare alcune severe criticità. Infatti, il progetto doveva svilupparsi in due anni (da marzo 2015 a marzo 2017) ma diverse problematiche ne hanno ridotto i tempi e i finanziamenti previsti. In particolare, la complessità e la lentezza delle procedure burocratiche per l'accesso ai fondi ministeriali hanno comportato l'attivazione del progetto con un anno di ritardo, impedendo il completamento degli obiettivi previsti e comportando la perdita di parte dei finanziamenti ottenuti. Ciò sottolinea come sia necessario identificare nuove e più continuative forme di finanziamento per i musei naturalistici che tengano conto dell'importanza delle tre principali linee di azione: conservazione e valorizzazione, divulgazione e studio delle collezioni.

BIBLIOGRAFIA

ANDREONE F., 2017. Collezioni sistematiche e ricerca: sfide e problemi per i musei naturalistici italiani. In: Malerba G., Cilli C., Giacobini G. (a cura di), Atti del XXV Congresso ANMS, "Cose di Scienza". Le collezioni museali: tutela, ricerca ed educazione. Torino 11-13 novembre 2015. Museologia Scientifica Memorie, 17: 89-93.

ANDREONE F. (a cura di), 2018. Darwin Non Extinction Day. Letture a chiusura della mostra "ESTINZIONI biodiversità dei vertebrati in allarme rosso" (https://issuu.com/museoregionalescienzenaturalito/docs/darwin_non_extinction_day).

Andreone F., Bartolozzi L., Boano G., Boero F., Bologna M., Bon M., Bressi N., Capula M., Casale A., Casiraghi M., Chiozzi G., Delfino M., Doria G., Durante A., Ferrari M., Gippoliti S., Lanzinger M., Latella L., Maio N., Marangoni C., Mazzotti S., Minelli A., Muscio G., Nicolosi P., Pievani T., Razzetti E., Sabella G., Valle M., Vomero V., Zilli A., 2014. Italian natural history museums on the verge of collapse? *Zookeys*, 456: 139-146.

Andreone F., Bartolozzi L., Boano G, Boero F., Bologna M.A., Bon M., Bressi N., Capula M., Casale A., Casiraghi M., Chiozzi G., Delfino M., Doria G., Durante A., Ferrari M., Ferrari M., Gippoliti S., Lanzinger M., Latella L., Maio N., Mazzotti S., Muscio G., Nicolosi P., Pievani T., Razzetti E., Sabella G., Valle M., Vomero V., 2015. Natural history: save Italy's natural history museums. *Nature*, 517: 517(7534): 271.

ANDREONE F., GAVETTI E., GIACOBINO E., in stampa. Le estinzioni della biodiversità: idee per la conservazione della

natura. Museo Regionale di Scienze Naturali, Torino. Andreone F., Gavetti E., Giacobino E., Ghiraldi L., Tessa G., 2017. *ESTINZIONI - biodiversità dei vertebrati in allarme rosso*. Opuscolo di accompagnamento alla mo-

allarme rosso. Opuscolo di accompagnamento alla mostra omonima. Museo Regionale di Scienze Naturali, Torino.

ANDREONE F., NICOLOSI P., 2016a. I musei di storia naturale: da luoghi della meraviglia a istituzioni per lo studio della biodiversità sul pianeta Terra. In: Bernardi M., Menegon M., Negra O., Pallaveri A. (a cura di), Estinzioni. Storie di catastrofi ed altre opportunità. Muse - Museo delle Scienze, Trento, pp. 83-90.

ANDREONE F., NICOLOSI P., 2016b. Vertebrati estinti e in via d'estinzione nei musei di italiani storia naturale: il progetto "VertEx". In: Bernardi M., Menegon M., Negra O., Pallaveri A., Estinzioni, Storie di catastrofi ed altre opportunità. Muse - Museo delle Scienze, Trento, pp. 121-122.

BERNARDI M., MENEGON M., NEGRA O., PALLAVERI A., 2016. *Estinzioni. Storie di catastrofi ed altre opportunità*. Muse, Museo delle Scienze, Trento.

GALIMBERTI A., TOMMASI N., BRUNO A., SANDIONIGI A., BAERI A., PIEVANI T., ANDREONE F., CASIRAGHI M., 2017. High throughput sequencing applied to museum specimens: a new frontier for biodiversity conservation. The case of Podarcis raffonei (Reptilia: Lacertidae). In: Donna D., Moietta M., Palestrini C., Peretto P., Roggero A. (eds), The evolution of animal diversity: a comparative approach. Abstract Book of the Second Joint Meeting of Société Zoologique de France and Unione Zoologica Italiana. Torino, 18-23 September 2017, p. 83.

GIPPOLITI S., CAPULA M., FICETOLA G.F., SALVI D., ANDREONE F., 2017. Threatened by legislative conservationism? The case of the Critically Endangered Aeolian lizard. *Frontiers in Ecology and Evolution*, *5*: 130 (doi: 10.3389/fevo.2017.00130).

KOLBERT E., 2014. La sesta estinzione. Una storia innaturale. Neri Pozzi, Vicenza.

NICOLOSI P., ANDREONE F., BELLIO M., CALORE C., PIE-VANI T., 2017. *ESTINZIONI. Storie di animali minacciati dall'uomo*. Opuscolo di accompagnamento alla mostra omonima. Università degli Studi di Padova, Padova.

NICOLOSI P., GALLO F., BETTO C., BARDELLI G., CHIOZZI G., PODESTÀ M., SCALI S., PAVIA M., BOVERO S., CALVINI M., EUSEBIO BERGÒ P., PALA R., ANDREONE F., 2013. Vertebrati estinti e in via d'estinzione nei musei italiani di storia naturale: primi risultati del progetto "VertEx". In: Mazzotti S., Malerba G. (a cura di), Atti del XX Congresso ANMS, I musei delle scienze e la biodiversità, Ferrara, 17-19 novembre 2010. Museologia Scientifica Memorie, 9: 69-74.

Siti web (ultimo accesso 07.05.2019)

1) Red List dell'IUCN www.iucnredlist.org

Il museo e i suoi contatti Genova, 25-27 ottobre 2017 a cura di Giuliano Doria ed Elisabetta Falchetti

Il Museo della "Vita nelle Acque"

Raffaele Gattelli Celeste Lazzarini

Museo della "Vita nelle Acque", Oasi di Aquae Mundi, Via Vecchia Godo, 34/A. I-48124, Russi (RA). E-mail: info@aquaemundi.it

Daniela Minelli

Dipartimento BiGeA, Università di Bologna, Via Selmi, 3. I-40126, Bologna. E-mail: daniela.minelli@unibo.it

RIASSUNTO

Nella primavera 2017 apre le sue porte al pubblico, sotto il patrocinio del Circuito Museale Ravennate, il Museo zoologico "Vita nelle acque" progettato, creato e diretto dal biologo Raffaele Gattelli. Questo Museo presenta delle eccellenze didattiche e scientifiche uniche nel panorama zoologico italiano ed europeo: la ricchissima collezione di crostacei a secco, la vastissima raccolta di anfibi e rettili (a secco e in liquido) e la mostra dei pesci tassidermizzati e ridipinti. Il Museo si pone anche lo scopo di interagire con musei di tutto il mondo per scambi di materiali a scopo didattico e scientifico.

Parole chiave:

museo zoologico, tassidermia, crostacei, anfibi.

ABSTRACT

The "Life in the Waters" Museum

In spring 2017 the "Life in the waters" zoological Museum opens its doors to the public, under the patronage of the Circuito Museale Ravennate. This museum designed, created and directed by the biologist Raffaele Gattelli presents unique educational and scientific excellence in the Italian and European zoological landscape: the rich collection of dry Crustaceans, the huge collection of Amphibians and Reptiles, conserved dry and in fixative, and the exhibition of taxidermized and repainted fish are only a part of these excellence. The museum also aims to interact with museums all over the world for exchanges of materials for educational and scientific purposes.

Key words:

zoological museum, taxidermy, Crustaceans, Amphibians.

In provincia di Ravenna, nel 2017, apre le sue porte al pubblico quella che è sicuramente una delle realtà zoologico-museali più importanti dell'Emilia-Romagna. Ciò che contraddistingue questo Museo è l'imponente collezione di crostacei a secco provenienti da tutti i mari del mondo alla quale si aggiungono una vasta collezione di invertebrati e vertebrati marini, diorami e una ricca collezione di reperti osteologici in continuo arricchimento. Il nome del Museo tradisce infatti la grande specializzazione legata al mondo dell'acqua, per quanto concerne le specie sia di acqua dolce sia marine. In un periodo storico/culturale come questo, un museo zoologico con contenuti così singolari riveste sicuramente un'importanza primaria che ha immediatamente valso l'accreditamento al Sistema Museale Ravennate (SMR). Il direttore del Museo, Raffaele Gattelli, ha deciso di integrare la mostra zoologica con acquari, terrari e terracquari che ospitano specie di pesci e rettili di forte interesse espositivo e didattico. Ciò rende il Museo della "Vita nelle Acque" appetibile anche ai più giovani offrendo nel contempo l'opportunità a laureandi e dottorandi di svolgere tesi sperimentali in campo zoologico. Il Museo si trova all'interno di una struttura circondata da un'Oasi di 7 ettari che ospita ittiofauna, erpetofauna e ornitofauna principalmente italiana. Nell'Oasi sono presenti 6 laghi e una struttura altamente specializzata per la conservazione e la riproduzione degli anfibi, che consiste in una grotta artificiale di circa 700 mq, in grado di ospitare numerose specie di anfibi italiani. Attualmente la grotta ospita salamandre, tritoni e varie specie di anfibi anuri. La struttura è pronta a ospitare specie rare e vulnerabili come l'ululone dal ventre giallo (Bombina pachypus) e il pelobate fosco (Pelobates fuscus). L'associazione Aquae Mundi, che gestisce il Museo e l'Oasi, è titolare di convenzione decennale con la Regione Emilia-Romagna per la gestione e la valorizzazione della fauna minore, è partner di alcuni progetti Life e collabora con diverse università italiane.

Pur essendo presenti molte collezioni di pregio, fra cui quella malacologica, la collezione di echinodermi, la collezione di insetti acquatici e la raccolta di crani di mammiferi, ci preme sottolineare quelle che sono le vere peculiarità di questo Museo zoologico.

Dovendo quindi dare una connotazione museale-scientifica specifica punteremo sulle eccellenze per le quali il Museo della "Vita nelle Acque" si distingue non solo da musei simili del contesto nazionale ma anche in ambito internazionale.



Fig. 1. La "sala delle stelle", una delle sale espositive del Museo che presenta il mondo degli invertebrati marini.

La collezione di crostacei a secco, provenienti da tutto il mondo (sempre con un occhio di riguardo per le specie italiane e mediterranee), è da considerarsi unica nel suo genere per quantità e qualità di preparati. Raffaele Gattelli ha raccolto personalmente la quasi totalità del materiale in oltre 20 anni di viaggi con la collaborazione e sotto la supervisione di ricercatori assai competenti e riconosciuti nel mondo scientifico. Alcune collezioni provengono da aree assai difficili da indagare per cause militari o socio-politiche come ad esempio il Golfo Persico iraniano. Vero è che molti lavori di ricerca sui crostacei decapodi vengono fatti su materiale conservato in alcool etilico ma anche le collezioni a secco rivestono un forte interesse scientifico, oltre a un elevato interesse didattico. Si tratta di diverse migliaia di esemplari catalogati e conservati. Una piccola parte della collezione, circa 600 esemplari, è visibile al pubblico.

<u>La collezione delle bocche dei predatori acquatici</u> comprende non solo squali, anzi, numericamente la collezione si compone di diverse centinaia di pezzi fra cui gli squali rappresentano circa il 30%. Molto belle sono, ad esempio, le bocche di molti pesci, anche abissali.

La collezione in liquido di anfibi e rettili è estremamente ricca, frutto di oltre 30 anni di paziente raccolta di materiali provenienti dalle fonti più diverse, una vera e propria miniera per laureandi in cerca di una tesi di laurea in ambito zoologico ricca di fascino. Sono presenti anche molte specie di ofidi velenosi e rari, deceduti per varie cause negli ultimi decenni e donati da rettilari europei. Solo una piccola parte di tale materiale è esposta mentre la restante è fruibile per ricercatori in ambito zoologico e tesisti.

La collezione di uova, crani e zampe di uccelli è estremamente originale e offre spunti didattici estremamente stimolanti. Questa collezione iniziata per gioco una decina di anni fa osservando la zampa lobata "a foglia" della folaga o il becco filtrante di un mestolone si è rapidamente arricchita e ora consta di molte centinaia di pezzi, la maggior parte dei quali legati a specie ornitologiche acquatiche. Lo scopo di questa esposizione è mostrare gli effetti che l'evoluzione animale e l'adattamento all'ambiente producono sulla morfologia di questi animali: così i becchi si allungano, si allargano, si pigmentano in maniera differente. Allo stesso modo le zampe di un nuotatore differiscono da quelle di un tuffatore o da quelle di un trampoliere. Uova picchiettate a somigliare a granelli di ghiaia o color dell'erba secca saranno deposte su nidi ben visibili, uova bianche saranno occultate in nidi nascosti e così via. Non abbiamo resistito ad ampliare questa sezione con reperti di rapaci notturni e diurni donati da vari enti.

Altra prerogativa peculiare del Museo della "Vita nelle Acque" è la collezione dei pesci tassidermizzati e ridipinti: questa collezione, forse la più straordinaria, è assolutamente originale e unica: si compone di oltre 400 preparati di pesci di mari tropicali, temperati e freddi che sono stati preparati con diverse tecniche ideate sperimentalmente dal dott. Gattelli in anni di prove. Dopo il fissaggio del soggetto, i colori, soprattutto negli esemplari tropicali, venivano persi: pertanto gli animali venivano precedentemente fotografati e poi ridipinti con vernici da modellismo in maniera molto fedele. Questa pratica ha il grande pregio di avvicinare i "non addetti ai lavori" a un mondo difficile da osservare ricco di colore e bellezza; la difficoltà intrinseca in questa pratica è quella di adoperarsi molto per rendere forme e colori il più veritieri possibili, risultato ottenuto solo dopo diversi anni di insuccessi. I collaboratori del Museo, fra cui la dott.ssa Lazzarini, si stanno specializzando in queste tecniche complesse. La prossima frontiera del nostro impegno è quella di rendere fruibili on line sul nostro sito le collezioni in modo che gli "addetti ai lavori" di altri musei siano in grado di vedere e scegliere il surplus di campioni in nostro possesso per attivare degli scambi che possano innescare una rete di collaborazioni che portino a ricerche scientifiche e progetti didattici senza la necessità di ricercare campioni in natura.



Fig. 2. Collezione di crostacei decapodi mediterranei: la cicala di mare *Scyllarides latus*, uno dei crostacei più grandi e ricercati del mediterraneo, in forte calo a causa della pesca indiscriminata per la prelibatezza delle sue carni.

Il museo e i suoi contatti Genova, 25-27 ottobre 2017 a cura di Giuliano Doria ed Elisabetta Falchetti

Dalla rilevanza nazionale a quella internazionale: le strategie adottate dal Museo Nazionale dell'Antartide (MNA, Sede di Genova)

Stefano Schiaparelli Maria Chiara Alvaro Matteo Cecchetto Alice Guzzi Paola Piazza

MNA - Museo Nazionale dell'Antartide (Sede di Genova), Viale Benedetto XV, 5. I-16132 Genova. DISTAV - Dipartimento di Scienze della Terra, dell'Ambiente e della Vita, Università degli Studi di Genova, Corso Europa, 26. I-16132 Genova. E-mail: stefano.schiaparelli@unige.it

RIASSUNTO

Il Museo Nazionale dell'Antartide (MNA) nasce nel 1996 con lo scopo di conservare i numerosissimi reperti e le importanti collezioni di campioni biologici, geologici e glaciologici prelevati nell'ambito delle spedizioni del Programma Nazionale di Ricerca in Antartide (PNRA). Nel corso degli anni, a partire dalla prima spedizione italiana del 1985, sono stati raccolti migliaia di reperti che costituiscono ora un prezioso patrimonio per l'Italia. Il MNA è strutturato come Centro Interuniversitario a cui partecipano gli Atenei di Genova, Siena e Trieste, ognuno dei quali ospita una sede del Museo che ha diverse finalità di conservazione, rispettivamente di: campioni biologici (Genova), campioni geologici e meteoriti (Siena), carote di sedimenti e documenti relativi all'esplorazione dell'Antartide (Trieste). Vi sono inoltre sette sedi associate del MNA, dislocate in varie città, specializzate nella gestione di collezioni che necessitano di particolari protocolli di conservazione. Nell'ottica di un processo di ammodernamento delle attività del Museo, in particolare della sede genovese, responsabile per i reperti biologici, si è cercato di dare rilevanza internazionale alle collezioni e ai reperti ivi conservati. L'operazione è avvenuta sotto l'egida di vari gruppi di lavoro dello SCAR (The Scientific Committee on Antarctic Research) che hanno favorito il coordinamento delle attività a livello internazionale. Il MNA ha infatti: i) co-fondato il progetto Antarctic Field Guide, mirato a fornire immagini e dati ecologici relativi a specie antartiche; ii) pubblicato attraverso l'Antarctic Biodiversity Information Facility (ANTABIF) i dati distribuzionali relativi alle specie presenti in collezione in forma di data paper su riviste open access dell'editore Pensoft; iii) fornito, attraverso il punto precedente, i dati distribuzionali al Global Biodiversity Information Facility (GBIF). Al fine di migliorare la comunicazione e fornire utili strumenti innovativi per l'outreach in ambito antartico, il MNA ha inoltre inaugurato una galleria di modelli 3D di organismi antartici, realizzati sia con tecniche fotogrammetriche sia con microtomografie. Infine, il MNA collabora con il Barcode of Life per la caratterizzazione molecolare attraverso il barcoding delle specie conservate nelle proprie collezioni. Tramite queste operazioni, nel corso degli ultimi 5 anni, il MNA è riuscito a relazionarsi con vari gruppi di ricerca a livello internazionale, instaurando nuove collaborazioni e ottenendo importanti risultati quali, ad esempio, la classificazione di specie per le quali non vi sono esperti in Italia o, attraverso il coordinamento di attività di barcoding e la condivisione di sequenze, una più precisa identificazione degli esemplari anche su base molecolare e non solo morfologica.

Parole chiave:

Museo Nazionale dell'Antartide, collezioni museali, condivisione dati, database internazionali.

ABSTRACT

From national to international relevance: strategies adopted by the Italian National Antarctic Museum (MNA, Genoa)

The Italian National Antarctic Museum (MNA) was established in 1996 with the aim of preserving the specimens and the collections of Antarctic organisms, geological samples and ice samples that are regularly acquired in the framework of the Antarctic scientific expeditions of the Italian National Antarctic Program (PNRA). Starting with the first Italian Antarctic expedition in 1985, thousands of museum vouchers have been progressively acquired, now representing a valuable Italian heritage. The structure of the MNA is that of a consortium formed by three Italian universities, i.e. Genoa, Siena and Trieste, each one dedicated to different aspects: biology and ecology (Genoa), earth sciences (Siena), history of exploration and marine geology (Trieste). There are also seven Associate Sections, in different cities, where collections requiring specific conservation protocols are curated and maintained. With the aim of increasing the visibility of the Genoa Section, which focuses on biological samples, a deep process of renovation of MNA was tempted with a special focus on

initiatives that could raise, at the international level, interest about the MNA activities. These steps have been done under the SCAR (The Scientific Committee on Antarctic Research) aegida, which has catalysed the whole process. In the specific, the MNA has: i) co-founded the Antarctic Field Guide project, aimed at producing iconography and ecological data about charismatic Antarctic species, not only for scientists but also for students and nature-lovers, ii) published trough the Antarctic Biodiversity Information Facility (ANTABIF) distributional records of the species present in the MNA collection in form of data papers, accepted by open access journals of the Editor Pensoft, iii) given (through the previous point) distributional data to the Global Biodiversity Information Facility (GBIF). With the aim of increasing outreach activities and stimulate curiosity about the unique Antarctic living forms, the MNA has also established a gallery of 3D models of Antarctic organisms, both based on photogrammetry and microtomography. Finally, the MNA collaborates with the Barcode of Life consortium in order to better characterize the determinations of the species in its collections. Overall, in the past five years, all the above steps allowed the MNA to establish a variety of collaborations at the international level, gaining support of taxonomist of groups about which there are no experts in Italy or refining, based on molecular data, the determinations of some of the taxa present in collection.

Key words:

Italian National Antarctic Museum, museum collection, data sharing, international databases.

INQUADRAMENTO STORICO

Nel 1981 l'Italia ha sottoscritto il Trattato Antartico del 1959 e, nel 1985, ha avviato il Programma Nazionale di Ricerche in Antartide (PNRA). Da quella data si sono sviluppati studi a carattere multidisciplinare in diversi campi delle scienze, condotti da gruppi di ricerca delle università e degli enti pubblici che hanno portato alla raccolta in Antartide di preziosi reperti biologici, glaciologici e geologici.

Il Museo Nazionale dell'Antartide (MNA, v. sito web 1), intitolato a Felice Ippolito, grande scienziato e divulgatore, nonché primo presidente del Museo stesso, nasce per iniziativa del ministro Antonio Ruberti (Legge 380 del 27 novembre 1991) con il preciso scopo di conservare, studiare e valorizzare i reperti acquisiti nel corso delle spedizioni scientifiche italiane in Antartide e ogni altra testimonianza relativa alla presenza italiana in Antartide; l'effettiva istituzione del Museo è avvenuta il 2 maggio 1996, tramite decreto del ministro dell'Università e della Ricerca Scientifica e Tecnologica (Giorgio Salvini).

Il Museo è strutturato come Centro Interuniversitario tra gli Atenei di Genova, Siena e Trieste che ospitano ognuno una sede con specifiche competenze, rispettivamente inerenti a campioni biologici, campioni geologici e meteoriti, carote di sedimenti e documenti relativi all'esplorazione dell'Antartide. Vi sono inoltre sette Sedi Associate del MNA, dislocate in varie città italiane, specializzate nella conservazione di collezioni che richiedono particolari protocolli di conservazione (i.e. carote di ghiaccio, ceppi fungini e batterici ecc.). Al Museo è anche affidato il compito di promuovere la diffusione dei risultati dell'attività scientifica svolta in Antartide.

CARATTERISTICHE DELLA COLLEZIONE

Le collezioni biologiche del MNA della sezione di Genova (accessibili on line, v. sito web 2) sono incrementate ogni anno grazie all'acquisizione: i) di nuovi materiali raccolti in Antartide nel corso delle ultime spedizioni,

ii) di materiali "storici" prelevati in Antartide nel corso di spedizioni avvenute nel passato (i.e. a partire dal 1985); iii) di materiali affidati al MNA da istituzioni straniere quali l'Alfred Wegener Institute (AWI, Germania), il British Antarctic Survey (BAS, Regno Unito), il National Institute of Water and Atmospheric Research (NIWA; Nuova Zelanda) e il Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN, Francia), con le quali il MNA ha collaborazioni e scambi costanti. Nel corso del solo biennio 2016-2018, il numero di reperti acquisiti dal MNA ha avuto un incremento del 19%, arrivando a contare nel febbraio 2018 ben 10.100 reperti relativi a organismi animali e vegetali, sia marini sia terrestri. In base alla tipologia di organismo o alla sua storia, i reperti possono essere conservati in etanolo o formalina, essere congelati (-20 °C) oppure secchi. Parallelamente all'acquisizione di nuovi reperti biologici, incrementa costantemente anche il numero di campioni, i.e. i preparati ottenuti nell'ambito delle attività di classificazione delle specie, quali vetrini permanenti, stub per microscopia a scansione (SEM) e frammenti di tessuto per le analisi genetiche. Il MNA è dotato di un moderno laboratorio con cappe chimiche, armadi di sicurezza per reagenti e banconi con microscopi, binoculari ecc. per permettere a studiosi in visita e a studenti dell'Università degli Studi di Genova (appartenenti a vari corsi di laurea) di lavorare sulle collezioni del MNA nell'ambito di ricerche scientifiche o elaborati di tesi. La collezione è permanentemente oggetto di verifica riguardo allo stato di conservazione dei reperti, a partire dal momento della loro acquisizione dopo la spedizione in Antartide, fino allo stoccaggio definitivo in appositi contenitori museali e all'inserimento dei relativi metadati nel database del museo. Insieme ai materiali antartici è anche presente una piccola collezione di circa 230 campioni artici (soprattutto invertebrati), raccolti nell'ambito di scuole polari estive e invernali organizzate dalla Norvegia e svoltesi alle Svalbard. Alla sezione di Genova afferiscono quattro delle sei sedi associate al MNA.

La Banca Campioni Ambientali Antartici (BCAA), istituita nel 1995 e divenuta parte del MNA nel 2006, è

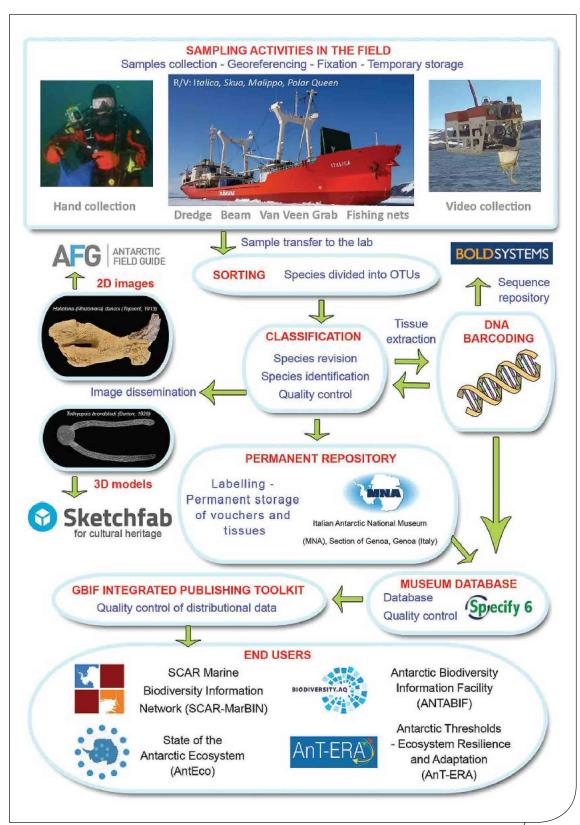


Fig. 1. Esempio di flow-chart riguardante i processi di acquisizione e gestione dei reperti al Museo Nazionale dell'Antartide (Sede di Genova) (da Ghiglione et al., 2018).

ospitata dal Dipartimento di Chimica e Chimica Industriale dell'Università di Genova. Nella BCAA sono conservati 205 lotti di reperti biologici congelati (a -20 °C e -80 °C), per un totale di 6664 esemplari di pesci e invertebrati da utilizzare per analisi chimiche finalizzate allo studio della eventuale presenza di sostanze ritenute pericolose per l'uomo e per l'ambiente. La Culture Collection of Fungi From Extreme Environments (CCFEE) è stata istituita nel 2006 presso il Laboratorio di Botanica Sistematica e Micologia del Dipartimento di Scienze Ecologiche e Biologiche (DEB), Università degli Studi della Tuscia, Viterbo. Questa collezione di rocce colonizzate da funghi e di colture fungine isolate dalle rocce include 227 ceppi fungini raccolti nel corso di oltre 20 anni di spedizioni italiane in Antartide, per la maggior parte provenienti dalle aree deglaciate della Terra Vittoria, nonché numerosi ceppi donati da I.E. Friedmann (Florida State University), lo scopritore della vita endolitica nei deserti.

La Collezione Italiana Batteri Antartici (CIBAN), istituita nel 1990 e divenuta parte del MNA nel 2006, è ospitata dal Dipartimento Scienze Biologiche ed Ambientali (DSBA, ex Dipartimento di Biologia Animale ed Ecologia Marina - DBAEM), Università di Messina. Questa sede associata ospita una collezione di 516 ceppi batterici isolati da campioni prelevati nel corso di diverse spedizioni italiane in Antartide a partire dal 1989 ed è una delle poche collezioni al mondo dedicate ai batteri antartici eterotrofi. I ceppi batterici ivi conservati sono di inestimabile valore scientifico per lo studio e la conservazione della biodiversità antartica e sono continuo oggetto di ricerche in campo ecologico e biotecnologico.

La collezione di licheni antartici, istituita nel 1989 e divenuta parte del MNA nel 2006, è ospitata dall'Università degli Studi di Trieste. Questa collezione comprende 916 campioni di licheni antartici proveniente dalla Terra Vittoria (Antartide).

VALORIZZAZIONE IN AMBITO INTERNAZIONALE

A partire dal 2011, il MNA ha cercato, date le numerose collaborazioni internazionali in atto, di contribuire attivamente alla condivisione di informazioni, quali dati distribuzionali e immagini, relative ai reperti biologici conservati presso le proprie collezioni, anche in ottemperanza a quanto previsto dall'art. III del Trattato Antartico ("Scientific observations and results from Antarctica shall be exchanged and made freely available", Antarctic Treaty Art. III, v. sito web 3), a cui l'Italia ha aderito nel 1981. Il primo passo è stato quindi la condivisione delle fotografie di specie antartiche corrispondenti a reperti conservati nella collezione del MNA attraverso il portale "Antarctic Field Guides" (v. sito web 4) che ha la finalità di fornire a un vasto pubblico, non solo agli scienziati, informazioni referenziate e iconografia di buona qualità riguardo alle principali specie antartiche. Il MNA è stato cofondatore di questo progetto (v. sito web 5) e ha fornito decine di immagini soprattutto relative ai Porifera. Gli utilizzatori di questa risorsa online possono creare un proprio "libro virtuale", selezionando le specie di interesse, e stamparlo in formato pdf. Alcuni esempi di guide già disponibili sono linkabili (v. sito web 6).

Il passo successivo, e più importante per la valorizzazione delle collezioni MNA, è stato la pubblicazione dei dati distribuzionali delle specie in forma di data paper (Penev et al., 2017). La pubblicazione dei dati in questo formato richiede l'adesione a protocolli standard relativi ai dati di biodiversità, quali il formato DarwinCore Archive (DwC-A) e l'Integrated Publishing Toolkit del Global Biodiversity Information Facility (GBIF IPT). L'editore Pensoft (v. sito web 7) offre una serie di riviste open access, quali ad esempio Zookeys, che accettano questa tipologia di contributi. I dati sono pubblicati con la Creative Commons Attribution License (CC BY 4.0), il che consente la libertà di riproduzione, distribuzione, trasmissione dei dati fintantoché l'autore del lavoro sia opportunamente citato. A partire dal 2013, il MNA ha intrapreso un'attività sistematica di pubblicazione delle proprie collezioni in forma di data paper, pubblicando a oggi vari contributi relativi a: Mollusca (Ghiglione et al., 2013), Tanaidacea (Piazza et al., 2014); Fungi (Selbmann et al., 2015), Ophiuroidea (Cecchetto et al., 2017), Porifera (Ghiglione et al., 2018), Bryozoa (Cecchetto et al., 2019). Attraverso questa operazione i reperti museali conservati presso il MNA risultano visibili a tutti e il MNA stesso appare su GBIF come un data provider (GBIF, v. sito web 8). Con questa tipologia di pubblicazione tutte le operazioni museali che riguardano l'acquisizione dei reperti, il data sharing ecc. sono riportate in chiaro (fig. 1).

Per avvicinare il pubblico alle tematiche antartiche, nel 2017 si è deciso di creare dei modelli 3D di organismi antartici, con l'intento di mostrare alcune specie in tutta la loro bellezza. La galleria virtuale di modelli 3D del MNA, basata su ricostruzioni fotogrammetriche degli organismi, è presente su Sketchfab, nella sezione Cultural Heritage (v. sito web 9; fig. 2). Altri modelli 3D ottenuti attraverso microtomografie sono stati pubblicati (in forma di brevi video) in Cecchetto et al. (2017; 2019) e Ghiglione et al. (2018). I dettagli tecnici relativi ai modelli 3D sono riportati nei materiali e metodi di queste due pubblicazioni e visionabili anche su YouTube (v. siti web 10 e 11).

A partire dal 2011 il MNA ha iniziato a collaborare con il Barcode of Life (v. sito web 12) al fine di archiviare sequenze relative a specie conservate in collezione e studiate nell'ambito di progetti di ricerca finanziati dal PNRA. Attraverso questa collaborazione e il continuo scambio di esemplari per la caratterizzazione molecolare, il MNA è riuscito a relazionarsi con vari gruppi di ricerca a livello internazionale instaurando nuove collaborazioni e ottenendo molteplici

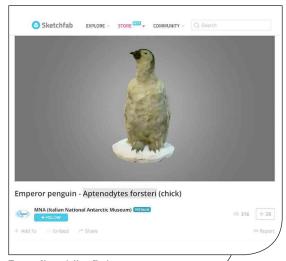


Fig. 2. Il modello 3D di pinguino imperatore
(Aptenodytes forsteri G. R. Gray, 1844, MNA 9151)
visibile su Sketchfab (https://sketchfab.com/MNA).

risultati quali, ad esempio, la classificazione di nuove specie per le quali non vi sono esperti in Italia (e.g. Verheye et al., 2018; Alvizu et al., 2019) o, attraverso il coordinamento di attività di barcoding e la condivisione di sequenze, l'identificazione degli esemplari anche su base molecolare e non solo morfologica (e.g. Alvizu et al., 2018), ottenendo in pochi anni, un ruolo di prestigio riconosciuto a livello internazionale.

BIBLIOGRAFIA

ALVIZU A., EILERTSEN M.H., XAVIER J.R., RAPP H.T., 2018. Increased taxon sampling provides new insights into the phylogeny and evolution the subclass Calcaronea (Porifera, Calcarea). *Organisms Diversity and Evolution*, 18: 279–290.

ALVIZU, A., XAVIER, J.R., RAPP, H.T., 2019. Description of new chiactine-bearing sponges provides insights into the higher classification of Calcaronea (Porifera: Calcarea). *Zootaxa*, 4615(2): 201-251.

CECCHETTO M., ALVARO M.C., GHIGLIONE C., GUZZI A., MAZZOLI C., PIAZZA P., SCHIAPARELLI S., 2017. Distributional records of Antarctic and sub-Antarctic Ophiuroidea from samples curated at the Italian National Antarctic Museum (MNA): check-list update of the group in the Terra Nova Bay area (Ross Sea) and launch of the MNA 3D model 'virtual gallery'. ZooKeys, 705: 61-79

CECCHETTO M., LOMBARDI C., CANESE S., COCITO S., KUKLINSKI P., MAZZOLI C., SCHIAPARELLI S., 2019. Bryozoa collection of the Italian National Antarctic Museum (MNA), with an updated checklist from Terra Nova Bay (Ross Sea). *Zookeys*, 812: 1-22.

GHIGLIONE C., ALVARO M.C., CECCHETTO M., CANESE S., DOWNEY R., GUZZI A., MAZZOLI C., PIAZZA P., RAPP H.T., SARÀ A., SCHIAPARELLI S., 2018. Distributional records of Antarctic Porifera from samples stored at the Italian National Antarctic Museum (MNA), with an update of the checklist for the Terra Nova Bay area (Ross Sea). ZooKeys, 758: 137-156.

GHIGLIONE C., ALVARO M.C., GRIFFITHS H.J., LINSE K., SCHIAPARELLI S., 2013. Ross Sea Mollusca from the Latitudinal Gradient Program: R/V Italica 2004 Rauschert dredge samples. *ZooKeys*, 341: 37-48.

Penev L., Mietchen D., Chavan V., Hagedorn G., Smith V., Shotton D., Tuama É.Ó., Senderov V., Georgiev T., Stoev P., Groom Q.J., Remsen D., Edmunds S.C., Groom Q., 2017. Strategies and guidelines for scholarly publishing of biodiversity data. *Research Ideas and Outcomes*, 3, e12431.

PIAZZA P., BLAZEWICZ-PASZKOWYCZ M., GHIGLIONE C., ALVARO M., SCHNABEL K., SCHIAPARELLI S., 2014. Distributional records of Ross Sea (Antarctica) Tanaidacea from museum samples stored in the collections of the Italian National Antarctic Museum (MNA) and the New Zealand National Institute of Water and Atmospheric Research (NIWA). ZooKeys, 451: 49-60.

SELBMANN L., ONOFRI S., ZUCCONI L., ISOLA D., ROTTIGNI M., GHIGLIONE C., PIAZZA P., ALVARO M.C., SCHIAPARELLI S., 2015. Distributional records of Antarctic fungi based on strains preserved in the Culture Collection of Fungi from Extreme Environments (CCFEE) Mycological Section associated with the Italian National Antarctic Museum (MNA). *MycoKeys*, 9: 57-71.

VERHEYE M.L., LÖRZ A.N., D'ACOZ C.D.U., 2018. *Epimeria* cleo sp. nov., a new crested amphipod from the Ross Sea, Antarctica, with notes on its phylogenetic affinities (Crustacea, Amphipoda, Eusiroidea, Epimeriidae). *Zootaxa*, 4369(2): 186-196.

Siti web (ultimo accesso 26.06.2019)

- 1) www.mna.it
- $2)\ https://steu.shinyapps.io/MNA-generale/$
- 3) https://www.ats.aq/e/ats.htm
- 4) http://afg.biodiversity.aq
- 5) http://afg.biodiversity.aq/about
- 6) http://afg.biodiversity.aq/guides
- 7) https://pensoft.net
- 8) http://www.gbif.org/dataset/search?q=mna
- 9) https://sketchfab.com/MNA
- 10) https://youtu.be/Sq6au-_CHy0
- 11) https://youtu.be/Z72GryamWZY
- 12) https://ibol.org

Il museo e i suoi contatti Genova, 25-27 ottobre 2017 a cura di Giuliano Doria ed Flisabetta Falchetti

Rosetta: da missione spaziale esemplare a esempio di divulgazione

Alessandro Blasetti

Museo delle Scienze dell'Università di Camerino, Sistema Museale, Via Gioco del Pallone, 5. I-62032 Camerino (MC). E-mail: alessandro.blasetti@unicam.it

Agnese Emanuela Bonomo

Dipartimento di Scienze, Università degli Studi della Basilicata, Via dell'Ateneo Lucano, 10. I-85100 Potenza. E-mail: agnese.bonomo@unibas.it

Giuseppe Crocetti

Museo delle Scienze dell'Università di Camerino, Sistema Museale, Via Gioco del Pallone, 5. I-62032 Camerino (MC). E-mail: qiuseppe.crocetti@unicam.it

Andrea Giordano

GeoBas - Associazione Culturale Universitaria, Università degli Studi della Basilicata, Via dell'Ateneo Lucano, 10. I-85100 Potenza. E-mail: giordanoandrea.1987@gmail.com

Maria Chiara Invernizzi

Museo delle Scienze dell'Università di Camerino, Sistema Museale, Via Gioco del Pallone, 5. I-62032 Camerino (MC). E-mail: chiara.invernizzi@unicam.it

Salvatore Lucente

ExtraGEO - Spin-off accademico, Università degli Studi della Basilicata, Via dell'Ateneo Lucano, 10. I-85100 Potenza. E-mail: salvatore_lucente@libero.it

Maria Luisa Magnoni

Museo delle Scienze dell'Università di Camerino, Sistema Museale, Via Gioco del Pallone, 5. I-62032 Camerino (MC). E-mail: marialuisa.magnoni@unicam.it

RIASSUNTO

Un'avventura scientifica unica, quella della sonda spaziale Rosetta, della cometa 67P e del lander Philae, alla ricerca delle origini della vita sul nostro pianeta. Una esposizione temporanea ne ha raccontato i successi e le difficoltà, prima nel Museo delle Scienze di Camerino, poi nel Museo Archeologico Provinciale di Potenza. Nel presente lavoro sono descritte le attività didattiche e divulgative svolte nell'ambito delle due esposizioni e viene proposto un approfondimento sulle statistiche derivanti dall'acquisizione di numerosi questionari di gradimento compilati dai visitatori.

Parole chiave:

Rosetta, Philae, divulgazione, museo, università, associazioni culturali.

ABSTRACT

Rosetta: from an exemplary space mission to an example of divulgation

A unique scientific adventure, this of the space probe Rosetta, the comet 67P and the Philae lander, aiming to understand the origins Earth life. A temporary exhibition told about its successes and difficulties, first in the Museum of Sciences in Camerino, then in the Provincial Archaeological Museum of Potenza. In this work the educational and informative activities carried out within the two expositions are described and deeply analysed with statistical methods deriving from the acquisition of questionnaires compiled by the visitors.

Key words:

Rosetta, Philae, disclosure, museums, universities, cultural associations.

INTRODUZIONE

La missione internazionale Rosetta (2004-2016) ha aperto un nuovo grande capitolo nella storia dell'esplorazione spaziale rendendo possibile, per la prima volta, la discesa sulla superficie di una cometa del lander Philae, in grado di analizzare il suolo e l'atmosfera cometaria (v. sito web 1). I nomi della sonda e del lander esaltano il ruolo chiave che la missione sta rivestendo nella comprensione dell'origine del Sistema Solare, proprio come la stele di Rosetta e l'obelisco di Philae nella traduzione dei geroglifici. Per celebrare questo evento, il Sistema Museale dell'Università di Camerino, in collaborazione con l'Agenzia Spaziale Europea, l'Agenzia Spaziale Italiana e lo Space Group di ECSITE (European Network of Science Centres and Museums) ha curato la realizzazione di un'esposizione interattiva dal titolo "Rosetta: la cometa e i segreti del cosmo", allestita presso il Museo delle Scienze dal 25 ottobre 2014 al 20 luglio 2015, riscuotendo grande successo di pubblico.

La sonda spaziale Rosetta è stato il primo oggetto spaziale progettato dall'uomo ad agganciare, a 400 milioni di chilometri di distanza dalla Terra, l'orbita di una cometa, la prima ad averla accompagnata nel suo viaggio di avvicinamento verso il Sole per studiarne caratteristiche e composizione. Un evento unico, un'impresa mai tentata prima, preparata con cura dall'Agenzia Spaziale Europea (ESA) e iniziata nel 2004, con il lancio della sonda da Kourou, nella Guyana francese. Ma il compito di Rosetta non si è esaurito nell'accurata mappatura fotografica della cometa e nelle analisi spettrometriche: nel mese di novembre del 2014, infatti, da Rosetta si è staccato un lander, il modulo Philae, che si è posato sul nucleo della cometa, dando il via a una serie di analisi e misurazioni mai compiute prima. Il tutto alla ricerca degli elementi costituenti la cometa e tentare così di rispondere a numerose domande sull'origine della vita sulla Terra. Nelle comete, "palle di neve sporca", cioè ammassi di polveri e ghiaccio, sono contenuti elementi quali acqua, carbonio e azoto? Possono questi elementi essere arrivati dalle comete sulla Terra, miliardi di anni fa, dando un significativo impulso alla nascita della vita sul nostro pianeta? Per tentare di rispondere a queste domande e affrontare l'argomento rendendolo comprensibile anche a un pubblico di non addetti ai lavori, il Museo delle Scienze dell'Università di Camerino ha creato un progetto espositivo avvalendosi anche del materiale messo a disposizione dall'ESA e dallo Space Group di ECSITE (European Network of Science Centres and Museums). Attraverso pannelli espositivi, in parte interattivi, filmati e applicazioni multimediali, exhibit realizzati in collaborazione con la Sezione di Fisica della Scuola di Scienze e Tecnologie dell'Università di Camerino, nel quadro di una più ampia collaborazione in occasione del "2015 - Anno Internazionale della Luce e delle tecnologie basate sulla luce", con focus su trasmissione dei dati a grande distanza e uso del fotovoltaico, è stata raccontata questa avventura scientifica e tecnologica unica per il genere umano.

LA SONDA ROSETTA ATTERRA IN BASILICATA

Nel trimestre ottobre-dicembre 2016, le associazioni scientifico-divulgative GeoBas e GeoBas-Italia hanno realizzato e promosso un progetto, con il finanziamento dell'Università degli Studi della Basilicata, che ha previsto l'allestimento della mostra presso il Museo Archeologico Provinciale di Potenza. L'iniziativa ha avuto il merito di avviare una collaborazione nella divulgazione scientifica tra università e sistemi museali che hanno sede in due diverse regioni italiane: Marche e Basilicata. La sinergia ha dato vita a uno sviluppo tematico multidisciplinare, che vede scienze astronomiche e archeologia insieme per collegare la storia del Cosmo alla storia dell'Uomo.

La mostra ha esposto la storia della missione attraverso pannelli interattivi, postazioni computerizzate, esperimenti e una riproduzione della sonda Rosetta e del lander Philae. La prima parte ha introdotto le finalità della missione, le caratteristiche tecniche della sonda e il profilo della missione. Sono seguiti approfondimenti multimediali sulla storia dell'esplorazione cometaria e dell'uomo nello spazio, fruibili all'interno della riproduzione in scala naturale della sonda Rosetta. La seconda parte è stata incentrata sull'importanza delle comete nell'evoluzione della Terra e del Sistema Solare e sulla comunicazione tra la sonda e la Terra (immagini inviate da Philae, exhibit e approfondimenti sulle onde elettromagnetiche). La terza parte ha riproposto, attraverso pannelli e roll-up, la storia di come l'astronomia abbia ispirato l'immaginario collettivo nei racconti di fantascienza.

Nel periodo espositivo a Potenza la mostra è stata visitata da circa 1400 persone (fig. 1), prevalentemente studenti delle scuole primarie e secondarie. Non sono mancati visitatori dal resto della regione e stranieri. Le statistiche elaborate dai questionari sottoposti al pubblico rivelano un alto indice di gradimento grazie soprattutto alla presenza degli exhibit e alla competenza delle guide. Attraverso le statistiche è inoltre emerso che più del 44% del pubblico è venuto per la prima volta a conoscenza della missione spaziale grazie alla mostra. Ciò avvalora l'importanza di eventi di questo tipo nella diffusione della cultura scientifica e nel supportare la didattica scolastica, specie in una città che è priva di un museo scientifico, come Potenza, e che potrebbe quindi progettarne la realizzazione grazie anche alle attività delle associazioni e degli spin-off presenti sul territorio.

STATISTICHE

Durante l'esposizione della mostra interattiva, è stato eseguito un monitoraggio dei visitatori. La loro affluenza è stata controllata mediante un registro presenze aggiornato quotidianamente. Le valutazioni espresse dal pubblico sono state invece raccolte somministrando un questionario di gradimento distribuito in duplice for-



Fig. 1. a, b) Alcuni momenti dell'inaugurazione della mostra.

mato: uno riservato alle scolaresche e uno per gli adulti e gli insegnanti (Blasetti & Magnoni, 2005; Blasetti & Magnoni, 2013).

Dai registri si rileva che i visitatori totali sono stati 1357. Tale numero è sottostimato, dal momento che non sempre chi entra nel museo è solito lasciare una firma. L'andamento delle visite nel periodo dell'esposizione ha seguito un trend crescente. Questa tendenza di crescita è legata a due fattori: l'effetto del passaparola e l'intensificazione delle visite scolastiche intorno a dicembre. Le persone che hanno compilato il questionario di gradimento sono state complessivamente 745. Su questo numero gli autori hanno elaborato le statistiche commentate di seguito. Dei 745 compilatori dei questionari, 140 sono visitatori adulti, docenti e studenti non organizzati, mentre 605 sono studenti di ogni ordine e grado, organizzati in gruppi. Questi due gruppi saranno trattati separatamente nel prosieguo.

Statistiche studenti

Scuole di ogni grado (elementari, medie, superiori) hanno visitato la mostra interattiva "Rosetta". La loro provenienza è stata per la maggior parte dal capoluogo, tuttavia non sono mancate comitive da altre località, come Tito, Padula e Latronico. Tra le scuole superiori si annoverano ITIS, licei scientifici e istituti per geometri. Questi dati attestano la buona qualità della campagna pubblicitaria e informativa che lo staff GeoBas ha messo in campo con impegno e continuità. Gli studenti che hanno compilato il questionario sono stati 605 (350 maschi e 255 donne, di età compresa tra i 6 e i 20 anni). Un dato importante si rivela valutando le risposte alla prima domanda del questionario: "È la prima volta che visiti un museo?". Ebbene l'8,93% non ha mai visitato un museo prima di quella data. Alla domanda "Eri già a conoscenza della missione Rosetta?". Quasi la metà ossia il 47,44% ha risposto di no. L'iniziativa, quindi, ha permesso di informare più della metà del pubblico accorso per visitare la mostra.

Ai ragazzi è stato chiesto di attribuire una valutazione complessiva, attraverso un voto da 5 a 10, ai 15 colla-

boratori del progetto, afferenti alle associazioni Geo-Bas e GeoBas-Italia, che hanno fatto da guida. Su una scala da 5 a 10, la media aritmetica dei voti è stata di 9,28: leggermente più alta quella espressa dalle ragazze (9,38), appena più bassa quella dei ragazzi (9,20). È interessante notare che mediamente il voto attribuito sia inversamente proporzionale all'età. In altri termini, gli studenti delle scuole primarie e secondarie di primo grado tendono a esprimere valutazioni più alte, mentre gli studenti delle scuole secondarie di secondo grado attribuiscono voti mediamente più bassi (fig. 2a).

Tra le domande è stato anche richiesto di indicare "Cos'è piaciuto di più della mostra" (risposta aperta). Complessivamente sono state redatte 465 indicazioni su che cosa sia piaciuto di più. Questi elementi sono stati analizzati e ricondotti alle seguenti statistiche: di tutte le indicazioni riportate, il 51% si riferisce agli esperimenti, il 18,7% alla riproduzione in scala naturale della sonda Rosetta, il 10,3% ai video trasmessi sugli schermi, il 7,1% alla grande tela che descrive la missione, il 6,0% alle guide, il 4,3% alla mostra in generale, il 2,6% ai pannelli sui supereroi (fig. 2b,c).

Agli studenti è stato anche richiesto che cosa sia piaciuto di meno. Sono complessivamente 113 le segnalazioni di elementi sgraditi. La metà di queste segnalazioni riguarda gli esperimenti, ossia lo stesso argomento che ha attratto oltre la metà dei compilatori. Dal confronto dei dati si evince che l'esercitazione morse ha stupito molto meno rispetto alla simulazione dell'esperimento di Miller sul "brodo primordiale". Anche il microscopio ha generato qualche timore a causa della presenza di piccoli organismi in movimento. Infine lo spettro elettromagnetico, illustrato alla fine della guida, è risultato da alcuni ragazzi meno gradito, probabilmente per i tempi di attesa.

La penultima richiesta rivolta agli studenti è stata l'attribuzione di un voto complessivo all'esperienza divulgativa vissuta, comprendente non solo la qualità delle guide ma anche tutto il resto (la mostra, i locali, la logistica ecc.). La media aritmetica dei voti assegnati equivale a 9,28, che possiamo ritenere un'ottima valutazione.

Statistiche visitatori non organizzati

Per visitatori non organizzati si intende tutti coloro che autonomamente si sono recati a visitare la mostra, essi comprendono sia adulti (inclusi docenti sia in visita autonoma che in accompagnamento ai ragazzi durante l'orario scolastico) che ragazzi non in orario scolastico. Il totale dei compilatori è di 140 (64 maschi e 76 femmine), per i quali si riportano le statistiche di seguito. Analizzando le fasce di età dei visitatori non organizzati, sono stati registrati molti giovani accompagnati dai genitori e svincolati dalle visite organizzate. Un picco di presenze si rileva nella fascia tra i 45 e i 65 anni.

Uno dei quesiti mira a sondare quale sia stato il canale di informazione preferenziale (fig. 2d). Leggendo i dati, si nota che la gran parte delle persone ha saputo della mostra attraverso il passaparola o altri mezzi (circolari scolastiche, uscite didattiche ecc.). Poco utilizzati invece sarebbero stati i social network e altri canali più tradizionali di informazione.

Alcune domande a cui hanno risposto sono state differenti rispetto a quelle rivolte alle scolaresche. La prima domanda è stata la seguente: "È la prima volta che visiti la mostra?". Il 7,9% ha risposto di no (quindi è tornato a visitarla almeno un'altra volta), mentre per il 92,1% si è trattato della prima volta. Alla domanda: "Eri già a conoscenza della missione Rosetta?", i visitatori hanno risposto di sì nella misura del 70%. Il restante 30% dei visitatori invece è venuto a conoscenza della missione

internazionale Rosetta grazie alla mostra. Alla domanda: "Cos'è piaciuto di più?", hanno risposto 122 persone. Di queste, il 36% ha citato gli esperimenti; il 30% ha espresso di aver maggiormente gradito l'intera mostra e la logistica (spazi, organizzazione ecc.); il 18% ha preferito le guide e il 14% ha apprezzato l'aspetto interattivo dei pannelli e dei computer. È stato poi domandato ai visitatori quali suggerimenti avessero per migliorare l'iniziativa. Il 47% ha richiesto di aumentare i contenuti interattivi, i video, le animazioni ecc.; il 34% ha citato la logistica e, in minima parte, le guide; il 18,4% ha consigliato di migliorare la comunicazione e fare più pubblicità.

La provenienza delle persone che hanno compilato i questionari è per la maggior parte regionale (Potenza in primis, poi Avigliano, Campomaggiore, Cancellara, Filiano, Genzano, Lagopesole, Pietragalla ecc.). Per la quota parte di fuori regione, si sono registrati ospiti da Napoli, Pesaro, Bari. Non sono mancati gruppi in visita russi e francesi.

È stato infine richiesto anche di indicare la professione di ognuno dei compilatori. Gli insegnanti e gli studenti abbondano rispetto agli altri. Seguono giornalisti, liberi professionisti, ricercatori, impiegati ecc.

CONCLUSIONI

Le due esposizioni hanno riscosso un grande successo sotto diversi aspetti. Per evidenziare schematicamente

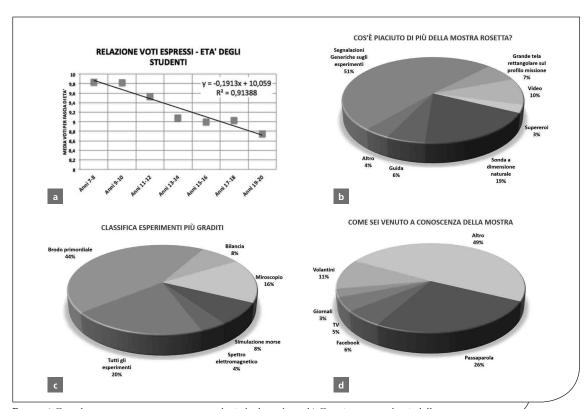


Fig. 2. a) Correlazione tra votazione espressa ed età degli studenti; b) Cosa è piaciuto di più della mostra;

c) Classifica degli esperimenti più graditi (l'intera torta rappresenta una ulteriore suddivisione della fetta di 51% relativa al grafico precedente); d) Canali informativi con cui il pubblico è venuto a conoscenza della mostra.

quelli che gli autori ritengono essere i principali punti di forza del progetto divulgativo, viene di seguito proposto un elenco di effetti positivi sortiti al termine delle attività:

- affluenza numerosa da parte di un pubblico vario, costituito da giovani e adulti,
- interesse dimostrato dagli istituti scolastici;
- clima collaborativo e inclusivo che le associazioni hanno creato con la rete di attori dell'iniziativa, interni ed esterni all'Università;
- opportunità di effettuare collegamenti trasversali tra tematiche scientifiche attuali e tematiche archeologiche e antropologiche dell'antichità, a partire dalla stele di Rosetta per arrivare alla missione internazionale spaziale Rosetta;
- l'evento si è rivelato uno strumento di integrazione tra diverse università italiane (UNICAM e UNIBAS) e realtà territoriali (Museo Archeologico Provinciale di Potenza, Città, Provincia e Comune di Potenza, Museo delle Scienze di Camerino); l'evento si è inserito nel calendario delle iniziative organizzate in occasione del Capodanno 2017 della città di Potenza;
- diffusione della cultura scientifica e archeologica (grazie all'esposizione molti studenti e cittadini hanno visitato per la prima volta il Museo Archeologico, gioiello culturale della città di Potenza);
- sensibilizzazione e avvicinamento degli studenti di ogni ordine e grado al mondo della divulgazione scientifica e della didattica delle scienze in generale;
- la collaborazione con il Museo delle Scienze e il Museo Archeologico Provinciale ha portato a una sinergia che continuerà oltre l'evento concluso, infatti si prevedono future collaborazioni per attività didattico-divulgative e per eventuali istallazioni temporanee;
- l'evento ha portato alla luce la necessità della presenza di un museo delle scienze nella città capoluogo di regione e principale sede universitaria, come collante tra il mondo scolastico e il mondo accademico e come volano di crescita culturale e scientifica dell'intera città di Potenza;
- un questionario di gradimento è stato compilato da 1357 persone; la maggioranza del pubblico è composta da giovani, la maggioranza dei fruitori ha espresso massimo gradimento per gli exhibit, dimostrando di apprezzare in modo particolare l'interazione fisica con il materiale espositivo;
- gli studenti delle scuole primarie e secondarie di primo grado esprimono, nei confronti della mostra e delle guide, votazioni mediamente più alte rispetto agli studenti delle scuole secondarie di secondo grado;
- le statistiche sugli adulti rivelano che il passaparola è risultato essere, insieme alle circolari scolastiche, il principale mezzo di diffusione dell'evento, il pubblico adulto ha mostrato apprezzamento anche per la logistica e per le guide, oltre che per gli exhibit;
- il 47% degli studenti e il 30% degli adulti sono venuti a conoscenza della missione Rosetta attraverso la

- mostra; quasi il 9% dei giovani ha visitato un museo per la prima volta in occasione della mostra "Rosetta";
- tra gli elementi piaciuti di meno, i giovani hanno segnalato tempi di attesa talvolta lunghi prima della visita, a causa della forte affluenza; alla voce "suggerimenti", i più grandi hanno consigliato di aumentare il numero di esperimenti e di potenziare la pubblicizzazione negli eventi futuri.

Nota

Il coordinamento e l'allestimento della mostra presso il Museo delle Scienze di Camerino sono stati curati da Alessandro Blasetti, Giuseppe Crocetti, Maria Luisa Magnoni e Chiara Invernizzi.

Il coordinamento e l'allestimento della mostra presso il Museo Archeologico Provinciale di Potenza sono stati curati da Alessandro Blasetti, Agnese Emanuela Bonomo, Andrea Giordano e Salvatore Lucente. La raccolta dei questionari e l'elaborazione delle statistiche sono state curate da Salvatore Lucente.

RINGRAZIAMENTI

Si ringraziano gli studenti e i soci delle associazioni culturali GeoBas e GeoBas-Italia che hanno guidato i visitatori alla scoperta della mostra, con dedizione e professionalità. Si ringraziano la direttrice del Museo Archeologico Provinciale di Potenza, la dott.ssa Angela Costabile, la dott.ssa Piera De Marca e la dott.ssa Annagrazia Pistone per il supporto durante l'intera permanenza dell'esposizione nel museo di Potenza. Il progetto è stato patrocinato dalla Provincia di Potenza e dal Comune di Potenza, è stato inoltre supportato dalle associazioni IEEE Student Branch - Sezione Unibas, Associazione Astroplanet, Associazione Lucana di Astronomia (ALA). Il museo Archeologico Provinciale di Potenza ha patrocinato l'iniziativa mettendo a disposizione gratuitamente gli spazi del museo e la sorveglianza.

Il progetto è stato interamente finanziato dall'Università degli Studi della Basilicata tramite il bando "Fondi destinati ad Iniziative e attività culturali e sociali degli studenti" A.A. 2015-2016.

BIBLIOGRAFIA

BLASETTI A., MAGNONI M.L., 2005. Valutazione del gradimento dell'iniziativa didattica sperimentale "Un Museo per Giocare". Atti del Museo Civico di Storia Naturale di Trieste, vol. 51 (Suppl.): 163-166.

BLASETTI A., MAGNONI M.L., 2013. Valutazione dell'attività educativa presso il Museo delle Scienze dell'Università di Camerino. *Museologia Scientifica, n.s., 7(1-2):* 100-104.

Siti web (ultimo accesso 19.05.19)

1) https://www.esa.int/Our_Activities/Space_Science/Rosetta

Il museo e i suoi contatti Genova, 25-27 ottobre 2017 a cura di Giuliano Doria ed Elisabetta Falchetti

Reti per la valorizzazione del patrimonio culturale: il modello del Sistema Museale dell'Ateneo barese

Ruggero Francescangeli Augusto Garuccio Vincenza Montenegro

SiMA Sistema Museale di Ateneo, Università degli Studi di Bari "Aldo Moro", Via Celso Ulpiani, 27. I-70126 Bari. E-mail: ruggero.francescangeli@uniba.it; augusto.garuccio@uniba.it; vincenza.montenegro@uniba.it

RIASSUNTO

Negli ultimi anni, molte università italiane hanno provveduto a introdurre nei propri Statuti organizzazioni museali di livello superiore, quali i poli museali o i sistemi museali. Tali strutture hanno in comune la possibilità di potenziare il coordinamento delle attività di conservazione, studio e valorizzazione dell'ingente patrimonio storico-culturale posseduto, ma differiscono in generale per l'organizzazione e gestione del patrimonio.

La maggior coscienza dell'importanza del bene storico-scientifico e naturalistico, la Legge n. 137/2002 e il Codice dei beni culturali e del paesaggio, alcuni decisivi interventi della CRUI e del MiBAC (oggi MiBACT) e infine l'inserimento delle attività dei musei universitari fra i criteri di valutazione degli atenei per la Terza Missione hanno favorito questo processo.

L'Università di Bari ha anch'essa previsto nel suo Statuto l'istituzione di uno specifico Sistema Museale di Ateneo (SiMA) per coordinare "le attività dei musei, delle collezioni, degli orti botanici e degli acquari che costituiscono il proprio patrimonio". In particolare, al SiMA è stato affidato il compito di rafforzare i contatti con il territorio e la realizzazione di reti di collegamento con altre istituzioni, tra cui le scuole, per promuovere la gestione e la pianificazione di interventi finalizzati alla valorizzazione del patrimonio culturale. A tal proposito fra le iniziative sono state promosse: l'adesione all'iniziativa del MiBACT #domenicalmuseo, percorsi di alternanza scuola-lavoro, l'accoglienza (visite ai musei) delle famiglie durante i test di ammissione ai corsi di studio a numero chiuso, la Settimana dei diritti delle persone con disabilità.

Parole chiave:

reti, valorizzazione, patrimonio, sistema museale.

ABSTRACT

Networks for the enhancement of the cultural heritage: the model of the Museum System of the University of Bari

In the last years, many Italian Universities have planned to introduce higher level museum organizations in their Statutes, such as Museum Poles or Museum Systems. These organizations have the possibility of enhancing the coordination of conservation activities, study and enhancement of the great historical and cultural heritage possessed.

The greater awareness of the importance of historical-scientific and naturalistic goods, the Italian law n. 137/2002 and the Code of cultural heritage and landscape, some decisive interventions by CRUI and MiBAC (today MiBACT) and finally the inclusion of the activities of University Museums among the evaluation criteria of the Universities for the Third Mission have favored this process. Also the University of Bari has included in its Statute the institution of a specific Museum System (SiMA) to coordinate "the activities of museums, collections, botanical gardens and aquariums that make up their heritage", among the Structures supporting the organization of research and teaching.

Particularly, the SiMA has been entrusted with the task of strengthening contacts with the territory and the creation of networks with other institutions, primarily schools, to promote the management and planning of interventions aimed at enhancing the cultural heritage. In this regard, among the initiatives were promoted: attendance at the initiative of the MiBACT #domenicalmuseo, paths of "alternanza scuola-lavoro", the reception (visits to museums) of families during the admission tests to the closed-number study courses, the Week of the Rights of Persons with Disabilities.

Key words:

network, enhancement, heritage, museum system.

Nell'Università di Bari l'interesse per la valorizzazione del patrimonio storico-scientifico si concretizza il 18 maggio del 1993 con l'istituzione del Centro Interdipartimentale di Servizi per la Museologia Scientifica (CISMUS), che coordinava i servizi relativi alla documentazione e informatizzazione delle realtà museali storico-scientifiche e naturalistiche, al reperimento e valorizzazione del reperti museali, all'organizzazione o al supporto delle attività didattiche e di ricerca per la divulgazione e la diffusione delle cultura scientifica museale dei dipartimenti e istituti afferenti, anche attraverso il collegamento con istituzioni esterne, organismi pubblici e privati, scuola e altre università.

Nell'ambito della revisione dello Statuto, necessaria per recepire le misure della Legge n. 240/2010 (meglio nota come Legge Gelmini), l'Università di Bari ha previsto nel suo Statuto, uno specifico Sistema Museale di Ateneo (SiMA) per:

- la necessità di assumere a livello centrale il compito della tutela, valorizzazione e fruizione dei beni culturali dell'Ateneo;
- la necessità di trasformare la "costellazione" di musei, collezioni, raccolte in una "galassia" con una dinamica coerente e condivisa;
- l'opportunità di partecipare alla Terza Missione con una strategia unica, ma al contempo diffusa.

Il Sistema Museale di Ateneo dell'Università di Bari non assume la gestione in proprio del patrimonio, che rimane affidato alle strutture d'origine, ma gli viene affidato il coordinamento della "conservazione, catalogazione e fruizione per la ricerca, la didattica e per l'educazione culturale e scientifica".

Tutto ciò, nell'intento di soddisfare le esigenze emerse negli ultimi anni in materia di beni culturali, rispondere alle indicazioni della CRUI e del MiBACT riguardo ai beni scientifico-naturalistici e rientrare nei criteri di valutazione degli atenei per la Terza Missione che prevedono per le università l'inserimento di attività museali. Infine, alla nuova struttura è stato affidato il compito di rafforzare i contatti con il territorio e la realizzazione di reti di collegamento con altre istituzioni, tra cui le scuole, per promuovere la gestione e la pianificazione di interventi finalizzati alla valorizzazione del patrimonio culturale. Per rispondere a tale mandato il SiMA ha proceduto secondo tre principali linee di azione:

- la prima riguarda l'avvio di un costante processo di censimento del patrimonio storico-scientifico interno e del patrimonio esistente nel territorio pugliese;
- la seconda riguarda la partecipazione alle iniziative del territorio finalizzate alla valorizzazione del patrimonio regionale, inteso nel senso più ampio, oltre che di beni di carattere scientifico e naturalistico/paesaggistico, anche di beni di carattere storico-artistico;
- la terza riguarda la predisposizione di una serie di proposte progettuali effettuate a diverso livello, per la costituzione di reti che mettano in relazione i musei, tutti coloro che possiedono collezioni e/o sono interessati istituzionalmente e non (scuole,

enti, territoriali, associazioni ma anche privati) alla conoscenza, alla conservazione, alla valorizzazione e alla diffusione del patrimonio culturale che contraddistingue la nostra regione.

Le attività del SiMA sono gestite da un Comitato tecnico-scientifico, composto dai rappresentanti scientifici delle strutture afferenti e del Collegio dei direttori di Dipartimento, oltre al direttore e al presidente, attraverso piani annuali di intervento approvati dal Senato Accademico e finanziati dal Consiglio d'Amministrazione.

ATTIVITÀ DI CENSIMENTO

Censimento del patrimonio storico scientificonaturalistico e artistico dell'Università di Bari

Le iniziative e le raccomandazioni della CRUI e del Mi-BACT, nonché le nuove disposizioni che si andavano delineando in materia di bilancio degli enti pubblici, hanno avuto come esito che a partire dal 2012 nell'Università di Bari si è insediata una commissione di Ateneo per il censimento dei beni posseduti dall'Università di Bari. È una attività che ha presentato e presenta tutt'ora non poche difficoltà, legate in particolare alle dimensioni dell'Ateneo barese, e che naturalmente non potrà mai interrompersi. Primo risultato è stato l'individuazione delle diverse tipologie di beni attualmente presenti:

- bibliotecari e documentari,
- paleontologici,
- mineralogici,
- petrografici,
- zoologici,
- scientifici e tecnologici,
- artistico-pittorici,
- artistico-scultorei,
- di grafica (stampe),
- di strumentaria e meccanica,
- di zootecnia,
- di modellistica storico-scientifica/naturalistica,
- di antiquariato.

Nel 2014 la consapevolezza che l'Università di Bari disponesse di un patrimonio storico-scientifico che testimonia la tipologia di ricerca e di didattica svolta nei diversi ambiti disciplinari ha portato all'attivazione del progetto di ricerca dal titolo "Il patrimonio museale dell'Università di Bari verso il Sistema Museale di Ateneo" all'interno del Dottorato in Storia della Scienza. Lo studio ha permesso di indagare lo stato attuale di tale patrimonio e la sua storia, al fine anche di meglio comprendere il ruolo che nel tempo gli è stato attribuito nel contesto accademico e nel territorio, e di individuare lo scenario all'interno del quale si sarebbe collocato il Sistema Museale di Ateneo.

Data la complessa distribuzione di tale patrimonio in sedi diverse e con varie tipologie di organizzazione e gestione, si è posta l'attenzione in particolar modo su quello di maggior interesse storico, scientifico e didattico, considerando nell'indagine strumenti e campioni organizzati in collezioni e raccolte (Montenegro, 2016).

Museo/Collezione/Raccolta	Struttura consegnataria	
Museo di Zoologia Lidia Liaci (Scillitani & Scalera Liaci, 1999)	Dipartimento di Biologia	
Museo Orto Botanico (Cavallaro, 2009)	Struttura autonoma	
Museo di Scienze della Terra (Francescangeli & Monno, 2001)	Dipartimento di Scienze della Terra e Geoambientali	
Museo di anatomia e morfologia degli animali domestici	Dipartimento di Scienze Agro Ambientali e Territoriali	
Collezione degli strumenti d'epoca di fisica (Garuccio & Palatella, 1997)	Dipartimento interateneo di Fisica "Michelangelo Merlin"	
Raccolta museale del Dipartimento di Informatica	Dipartimento di Informatica	
Osservatorio Sismologico	Struttura autonoma	
Raccolta di Entomologica	Sezione di Entomologia e Zoologia del Dipartimento di Scienze del Suolo, della Pianta e degli Alimenti	
Museo Scientifico Bernardo Terio	Dipartimento dell'emergenza e dei trapianti di organi	
Collezione dell'Ex Museo di Anatomia Patologica della Facoltà di Medicina e Chirurgia	Dipartimento dell'Emergenza e dei trapianti di organi	
Collezione dell'Ex Museo di Anatomia Normale della Facoltà di Medicina e Chirurgia	Dipartimento di Scienze Mediche di Base, Neuroscienze e Organi di senso	
Raccolta del Dipartimento di Matematica	Dipartimento di Matematica Dipartimento interateneo di Fisica "Michelangelo Merlin"	
Museo di Merceologia	Dipartimento di Economia, Management e Diritto dell'Impresa	
Raccolta del Dipartimento di Chimica	Dipartimento di Chimica	
Collezione degli strumenti del La.S.P.A. – Laboratorio di Storia della Psicologia Applicata A. Marzi 7 (Sinatra, 2006)	Dipartimento Scienze della Formazione, Psicologia, Comunicazione	
Raccolta di strumentazione chirurgica della sezione di Malattie Odontostomatologiche	Dipartimento Interdisciplinare di Medicina, Sezione Malattie Odontostomatologiche	

Tab. 1. Musei, collezioni, raccolte che costituiscono il patrimonio storico-scientifico dell'Università di Bari e rispettive strutture che li gestiscono.

Nel 2017, nell'ambito delle attività della Direzione per il Coordinamento delle Strutture Dipartimentali e del SiMA, l'indagine è stata integrata con l'analisi di alcune strutture i cui dati erano mancanti o parziali (Montenegro, 2017) (tab. 1).

Inoltre, l'Ateneo barese ospita due raccolte archeologiche: la prima dell'ex Istituto di Civiltà Preclassiche (Todisco, 2013) e la seconda del Dipartimento di Studi Umanistici. Queste non sono state coinvolte nella ricognizione sistematica poiché di proprietà della Sovrintendenza e in custodia all'Università di Bari già a partire dagli anni Cinquanta-Settanta.

Censimento di musei e scuole in Puglia che possiedono raccolte di carattere scientifico e naturalistico

La storia dell'Università s'intreccia e si completa con la storia del territorio nel quale essa opera. È stato naturale del processo avviato l'interesse per le istituzioni museali distribuite sul territorio regionale.

Un primo censimento dei Musei scientifici di Puglia (fig. 1) è il seguente:

- Acquario Provinciale, Bari,
- Museo Speleologico "Franco Anelli", Castellana Grotte (BA),

- Osservatorio Astronomico Didattico Comunale, Acquaviva delle Fonti (BA),
- Centro Visite della grotta di Lamalunga, Altamura (BA),
- Planetario del Liceo Classico "Cagnazzi", Altamura (BA),
- Planetario dell'Istituto Nautico "Carnaro", Brindisi,
- Museo del Sottosuolo, Latiano (BR),
- Museo Didattico Zoologico, Oria (BR),
- Zoosafari, Fasano (BR),
- Museo del Territorio, Foggia,
- Museo interattivo delle Scienze, Foggia,
- Museo Provinciale di Storia Naturale, Foggia,
- Museo Storico della Salina, Margherita di Savoia (FG),
- Planetario dell'Istituto Tecnico Nautico Statale, Manfredonia (FG),
- Sezione Botanica e della Fauna Lagunare, Lesina (FG),
- Museo Malacologico, Vieste (FG),
- Orto Botanico, Lecce,
- Museo dell'Ambiente, Lecce,
- Gabinetto di Fisica del Collegio Argento, Lecce,
- Museo Missionario Cinese e di Storia Naturale, Lecce,
- Museo di Biologia Marina, Porto Cesareo (LE),

- Museo Civico di Storia Naturale del Salento, Calimera (LE),
- Museo di Paleontologia e Paletnologia "Decio de Lorentiis", Maglie (LE),
- Museo Malacologico delle Argille, Cutrofiano (LE),
- Planetario dell'Istituto Tecnico Nautico, Gallipoli (LE),
- Museo di Storia Naturale "Bios Taras", Taranto,
- Museo di Storia della Conchiglia, Lizzano (TA).

Inoltre, l'attività di accoglienza degli alunni delle scuole nei Musei dell'Università, che in forma sempre più massiccia si protrae dal 1992, ha portato a intrecciare una serie di strette relazioni con le scuole del territorio che hanno fatto emergere interessi talvolta sopiti per le raccolte e le collezioni presenti negli istituti.

Un primo censimento delle scuole pugliesi che conservano le principali raccolte e collezioni è il seguente:

- Liceo ginnasio Francesco De Sanctis di Bari,
- Istituto Provinciale Apicella di Bari,
- Liceo ginnasio statale Orazio Flacco di Bari,
- Istituto Margherita di Savoia di Bari,
- Liceo Scientifico Arcangelo Scacchi di Bari,
- Liceo Classico Statale Luca de Samuele Cagnazzi di Altamura (BA),

- Liceo Classico Statale Carmine Sylos di Bitonto (BA),
- Liceo A. Casardi di Barletta (BA),
- Liceo Scientifico Orazio Tedone di Ruvo (BA),
- Museo Fondazione Ettore Pomarici Santomasi di Gravina (BA).
- Istituto per le Attività Marinare di Molfetta (BA),
- Liceo ginnasio Statale Carlo Troya di Andria (Bat),
- Liceo ginnasio Francesco De Sanctis di Trani (Bat),
- Scuola Media Salvemini-Virgilio di Brindisi,
- Istituto Magistrale Ettore Palombo di Brindisi.

LA PARTECIPAZIONE

Oggi, sempre più, il concetto di partecipazione tende a confondersi con il concetto di rete. Ma se è ancora vero che la partecipazione non necessariamente richiede il sostegno di una rete, una rete non può esistere se non c'è partecipazione.

Inoltre, la rete obbliga i "partecipanti" a definire ambiti, finalità generali, obiettivi specifici e soluzioni operative comuni e ne esprime la massa critica.

Per questi motivi il SiMA ha assunto una serie di impegni partecipativi, fra i quali citiamo Antenna PON Puglia e la Consulta degli Ecomusei.

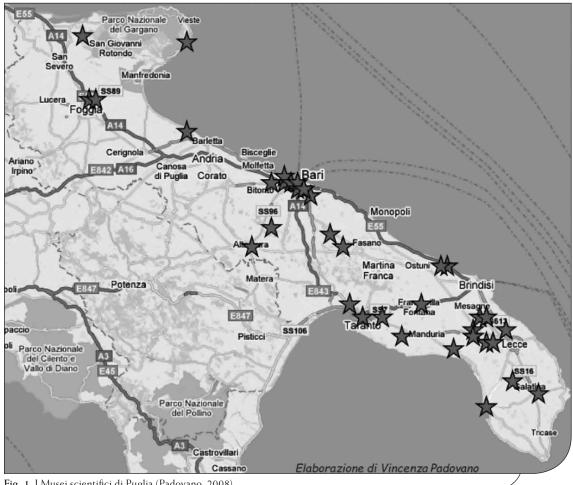


Fig. 1. I Musei scientifici di Puglia (Padovano, 2008)

Antenna PON Puglia

È la rete costituita da una Associazione dei comuni sotto l'Alto Patronato del Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca, della Regione Puglia e dell'Autorità di Gestione del PON "Ricerca e Innovazione 2020".

Essa avrà la funzione di "nodo territoriale comunale in Ricerca e Innovazione" e avrà come specifica finalità l'informazione e il più ampio coinvolgimento dei cittadini sugli strumenti e i metodi di utilizzo dei fondi strutturali messi a disposizione dalla Comunità europea, per favorire la crescita economica e l'occupazionale, con l'obiettivo finale di sollecitare la partecipazione attiva alla definizione di nuove politiche basate sulle reali esigenze dei territori e delle comunità rappresentate (fig. 2).

La Consulta degli Ecomusei

Nati in Francia negli anni '70 del Novecento, gli ecomusei sono oggi una realtà anche in Italia e da qualche anno le reti ecomuseali sono in espansione, anche con il sostegno di specifiche normative regionali. In Puglia è stato avviato un progetto sperimentale per la realizzazione di Mappe di comunità del paesaggio ove, in un percorso integrato, si richiamano non solo elementi e ambienti della tradizione, ma anche il patrimonio storico-artistico della regione e quello naturalistico. Sono al momento 11 gli ecomusei riconosciuti, in definitiva veri e propri musei all'aperto all'interno dei quali si sperimentano attività didattiche e di ricerca con il coinvolgimento della popolazione e delle istituzioni insinuando in questi ultimi quel senso di appartenenza necessario ai fini della conservazione e della valorizzazione di un bene, qualsiasi esso sia.

La presenza dell'Università nella Consulta regionale

non solo ha lo scopo di aprire l'Istituzione al territorio e svolgere il proprio ruolo di orientamento scientifico nelle scelte da operare, ma è un preciso impegno alla partecipazione a un sistema di relazioni che trova nella rete quelle opportunità/possibilità di collaborazione che rendono sostenibile la cura del patrimonio posseduto e sono l'espressione più attuale e immediata della condivisione degli interessi su base ampia.

LE PROPOSTE PROGETTUALI

La terza azione è quella di predisporre una serie di proposte progettuali di diverso livello ma integrate e integrabili, elaborate con il medesimo scopo: procedere alla costituzione di una rete regionale di collegamento che metta in relazione i musei e tutti coloro che possiedono collezioni e/o sono interessati istituzionalmente e non (scuole, enti territoriali, associazioni, ma anche privati) alla conoscenza, alla conservazione, alla valorizzazione e alla diffusione del patrimonio culturale che contraddistingue la nostra regione. In particolare nel seguito vengono descritti alcuni dei progetti.

La Rete regionale dei musei d'interesse scientifico e naturalistico

Il progetto rientra nelle attività di Antenna PON R&C Puglia ed è inserito nel programma di Bari Città Metropolitana.

Scopo del progetto è la costruzione di una rete di gestione delle conoscenze scientifiche e naturalistiche al fine di realizzare quel collegamento fra cultura scientifica e utenti che troppo spesso è nel nostro contesto debole e poco efficace.

La comunità di riferimento dell'intervento proposto è costituita da:

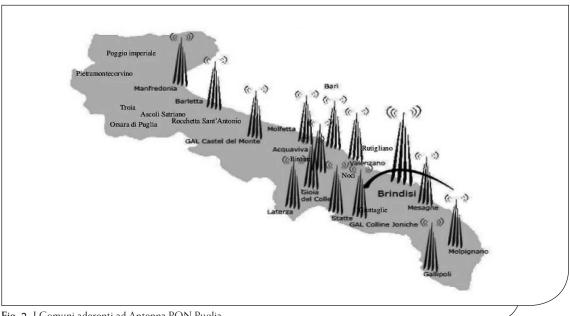


Fig. 2. I Comuni aderenti ad Antenna PON Puglia.

- Università degli Studi di Bari "Aldo Moro",
- musei scientifico-naturalistici, diffusi su tutto il territorio pugliese,
- soprintendenze ed enti territoriali preposti alla tutela e conservazione dei beni culturali,
- istituzioni scolastiche depositarie di beni di interesse storico-scientifico e naturalistico,
- associazioni culturali impegnate nella valorizzazione dell'ambiente e della cultura locale,
- associazioni dei docenti di materie tecnico-scientifiche.
- professionisti e collezionisti del settore dei beni culturali di interesse scientifico e naturalistico.

Un tale sistema, finalizzato alla cooperazione e allo scambio di conoscenza, soddisfa due grandi contesti:

- visibilità e valorizzazione del patrimonio presente nel territorio pugliese,
- gestione efficace dei beni e delle risorse.

La Rete regionale dei musei d'interesse scientifico-naturalistico con funzione di orientamento allo studio

Il progetto è promosso dalla Regione Puglia, Assessorato alla Formazione e Lavoro - Politiche per il lavoro, Diritto allo studio, Scuola, Università, Formazione Professionale. Esso è basato sulle tecnologie dell'informazione e della comunicazione, per la realizzazione di una rete di gestione delle conoscenze scientifiche e naturalistiche della Regione Puglia, che sia un collegamento diffuso fra cultura scientifica e utenti, ma anche uno strumento di formazione e coinvolgimento per i giovani studenti degli istituti superiori, attraverso attività specificatamente programmate di alternanza scuola-lavoro.

La comunità di riferimento è principalmente costituita dalle università statali presenti sul territorio:

- Università degli Studi di Bari "Aldo Moro",
- Università del Salento,
- Università degli Studi di Foggia,
- Politecnico di Bari,
- istituzioni scolastiche, due o tre per ciascuna provincia, depositarie di raccolte di interesse storico-scientifico e naturalistico,
- musei scientifico-naturalistici territoriali, selezionati in funzione delle attività sviluppate.

La proposta trae spunto dalle articolate e produttive esperienze maturate negli ultimi tre anni nell'ambito delle attività di alternanza scuola-lavoro.

GPS-Campus per l'Università di Bari

La proposta rientra nel più ampio progetto "Tecnologie per la fruizione ESPERIenziale dei beni culturali ed ambientali italiani e modelli di gestione avanzati basati sull'internet of things" del Programma Nazionale per la Ricerca 2015-2020.

GPS-Campus rappresenta l'elemento di raccordo del sistema informativo, il nodo di una rete ampia di raccordo con il territorio per la condivisione e fruizione del patrimonio scientifico e naturalistico posseduto, ma

anche per dare visibilità a tutte le strutture di servizio contenute all'interno del Campus.

Dal punto di vista dell'immagine globale dell'Ateneo, GPS-Campus potrà contribuire a posizionarlo in un contesto altamente tecnologico e referenziato, aumentandone la percezione di autorevolezza e prestigio e, grazie alla campagna di comunicazione che sarà progettata, collaborando a costruire un sentimento positivo attorno a tutte le strutture dell'Università di Bari. Valore sociale: i contenuti e le funzionalità dell'app proposta saranno ottimizzati secondo i canoni di accessibilità che ne garantiscono la fruibilità da parte anche di utenti ipovedenti. A tale scopo saranno creati ad hoc elementi multimediali audio.

La comunità di riferimento dell'intervento proposto è il più grande pubblico, con particolare riferimento alla popolazione studentesca.

Per l'Ateneo di Bari, GPS-Campus (che sarà disponibile al download gratuito presso gli store digitali e promossa tramite apposita campagna di comunicazione) sarà strutturata in modo da evidenziare i dettagli più interessanti e attrattivi del Campus dell'Università, attraverso i seguenti strumenti:

- mappa interattiva del Campus dell'Ateneo,
- informazioni specifiche sui musei, raccolte, collezioni.
- installazione di iBeacon,
- installazione di totem multimediali,
- filmati originali e fotogallery,
- etichette OR Code,
- contenuti digitali sviluppati per la comunicazione palmare

Progetti della rete universitaria

Accordi e intese tra Ministero dell'Istruzione dell'Università e della Ricerca e le università italiane, Legge 6/2000:

- D.D. del 26 giugno 2012, n. 369 ACPR12_00312
 "Le tecnologie informatiche e le nuove realtà per la
 conoscenza, il networking e la valorizzazione del patrimonio culturale scientifico: il ruolo della rete dei
 musei universitari";
- D.D. 2216 del 1 luglio 2014, n. 2216 ACPR14T4_00249

 "La rete dei Musei Universitari italiani per l'orientamento permanente al metodo e alla cultura scientifica"

I due progetti, coordinati dall'Università di Modena e Reggio-Emilia, sono tappe di un medesimo percorso che, iniziato circa anni cinque or sono, ha portato per la prima volta ben quindici sedi universitarie a organizzarsi in una rete collaborativa per il raggiungimento di un medesimo obiettivo. La rete, che ha trovato la sua principale espressione comunicativa sul web con il portale della Rete Italiana dei Musei Universitari, è stata l'occasione di un confronto costante e articolato sui temi di

 valorizzazione del patrimonio scientifico e naturalistico attraverso le nuove tecnologie; utilizzo di quegli stessi beni posseduti dalle università per orientare ed educare gli studenti più giovani al valore dello studio e della conoscenza dei principi che sono alla base del metodo scientifico e dello stesso progresso scientifico.

Progetto di istituzione di un Museo dell'ambiente all'interno del programma di valorizzazione dell'Arsenale della Marina Militare di Taranto

Il progetto si inserisce in un più ampio programma della Marina Militare di Taranto che, compatibilmente con i vincoli relativi alle aree militari e ai cantieri di lavoro così come delineato dallo strumento normativo, intende valorizzare a fini turistici un patrimonio di archeologia industriale che oggi è una potenziale risorsa culturale e materiale, con possibili importanti ricadute sul piano turistico ed economico. Il programma prevede di mettere a sistema e condividere con il più ampio pubblico un'offerta culturale che abbia come oggetto l'importanza strategica e sociale dell'Arsenale Militare Marittimo a Taranto, la sua storia e il contributo all'evoluzione tecnologica della cantieristica navale, inserendolo nella rete del Piano Strategico di Area Vasta Tarantina, per implementare gli interessi culturali sul territorio. La proposta di un Museo dell'ambiente ha lo scopo di mostrare i caratteri propri del territorio in cui si è inserito il sito industriale e i suoi mutamenti nel tempo.

CONCLUSIONI

Il museo per molti anni è stato considerato un luogo per pochi, ove si conservavano vecchi oggetti interessanti solo per gli addetti ai lavori.

Secondo la concezione più attuale il museo, oltre che per i beni che custodisce, si definisce attraverso la complessa composizione del suo pubblico. Non si può parlare di museo se non si individuano i destinatari del suo messaggio culturale. Con queste premesse sembra evidente l'importanza che per un museo ricoprono i contatti con i suoi fruitori, in particolare, e con il complesso dei suoi stakeholder, in generale.

La rete è lo strumento più efficace messo oggi a disposizione dalla tecnologia per informare, coinvolgere, aggregare pubblici intorno a uno stesso interesse, per gestire tutte quelle relazioni che consentono a una organizzazione di attuare le strategie utili al raggiungimento dei propri obiettivi.

Il SiMA, nella convinzione dell'importanza della rete e

del ruolo fondamentale che essa può svolgere a supporto dei suoi stessi obiettivi, opera da tempo, attraverso le proprie attività di censimento e la partecipazione alle iniziative del territorio, per la realizzazione di una rete regionale che trasformi i numerosi e variegati contatti che a oggi può registrare (scuole, enti territoriali, associazioni e privati) in un corpo unico impegnato nella conservazione e nella valorizzazione dell'ingente patrimonio culturale e scientifico di cui abbiamo la fortuna di disporre.

BIBLIOGRAFIA

CAVALLARO V., 2009. Il ruolo degli Orti botanici: il Museo Orto Botanico dell'Università di Bari. *La Capitanata*, 23: 35-37.

Francescangeli R., Monno A., 2001. Le Collezioni storiche del Museo di Scienze della Terra dell'Università di Bari. In: Bicentenario Real Museo Mineralogico, Univ. Napoli Federico II, p. 99-100.

GARUCCIO A., PALATELLA R., 1997. La collezione degli strumenti d'epoca di fisica dell'Università di Bari. In: Tucci P. (a cura di), Atti del XVI Congresso Nazionale di Storia della Fisica e dell'Astronomia, Como 24-25 maggio 1996.

MONTENEGRO V., 2016. IL Patrimonio museale dell'Università di Bari verso il Sistema Museale di Ateneo. Tesi di Dottorato in Storia della Scienza (XXIX ciclo), Università degli Studi di Bari.

MONTENEGRO V., 2017. Il patrimonio storico-scientifico dell'Università di Bari Aldo Moro. Edizioni Giuseppe Laterza, Bari.

PADOVANO V., 2008. I Musei di Scienze della Terra in Puglia: storia, comunicazione e didattica delle scienze. Tesi di Dottorato in Storia della Scienza (XX ciclo), Università degli Studi di Bari.

SINATRA M., 2006. La S.P.A. Laboratorio di Psicologia Applicata "A. Marzi" dell'Università degli Studi di Bari. Pensa MultiMedia, Lecce.

SCILLITANI G., SCALERA LIACI L., 1999. Il ruolo dei musei universitari nella divulgazione e nella ricerca. L'esperienza del Museo del Dipartimento di Zoologia dell'Università di Bari. In: Riassunti dei contributi scientifici del 60° Congresso Nazionale Unione Zoologica Italiana.

TODISCO L., 2013. *La Collezione archeologica*. In: Università degli Studi di Bari Aldo Moro. Gli Edifici storici. Ediz. L'Obricolare, Milano.

Il museo e i suoi contatti Genova, 25-27 ottobre 2017 a cura di Giuliano Doria ed Elisabetta Falchetti

Collezioni mineralogiche storiche e ricerca scientifica: l'esempio di collaborazione tra Museo Civico di Storia Naturale "G. Doria" e Università di Genova

Cristina Carbone Donato Belmonte

DISTAV - Dipartimento di Scienze della Terra, dell'Ambiente e della Vita, Università degli Studi di Genova, Corso Europa, 26. I-16132 Genova. E-mail: carbone@dipteris.unige.it

Maria Tavano Giuliano Doria

Museo Civico di Storia Naturale "G. Doria", Via Brigata Liguria, 9. I-16121 Genova.

RIASSUNTO

Le collezioni mineralogiche del Museo Civico di Storia Naturale "G. Doria" di Genova, che comprendono a catalogo circa 15.000 esemplari raccolti a partire dall'ultimo trentennio dell'Ottocento fino ad arrivare ai giorni nostri, costituiscono un patrimonio di inestimabile valore in virtù del loro eccezionale interesse storico e scientifico. Il rinnovo della Sala Mineralogica del Museo, inaugurata il 21 dicembre 2015, ha permesso di valorizzare tale patrimonio con l'esposizione al pubblico di una selezione di circa 400 campioni provenienti da tutto il mondo e, in particolare, da alcune delle più classiche località italiane di Sardegna, Sicilia, Toscana, Marche, Liguria, Piemonte e Lombardia. Il nuovo allestimento (Progetto "Minerabilia") è stato realizzato grazie al contributo del Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca (MIUR) nell'ambito della legge n. 6/2000 per la diffusione della cultura scientifica ed è il frutto della collaborazione tra Museo, Università (Dipartimento di Scienze della Terra, dell'Ambiente e della Vita, DISTAV) e Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR) di Genova.

Parole chiave:

museo, collezioni, ricerca scientifica, minerali.

ABSTRACT

Historical mineralogical collections and scientific research: the example of collaboration between the Civic Museum of Natural History "G. Doria" and University of Genoa

The mineralogical collections of the Museum of Natural History "G. Doria" of Genova consist of about 15,000 specimens collected from the last three decades of the 19th century up to the present day and represent an important heritage due to historical and scientific historical interest.

The renovation of the Museum's Mineralogical Room, inaugurated on 21 December 2015, promotes the beritage of the mineralogical history by showing a selection of about 400 samples from all over the world and, in particular, from some of the most classic mineral localities in Italy (Sardinia, Sicily, Tuscany, Marche, Liguria, Piedmont and Lombardy). The new layout ("Minerabilia" Project) has been created thanks to funding from the Ministry of Education, University and Research (MIUR), law n. 6/2000 for the dissemination of scientific culture, and is the result of the scientific collaboration between the Museum of Natural History, the University (Department of Earth Sciences, Environment and Life, DISTAV) and the National Research Council (CNR) of Genoa.

Key words:

museum, collection, scientific research, minerals.

INTRODUZIONE

Il Museo Civico di Storia Naturale "Giacomo Doria" di Genova, fondato nel 1867, è ben noto in ambito scientifico internazionale per la ricchezza delle sue collezioni che si stimano in più di 4,5 milioni di esemplari. Oltre alle attività di conservazione e ricerca, il Museo svolge un'intensa attività di divulgazione scientifica: vengono

infatti organizzate mostre temporanee, convegni, cicli di conferenze, proiezioni di filmati naturalistici ecc. La più stabile e continua opera di divulgazione è senz'altro costituita dal settore espositivo del Museo che si articola per 5000 metri quadrati su due piani in 23 grandi sale con 7000 esemplari. Il periodico rinnovamento delle sale di ostensione, collegato a una serie di attività didattiche per le scolaresche e il grande pubbli-

co, rappresenta quindi una importante fase di approfondimento scientifico con un rilancio dell'interesse verso il mondo delle scienze naturali.

La collezione di minerali del Museo di Genova ha origine con la donazione della raccolta di Lorenzo Pareto che, oltre ai fossili, comprendeva rocce e minerali. Il maggior apporto avvenne nel 1872 quando G. B. Traverso, direttore delle miniere di Monte Narba in Sardegna, donò al Museo la sua collezione: oltre a una notevole serie di campioni italiani sono presenti molti esemplari provenienti da ogni parte del mondo ricevuti in cambio o in dono (Pelloux, 1907; Raineri et al., 1995). Negli ultimi trent'anni la collezione del Museo si è accresciuta con acquisti o doni di oltre 7000 reperti; un acquisto particolarmente significativo fu quello della collezione Tiragallo (nel 1987) di più di 10.000 campioni che rappresenta la più completa raccolta di minerali liguri. Il progetto "Minerabilia", nato da una collaborazione scientifica tra Museo, DISTAV (Dipartimento di Scienze della Terra, dell'Ambiente e della Vita, Università di Genova) e Sezione Operativa Area Comunicazione Scientifica (Ufficio Comunicazione, Informazione e Urp, Direzione Generale, Consiglio Nazionale delle Ricerche), ha permesso il riallestimento della Sala dei Minerali attraverso un viaggio nel mondo dei minerali alla scoperta delle loro caratteristiche fisiche e chimiche e della sistematica. Il progetto ha previsto l'ideazione e la realizzazione di un nuovo percorso scientifico e didattico, proponendo una rivisitazione che applichi i moderni principi della museologia scientifica contemporanea, in linea con gli approcci metodologici innovativi dei più importanti Musei della Scienza internazionali. Il progetto infatti si basa sulla metodologia proposta dalla museologia scientifica contemporanea che compie quindi un'ulteriore evoluzione concettuale: gli oggetti e i fenomeni possono essere accostati, valorizzandosi reciprocamente, nell'esposizione museale ponendoli gli uni accanto agli altri in un dialogo diretto tra osservazione ed esperienza diretta. In questo contesto, il Museo trova una nuova dimensione comunicativa in grado di coinvolgere simultaneamente il pubblico in un'esperienza di apprendimento che congiunge sperimentazione diretta del fenomeno, riflessione e comprensione dell'oggetto esposto. Si sono coniugati quindi gli oggetti della collezione con exhibit interattivi, immagini e supporti grafici, per sviluppare un discorso museografico volto a valorizzare i contenuti della collezione e con la finalità di renderli comprensibili e fruibili al pubblico, sia generico, che scolastico.

LA SALA DEI MINERALI DEL MUSEO

La nuova Sala Mineralogica del Museo (figg. 1 e 2) è costituita da 16 vetrine espositive corredate da pannelli esplicativi e un "exhibit fluorescenza" attrezzato con lampade UV a onda lunga e onda corta. Il percorso è articolato in una sezione didattica che illustra le proprietà cristallografiche e chimico-fisiche dei minerali, un'ampia sezione dedicata alla sistematica mineralogica, due sezioni dedicate rispettivamente alla mineralogia della Sardegna e della Liguria e, infine, una piccola sezione geologica comprendente un'esposizione di rocce della Liguria.

La Sala espone una selezione di campioni appartenenti alla collezione storica "G.B. Traverso", conosciuta in tutto il mondo per gli splendidi esemplari provenienti,



Fig. 1. Panoramica della Sala Mineralogica del Museo Civico di Storia Naturale "G. Doria" di Genova

in particolare, dalle miniere della Sardegna (Sarrabus e Iglesiente-Arburese) (Traverso, 1881, 1898, 1909). La collezione, inizialmente costituita da un nucleo di campioni per la maggior parte raccolti personalmente dall'ing. Traverso in Sardegna, si arricchì nel corso degli anni di numerose donazioni e di scambi che andarono a costituire delle splendide serie di minerali provenienti dalle località più classiche d'Italia. A questa opera collezionistica di raccolta ed esposizione, si andò ad affiancare un'inestimabile opera scientifica di descrizione dei campioni selezionati. I campioni più rappresentativi della collezione Traverso (in particolare quelli di specie rare ben cristallizzate) diventarono l'oggetto di minuziosi studi cristallografici da parte di eminenti mineralogisti che andarono a costituire un notevole arricchimento per esemplari mineralogici già di per sé eccezionali (Bombicci, 1877; Artini, 1891; D'Achiardi, 1900; Pelloux, 1909). Oggi le foto di questi campioni compaiono in numerosi testi di mineralogia, sia scientifici che divulgativi (Conti-Vecchi & Stara, 1991; Stara et al., 1993; Stara et al., 1996; Menchetti & Batoni, 2015). Tra i campioni della Sardegna esposti nella Sala, i minerali argentiferi (e non argentiferi) del Sarrabus sono considerati tra i più significativi a livello mondiale in virtù della loro qualità. Tra essi vanno annoverati gli splendidi campioni cristallizzati di argento nativo, argentite (o acantite), stefanite, polibasite, proustite e pirargirite (i cosiddetti "argenti rossi"), mentre, tra i minerali non argentiferi, vanno ricordati i campioni di calcite in cristalli prismatici geminati, breithauptite e ullmannite. Per quanto riguarda le miniere dell'Iglesiente-Arburese, nella nuova esposizione sono visibili ottimi campioni di fosgenite, anglesite, auricalcite, barite, cerussite, leadhillite, linarite, piromorfite, emimorfite ("calamina") e smithsonite e un eccezionale campione di fosfosiderite in cristalli centimetrici color fucsia proveniente dalla Miniera San Giovanneddu (Gonnesa; Carbonia-Iglesias), sul quale sono attualmente in corso approfondimenti analitici presso il DISTAV. Infine, vanno ricordati alcuni storici campioni di covellite provenienti dalla miniera di Calabona (Alghero).

Come detto, la collezione Traverso annovera campioni significativi provenienti non solo dalla Sardegna, ma anche dalle più classiche località mineralogiche italiane. Tra tali campioni, vanno sicuramente ricordati: i) gli splendidi campioni di gesso, stibina e onoratoite delle Cetine di Cotorniano e alcuni campioni di sfalerite e meneghinite della Miniera del Bottino, in Toscana; il campione di onoratoite delle Cetine esposto nella nuova Sala del Museo di Genova rappresenta, in particolare, il campione più rappresentativo per la specie a livello mondiale; ii) i campioni di zolfo e gesso delle miniere di Cabernardi (località Ca' Fabbri), al confine tra Marche ed Emilia-Romagna; iii) i campioni di zolfo, celestina e hauerite della Sicilia.

Anche la Liguria è ben rappresentata nell'esposizione con una vetrina dedicata. La collezione mineralogica regionale del Museo di Genova è frutto per lo più dei ritrovamenti effettuati da Paolo Onofrio Tiragallo a partire dalla metà degli anni '40 del Novecento e comprende numerosi campioni di interesse storico, oltre che collezionistico, provenienti dal territorio delle quattro province della Liguria (Imperia, Savona, Genova e La Spezia). Tra i più significavi si possono citare: i) gli splendidi campioni di brucite in cristalli della vecchia miniera di Carro (La Spezia), ormai diventati



Fig. 2. Particolare della vetrina "Il colore dei minerali" della Sala Mineralogica.

pressoché introvabili; ii) i minerali del Massiccio di Voltri, tra le provincie di Genova e Savona, granato, titanite, epidoto, corindone (varietà "zaffiro") provenienti da località note quali il Passo del Faiallo, la Valle della Gava, il Rio Gerla, il Monte Beigua ecc.; iii) alcuni campioni di rame nativo provenienti dalla miniera di Libiola (Sestri Levante, Genova); iv) alcuni minerali delle miniere di manganese della Val Graveglia, tra i quali spicca per l'originalità del ritrovamento un campione di tiragalloite della miniera di Molinello appartenente alla serie-tipo su cui è stata definita la specie dedicata a P.O. Tiragallo. Diversi anche i campioni esteri esposti nella Sala. Tra questi ultimi si possono citare alcuni esemplari particolarmente significativi, tra cui un bel campione di argento di Kongsberg in Norvegia.

CONCLUSIONI

Il riallestimento della nuova Sala dei Minerali è stato reso possibile, oltre che dalla sinergia tra i soggetti proponenti (Museo e Università), anche dalla collaborazione con soggetti pubblici con competenze specifiche, quali l'Ufficio Comunicazione, Informazione e Urp della Direzione Generale del CNR, che ha contribuito su vari aspetti: progettazione della Sala (illuminazione, grafica ecc.); progettazione e realizzazione di un exhibit; promozione di iniziative di outreach, diffusione e valorizzazione delle conoscenze tecniche e scientifiche maturate in quest'ambito, operando in accordo con la rete scientifica nazionale e internazionale dell'ente.

Questa collaborazione tra diversi enti e realtà ha permesso quindi l'ideazione, la progettazione e la realizzazione di un'esposizione scientifica permanente con lo scopo di valorizzare il patrimonio scientifico del Museo, di attrarre i giovani verso le discipline scientifiche, di fornire ai cittadini strumenti per avvicinarsi ai risultati delle ricerche scientifiche più attuali e di sensibilizzare l'opinione pubblica sull'importanza della ricerca.

RINGRAZIAMENTI

Gli Autori desiderano ringraziare: tutto il personale del Museo Civico di Storia Naturale "G. Doria" (in particolare Loredana Ciappino, Danilo D'Aiuto, Daniele Grassi, Raffaele Palmerino, Massimo Petri e Roberto Poggi); Daniela Gaggero, Francesca Messina e Filippo Sozzi (Sezione Operativa Area Comunicazione Scientifica, Ufficio Comunicazione, Informazione e Urp, Direzione Generale, Consiglio Nazionale delle Ricerche); Roberto Cabella, Laura Federico, Laura Negretti e Roberto Badano (Dipartimento di Scienze della Terra, dell'Ambiente e della Vita, Università di Genova) e le studentesse del Corso di Laurea Triennale in Scienze Geologiche che hanno svolto il tirocinio presso il Museo (Michela Pastorino, Silvia Maragliano, Francesca Mantovani, Irene Albieri); la Società degli Amici del Museo Doria, l'Associazione Didattica Museale di Genova, la Cooperativa Solidarietà e Lavoro, ASTer Genova.

BIBLIOGRAFIA

ARTINI E., 1891. Contribuzioni alla conoscenza delle forme cristalline della stefanite del Sarrabus. *Giornale di Mineralogia, Cristallografia e Petrografia*, 2: 241-258.

BOMBICCI L., 1877. Contribuzioni di Mineralogia Italiana: Parte III. Minerali delle miniere del Sarrabus, esercitate dalla Società anonima di Lanusei in Sardegna. Memorie della Accademia delle Scienze dell'Istituto di Bologna, serie terza, 8: 326-344.

CONTI-VECCHI G., STARA P., 1991. Minerali della Sardegna. Edizioni della Torre, Cagliari, 276 pp.

D'ACHIARDI G., 1900. Minerali del Sarrabus (Sardegna). 1. Pirargirite e proustite. 2. Barite. 3. Armotoma. Atti della Società Italiana di Scienze Naturali e del Museo Civico di Storia Naturale di Milano, 17: 3-11.

MENCHETTI S., BATONI M. (eds), 2015. Le Cetine di Cotorniano. Miniera & Minerali. Associazione Micro-mineralogica italiana (AMI), Cremona, 353 pp.

PELLOUX A., 1907. La collezione mineralogica Traverso del Museo Civico Genovese nel 1907. Annali del Museo Civico di Storia Naturale di Genova, 43: 178-217.

PELLOUX A., 1909. Spangolite di Arenas e Polibasite del Sarrabus in Sardegna. *Annali del Museo Civico di Storia Naturale di Genova*, 44: 194-200.

RAINERI V., CIRONE G., BORGO E., BRUNETTI M., 1995. Elenco dei minerali della collezione G. B. Traverso conservati presso il Museo Civico di Storia Naturale di Genova. *Annali del Museo Civico di Storia Naturale "G. Doria"*, 90 bis: 1-195.

STARA P., RIZZO R., BRIZZI G., 1993. Sarrabus. Miniere e Minerali. Associazione Mineralogica Sarda, Gruppo Mineralogico Lombardo, Associazione Piemontese Mineralogia Paleontologia e Mostra Torinese Minerali, Centro Mineralogico Varesino, Amici Mineralogisti Fiorentini, Gruppo Mineralogico Paleontologico Piacentino, Gruppo Mineralogico Cremonese, Gruppo Liguria, Stige srl, Arti Grafiche Editoriali, Milano, 208 pp. STARA P., RIZZO R., TANCA G.A., 1996. Iglesiente e Arburese. Miniere e Minerali – Vol. 1 e 2. Associazione Mineralogica Sarda, Associazione Mineralogica Domusnovas, Gruppo Mineralogico Arburese, Gruppo Mineralogico Paleontologico Piacentino, Associazione Piemontese Mineralogia Paleontologia e Mostra Torinese Minerali, Gruppo Mineralogico Lombardo, Centro Mineralogico Varesino, Amici Mineralogisti Fiorentini, Gruppo Mineralogico Cremonese, 239 pp. e 192 pp.

TRAVERSO G.B., 1881. Giacimento a minerali d'argento del Sarrabus e di alcune specie minerali provenienti dai filoni che lo costituiscono, facenti parte della collezione mineralogica del Museo Civico di Genova. *Annali del Museo Civico di Storia Naturale di Genova*, 16: 493-522.

TRAVERSO G.B., 1898. Sarrabus e suoi minerali. Note descrittive sui minerali del Sarrabus facenti parte della collezione di minerali italiani presso il Museo Civico di Genova. Tipografia Sansoldi, Alba, 73 pp.

TRAVERSO G.B., 1909. Le miniere di argento in Sardegna. Tipografia Sansoldi, Alba (CN), 118 pp.

Il museo e i suoi contatti Genova, 25-27 ottobre 2017 a cura di Giuliano Doria ed Elisabetta Falchetti

Le collezioni biologiche e geologiche della Società Romana di Scienze Naturali

Pierangelo Crucitti Elena Burali Edoardo Di Russo

SRSN Società Romana di Scienze Naturali - ente di ricerca pura, Campus di "Villa Esmeralda", Via Fratelli Maristi, 43. I-00137 Roma. E mail: info@srsn.it

RIASSUNTO

Le collezioni naturalistiche, biologiche e geologiche, della Società Romana di Scienze Naturali sono passate in rassegna in merito alla loro acquisizione, rappresentatività scientifica, consistenza, composizione, conservazione e ostensione dei reperti. Sono inoltre dettagliate le funzioni principali di queste collezioni nei loro rapporti con la comunità scientifica locale e nazionale.

Parole chiave:

collezioni naturalistiche, comunità scientifica, Società Romana di Scienze Naturali, Roma.

ABSTRACT

The biological and geological collections of the Società Romana di Scienze Naturali

These collections are reviewed according to their characteristics, acquisition, scientific representativeness, size, composition, preservation and ostension of its specimens. The main features of these collections in relation to local and national scientific community are also detailed.

Key words:

naturalistic collections, scientific community, Società Romana di Scienze Naturali, Rome.

INTRODUZIONE

I principali obiettivi di un moderno museo di storia naturale, prescindendo dalle sue dimensioni, sono la conservazione dei materiali delle raccolte dell'istituzione, la ricerca scientifica basata soprattutto sull'esame di tali materiali e sulla acquisizione di nuovi materiali, e la didattica, ovvero lo studio delle migliori forme di comunicazione verso i visitatori, in particolare studenti (Binni & Pinna, 1989; Cipriani, 2006). Emerge infatti da tempo un modo innovativo di vivere il museo: aperto e pienamente collaborativo nei confronti di un pubblico eterogeneo di visitatori che include scienziati, studiosi, appassionati locali, scolaresche e cittadini, sono oggi più che mai necessarie partecipazione e creatività oltre all'introduzione di nuove tecnologie (Cariani, 2018). In una concezione allargata, il museo moderno rappresenta una istituzione di promozione culturale s.l., di formazione di professionisti del settore, aggiornamento di docenti, oltre che sede di corsi specialistici attinenti alle discipline di indirizzo, ad esempio zoologia dei vertebrati, anatomia comparata, museologia scientifica (Binni & Pinna, 1989; Zuffi, 2002). Nel contesto, le istituzioni scientifiche diverse dai musei di storia naturale, di norma statali, possono svolgere funzioni analoghe e altrettanto importanti anche grazie alle collezioni naturalistiche conservate nelle loro sedi; è il caso della Società Romana di Scienze Naturali - ente di ricerca pura.

LA SOCIETÀ ROMANA DI SCIENZE NATURALI

Come molte istituzioni naturalistiche di livello nazionale o internazionale, anche la Società Romana di Scienze Naturali (SRSN) è sede di importanti collezioni naturalistiche. La fase iniziale di raccolta e accumulo delle collezioni della SRSN, ente di ricerca pura dal 1990, risale all'origine di questa istituzione non profit (1967). L'attività formativa e convegnistica, che integra l'attività di promozione della ricerca scientifica, è una mission prioritaria in quanto fondata su un preciso mandato dello statuto dell'ente, revisionato e aggiornato nel 2005.

La SRSN opera, sin dalla sua costituzione, a due livelli, tecnico-scientifico e didattico-divulgativo. Le collezioni naturalistiche della SRSN, conservate dal 1972 nella attuale sede legale Campus di "Villa Esmeralda", sono suddivise in due grandi sezioni: la collezione geologica e la collezione zoologica, a loro volta suddivise in due e tre sottosezioni, rispettivamente. Non si tratta solo di un mero formalismo, ciascuna sottosezione ha un suo distinto catalogo. Costanti interventi di acquisizione di campioni, restauro, revisione e aggiornamento nomenclaturale, effettuati soprattutto nell'ultimo ventennio, hanno consentito la completa valorizzazione di queste collezioni (Crucitti et al., 2014, 2017).

LE COLLEZIONI GEOLOGICHE

Sono suddivise in due sottosezioni, mineralogica e paleontologica. Il nucleo più antico delle collezioni geologiche della SRSN è rappresentato da campioni acquisiti nel decennio 1970-1980 per mezzo di raccolte effettuate in località del Lazio ben note ai collezionisti di minerali (Ariccia, Cave dell'Osa e di Vallerano, Corcolle, Montalto di Castro, Monti della Tolfa, Roccamonfina, Tarquinia, Vetralla) e di fossili (Monte Mario, Riano Romano) oltre che in (pochi) siti di importanza mineralogica e paleontologica di Toscana e Sardegna. Alla fine degli anni '80, le collezioni geologiche avevano acquisito la consistenza di alcune centinaia di campioni pur versando in condizioni precarie a causa della sporadicità degli interventi di ostensione, restauro, revisione sistematica e catalogazione (Crucitti et al., 2012). All'inizio del secolo presente, le accresciute disponibilità finanziarie dell'istituzione hanno consentito un piano di interventi, frutto di strategie mirate, che avrebbe portato le collezioni geologiche al livello attuale in termini di consistenza e importanza didattica e scientifica; non ultimo, l'eliminazione di numerosi campioni poco significativi.

Nel caso della collezione mineralogica, la valenza didattica è rappresentata dalle dimensioni degli esemplari e dalla loro intrinseca bellezza; nella maggior parte dei casi si tratta di cristalli su matrice di roccia accuratamente scelti per le loro qualità estetiche come perfezione e dimensioni (attualmente sono rimasti appena una decina di esemplari assimilabili a micromounts). La valenza scientifica è costituita dalla presenza di circa 170 tra specie e varietà mineralogiche e dalla relativa completezza di alcune classi di minerali. Ad esempio, gli elementi nativi sono rappresentati da ben dieci specie, dal diamante all'arsenico nativo; tra di essi un esemplare di rame nativo e uno di argento nativo, entrambi del Marocco, di 2602 g e 662 g, rispettivamente. La classe

dei solfuri, costituita da numerose specie, si caratterizza per la rarità di alcune di esse rappresentate oltretutto da cristalli grandi e perfetti: è il caso della löllingite, minerale appartenente al gruppo della marcasite-löllingite, e della carrollite, varietà del raro solfuro linneite; l'esemplare appartenente a questa specie è valorizzato dalla sua collocazione sotto una campana di vetro trasparente (fig. 1). Tra i numerosi campioni interessanti, ci limitiamo a menzionare una vistosa crocoite (cromato di Pb) (fig. 2), le non comuni franklinite (ossido di Pb e Zn), ferberite (tungstato di Fe), eritrite (arseniato idrato di Co), fosgenite (cloro-carbonato di Pb); quest'ultima, insieme con argentite (solfuro di Ag), anglesite (solfato di Pb) e cerussite (carbonato di Pb), costituisce un gruppo di notevoli campioni provenienti dalla Sardegna. Diverse specie di granati, numerose varietà di quarzo, oltre a fluorite, calcite, barite e aragonite sono rappresentate da splendidi campioni. Pure esteticamente attraenti sono alcuni campioni di zeoliti (tectosilicati) della campagna romana (Lazio) (phillipsite su leucitite), tra le pochissime rimanenze della collezione storica degli anni '70. Nell'ultimo decennio sono state inoltre acquisite magnifiche zeoliti provenienti dalla ben nota località dell'India, Poona o Pune: stilbite, cavansite, heulandite. I fillosilicati, comunemente conosciuti con il nome di miche, biotite, muscovite, albite, margarite e lepidolite, sono rappresentati da bellissimi cristalli su matrice, analogamente a un campione di bitvite di Minas Gerais (Brasile). I minerali radioattivi sono rappresentati da tre specie, i minerali delle terre rare da una sola specie (Klein, 2004). I fossili sono rappresentati da taxa che vanno dalle filliti e sezioni di tronchi silicizzati ai vertebrati, passando per i rappresentanti di vari phyla tra cui Brachiopoda, Mollusca, Echinodermata (fig. 3). Interessanti serie della collezione paleontologica sono costituite da Foraminiferi della famiglia Nummulitidae di notevoli dimensioni, da campioni della classe Trilobita del phylum Arthropoda con una sessantina di pezzi



Fig. 1. Esemplare di carrollite della collezione mineralogica.



Fig. 2. Esemplare di crocoite della collezione mineralogica.

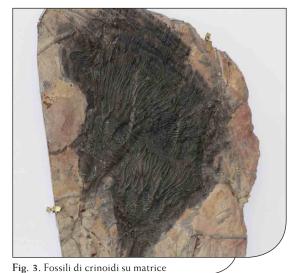
tra cui alcuni molto vistosi dell'ordine Phacopida (fig. 4), da numerosi campioni della sottoclasse Ammonoidea con esemplari politi e levigati.

La costituzione e gestione delle collezioni geologiche è fondata sulle seguenti fasi (Cipriani, 2006):

- acquisizione, per mezzo dell'acquisto di campioni di particolare pregio soprattutto in occasione di mostre-mercato accreditate, in particolare la manifestazione annuale "Minerali Fossili e Conchiglie" presso Ergife Palace Hotel in Roma, sponsorizzata dal Gruppo Mineralogico Romano e nella quale, da alcuni anni, la SRSN gestisce un proprio stand espositivo; assai più raramente, per mezzo di raccolte dirette, scambi e donazioni;
- catalogazione e inserimento di tutti i dati noti su archivio informatico;
- mantenimento, in locali ad hoc su scaffalature di armadi a muro con ripiani e ante scorrevoli in vetro che offrono una visibilità ottimale in quanto collocate ad altezza standard, da 70-80 cm a 2 m (Baroncelli & Gallo, 1999);
- musealizzazione, con i minerali su piedistalli di plastica o di metallo o all'interno di scatole di plastica trasparenti con coperchio.

Attualmente, i materiali della collezione mineralogica sono ripartiti tra: una grande vetrina a muro di 350×130×50 cm, nella quale è stivata la maggioranza dei campioni; una vetrina di minori dimensioni, 172×76×26 cm, nella quale è collocata una dozzina di campioni di particolare pregio estetico; infine, un armadietto in legno e vetro e alcuni ripiani a giorno nel salone delle Adunanze Solenni al pianterreno della sede, ove sono collocati i fossili e i minerali di maggiori dimensioni (sino a 7-8 kg di peso). I campioni della collezione mineralogica, collocati nell'armadio più grande, sono ripartiti su due ripiani di vetro: in uno sono collocati i campioni della serie prevalentemente didattica appartenenti alle specie più comuni, nell'altro

i campioni della serie sistematica – dagli elementi nativi ai silicati. I campioni della collezione paleontologica sono collocati su due ripiani dello stesso armadio, l'uno in vetro e l'altro, al di sotto del precedente, rivestito con formica bianca, materiale che garantisce l'isolamento dal basamento e la migliore visibilità degli esemplari; inoltre, un piccolo numero di reperti di maggiori dimensioni è collocato in ripiani a giorno nel salone delle Adunanze Solenni e nella saletta del Fondo Bibliografico-Naturalistico del Lazio (uno dei nove settori della biblioteca dell'istituzione). I fossili sono in vassoietti di plastica (contenitori privi di coperchio sec. Baroncelli & Gallo, 1999) o disposti in posizione eretta, poggiati sul ripiano di vetro o di formica e sul muro di fondo (fig. 5). Le collezioni geologiche della SRSN sono costituite da un numero stabile di pezzi, 250 minerali e 552 fossili per complessivi 802 campioni. Tutti gli esemplari sono dotati di cartellini manoscritti di accompagnamento che riassumono i dati relativi alle voci riportate sul catalogo digitale. Le voci sono stampate su una sola facciata del cartellino, numero identificativo del campione, denominazione dell'esemplare, località di provenienza, data di raccolta, raccoglitore, determinatore; sulla facciata opposta sono riportati i dati relativi a modalità di acquisizione (acquisto o donazione, data di acquisizione) e peso dell'esemplare (nel caso dei minerali). Un numero di serie di tre cifre (da 001 a 802) viene riportato sul campione, sul cartellino e nel catalogo informatizzato. Nel caso della collezione mineralogica, i cartellini sono inseriti in portacartellini di plastica posizionati davanti ai campioni, nel caso della collezione paleontologica, i cartellini sono inseriti nel vassoietto portacampioni. La collezione mineralogica viene rinnovata costantemente per progressiva sostituzione degli esemplari di minor valore con esemplari di maggiore pregio estetico e rarità (Crucitti et al., 2012). La collezione paleontologica può considerarsi chiusa ovvero per essa sono previste solo sporadiche acquisizioni.



della collezione paleontologica.



Fig. 4. Trilobite (Phacopida) della collezione paleontologica.



Fig. 5. Foto d'insieme della vetrina principale della collezione geologica.

LE COLLEZIONI ZOOLOGICHE

Sono suddivise in tre sottosezioni, aracnologica, malacologica e vertebratologica. Le modalità di acquisizione sono tipiche di collezioni aperte, ovvero in continua crescita numerica, a eccezione della collezione aracnologica, che, negli ultimi dieci anni, non ha subito sostanziali modifiche quali/quantitative. L'acquisizione dei reperti di queste collezioni costituisce il risultato delle seguenti attività:

- raccolte mirate nel corso di campagne faunistiche sponsorizzate dall'istituzione, Europa occidentale (Francia e Spagna), Lazio e Appennino Centrale, Sicilia, Sardegna, Vicino e Medio Oriente (Albania, Grecia e isole dell'Egeo, Turchia, Georgia, Iraq, Iran – le raccolte del Vicino e Medio Oriente sono il frutto di trentuno campagne faunistiche effettuate tra il 1982 e il 2018);
- acquisti e donazioni (soprattutto da parte di soci dell'istituzione nel caso della sola collezione malacologica), costituite queste ultime da numerose serie di esemplari provenienti, oltre che dalle regioni sopra citate, da Cipro, Oman, Madagascar e Polinesia Francese; pregevoli serie di molluschi terrestri, anch'esse frutto di donazioni, provengono da diverse località della campagna romana a nord-est di Roma (Tringali et al., 2017).

Al 30.06.2019, la Collezione Vertebratologica "Benedetto Lanza" (CVSRSN) ha raggiunto la consistenza di 1210 esemplari appartenenti a 226 taxa tra specie e sottospecie di Amphibia, Reptilia e Mammalia (raccolte erpetologiche e teriologiche) inclusi due paratipi

di altrettante specie di Reptilia recentemente descritte (1 Lacertidae e 1 Colubridae) (tabb. 1-4). I singoli esemplari della Collezione Vertebratologica "Benedetto Lanza" (CVSRSN) sono collocati in 190 vasi di vetro di tipo patologico o pesafiltro, contenitori cilindrici inerti di vetro borosilicato, coperchio e bocca smerigliati che differiscono per spessore (maggiore nei vasi patologici), forma del coperchio con presa a pomolo, forma dell'imboccatura e della base d'appoggio (svasate nei vasi patologici, uniformi nei vasi pesafiltro), conservati

Classe	Numero di taxa (specie + sottospecie)	Numero di esemplari
Amphibia	44	309
Reptilia	117	407
Mammalia	64	494
Totale	225	1210

Tab. 1. Dimensioni della raccolta della CVSRSN.

Classe	Numero di esemplari italiani	Numero di esemplari esotici europei	Numero di esemplari esotici extraeuropei
Amphibia	190	75	44
Reptilia	127	112	168
Mammalia (+)	415	19	56
Totale % su 1206 (+)	732 60,7	206 17,1	268 22,2

Tab. 2. Provenienza della raccolta della CVSRSN.

(+) quattro esemplari, non compresi in tabella, hanno provenienza ignota.



Fig. 6. Foto d'insieme della vetrina principale della CVSRSN.

in una soluzione di alcool 70-75%, preparata nel laboratorio della SRSN, e corredati da cartellini informativi. Gli esemplari doppioni (serie della stessa specie) sono collocati in 56 vasi cilindrici di vetro (1,8 L) dotati di coperchio metallico a vite; sul coperchio sono riportati i dati relativi al numero progressivo del vaso, preceduto dalle lettere A per anfibi, R per rettili e M per mammiferi e al taxon di appartenenza degli esemplari (famiglia, genere, specie) (Crucitti et al., 2014, 2017). Se una specie è rappresentata da numerosi esemplari, quel-

Classe	Numero di esemplari del Lazio	Numero di esemplari provenienti dalle altre regioni italiane	
Amphibia	65	125	
Reptilia	89	38	
Mammalia	371	44	
Totale % su 732	525 72,0	207 28,0	

Tab. 3. Provenienza della raccolta italiana: Lazio vs le altre regioni (CVSRSN).

Classe Modalità	Amphibia	Reptilia	Mammalia
In liquido	309	388	249
A secco	-	16	-
Osteologica	-	3	245

Tab. 4. Modalità di conservazione degli esemplari della raccolta CVSRSN.

lo in migliori condizioni è destinato all'ostensione nei ripiani superiori della vetrina e viene collocato in vaso patologico o pesafiltro. Gli altri esemplari sono collocati nei vasi dei doppioni posizionati sul basamento e, come nel caso della vetrina delle collezioni geologiche, rivestito di formica. Ogni esemplare doppione è dotato di cartellino prestampato in cartoncino duro (per le voci generali) applicato a metà corpo o alle zampe negli anfibi, mammiferi e rettili (partim), mentre nella regione golare nel caso dei serpenti; il cartellino è legato al corpo dell'animale con un sottile filo di nylon a cappio passante per un foro sul margine sinistro. Il numero d'ordine progressivo, esclusivo di ciascun esemplare, è inoltre riportato sul coperchio dei vasi patologici o pesafiltro. I crani (appartenenti a numerosi piccoli mammiferi e a pochi meso/macromammiferi) e alcuni esemplari a secco (Cheloni) sono collocati in scatole chiuse o in sacchetti di plastica trasparente chiusi pressoché ermeticamente. I materiali della CVSRSN sono ripartiti tra una grande vetrina a muro di 350 x 130 x 50 cm, ove sono collocati tutti gli esemplari in alcool, e un armadio in formica chiuso di 100 x 75 x 47 cm, ove sono collocati gli esemplari della raccolta osteologica/a secco. La valenza didattica della CVSRSN è costituita, nel caso delle raccolte in liquido, dalla perfetta visibilità degli esemplari e dalla loro immediata identificazione, garantita dai cartellini inseriti in portacartellini di plastica posizionati di fronte ai vasi patologici o pesafiltro (Barbagli, 2002, 2008) (fig. 6).

La Collezione Malacologica "Carlo Cavalieri" è costituita da circa 20.000 esemplari collocati in scatole di plastica o vassoietti riposti all'interno di scatole



Fig. 7. Una scatola della Collezione

Malacologica "Carlo Cavalieri" (famiglia Cypraeidae)



Fig. 8. Due vasi della Collezione

Aracnologica "Gary A. Polis".

con coperchio in cartone duro, o in contenitori in plastica a 10 scomparti, collocati in un armadio chiuso, due vetrinette in legno e scaffalature a giorno. Oltre 1500 specie di Mollusca sono rappresentate da esemplari a secco (conchiglie); due esemplari in alcool sono completi di conchiglia e parti molli. Le raccolte malacologiche includono specie marine e terrestri s.l. e sono costituite dai rappresentanti di cinque classi del phylum Mollusca (Monoplacophora, Polyplacophora, Bivalvia, Gastropoda, Cephalopoda); particolarmente numerosa è la dotazione di Polyplacophora, ricca di circa 2000 esemplari provenienti soprattutto dal Mar Mediterraneo (fig. 7).

La Collezione Aracnologica "Gary A. Polis", l'unica delle tre collezioni zoologiche rigorosamente chiusa, è costituita da circa 1200 esemplari tra Scorpiones (56 vasi) e Solifuga (4 vasi), tutti conservati in una soluzione di alcool 70-75% in fialette di vetro collocate in 60 vasi stivati in un apposito armadio. Le fialette, chiuse per mezzo di un tappo di cotone idrofilo, sono riposte all'interno di vasi con coperchio dotato di guarnizione di gomma; i vasi contengono una soluzione alla stessa concentrazione. In ciascuna fialetta è riportato il cartellino i cui dati sono compilati con inchiostro indelebile. Sui vasi è applicata una etichetta autoadesiva con i dati relativi al contenuto (famiglia, specie, periodo di raccolta, numero di esemplari, Paese di provenienza) (fig. 8).

CONCLUSIONI

Le collezioni zoologiche della SRSN sono dotate di atto costitutivo al contrario delle collezioni geologiche che ne sono prive e riportano ancora i cartellini con diversa indicazione del proprietario (Coll. P. Crucitti); l'atto di donazione di queste ultime alla SRSN è previsto a breve scadenza. Il primo atto, redatto in occasione della Adunanza Solenne dell'istituzione del

18.10.2003, ha per oggetto la Collezione Malacologica "Carlo Cavalieri", i due atti successivi, redatti in occasione della Adunanza Solenne dell'istituzione del 18.02.2006, hanno per oggetto la Collezione Aracnologica "Gary A. Polis" e la Collezione Vertebratologica "Benedetto Lanza". Si riportano gli articoli relativi a quest'ultima, facendo presente che gli altri due sono simili, a eccezione della qualifica dell'intestatario, del tipo di collezione e del fatto che, all'epoca della redazione degli atti, i soggetti beneficiari della dedica (Carlo Cavalieri e Gary A. Polis) erano deceduti da poco (Benedetto Lanza è scomparso nel 2016).

Collezione Vertebratologica Benedetto Lanza

Art. 1. È costituita, nell'ambito delle collezioni zoologiche della Società Romana di Scienze Naturali, la "Collezione Vertebratologica Benedetto Lanza", collocata nella sede legale dell'istituzione e così denominata in onore dell'insigne zoologo italiano.

Art. 2. La "Collezione Vertebratologica Benedetto Lanza" è costituita da esemplari appartenenti al sub-phylum Vertebrata, frutto di acquisti, donazioni, lasciti ed eventualmente scambi con enti pubblici e privati qualificati.

Art. 3. La "Collezione Vertebratologica Benedetto Lanza" può essere utilizzata per finalità didattiche e/o di ricerca, opportunamente motivate, dai soci della Società Romana di Scienze Naturali ed eventualmente da soggetti terzi non affiliati all'istituzione.

Art. 4. La "Collezione Vertebratologica Benedetto Lanza" è curata dai soci della Società Romana di Scienze Naturali responsabili del settore "collezioni".

Art. 5. La "Collezione Vertebratologica Benedetto Lanza" è patrimonio indisponibile della Società Romana di Scienze Naturali.

L'atto costitutivo rappresenta un preciso mandato ai fini dei rapporti tra la SRSN e soggetti terzi (singoli studiosi e appassionati, istituzioni quali scuole, università e musei di storia naturale).

La gestione delle collezioni zoologiche provenienti da ricerche effettuate in diversi contesti biogeografici tramite banche dati informatizzate rappresenta una fonte importante per ricerche sulla biodiversità. Le collezioni della Società Romana di Scienze Naturali svolgono funzione di supporto e consulenza alle attività di studiosi strutturati afferenti a musei di storia naturale e dipartimenti universitari, nonché di accoglienza di un pubblico eterogeneo di visitatori. Nell'ambito dei contatti con una comunità scientifica allargata, le collezioni zoologiche della SRSN sono state spesso visitate da specialisti italiani ed europei che hanno usufruito, per la consultazione di questi materiali, della disponibilità del suo personale. La CVSRSN è inserita nel progetto nazionale CollMap, Censimento e mappatura delle Collezioni Naturalistiche dei Musei Scientifici Italiani, dell'ANMS (Associazione Nazionale Musei Scientifici) e finanziato dal MIUR. La sezione teriologica è inserita nell'elenco delle collezioni museali di mammiferi attuali in Italia (De Marinis et al., 2007). La sezione erpetologica è inserita nell'elenco delle collezioni museali di anfibi e rettili in Italia (Mazzotti & Miserocchi, 2010).

RINGRAZIAMENTI

Si ringraziano vivamente i referee per la revisione del testo.

BIBLIOGRAFIA

BARBAGLI F., 2002. La conservazione in liquido del materiale zoologico. In: ANMS e Università degli Studi di Pavia, Secondo Seminario sulla conservazione dei reperti naturalistici. Le collezioni biologiche in liquido. Pavia, 29.XI.2002, p. 2.

BARBAGLI F., 2008. Preparazione, conservazione e restauro dei reperti naturalistici. In: Barbagli F. (a cura di), Atti dei Seminari ANMS di Pavia. Preparazione, conservazione e restauro dei reperti naturalistici: metodologie ed esperienze. Museologia Scientifica Memorie, 3: 7-9. BARONCELLI M.A., GALLO L.M., 1999. Le rocce conoscerle,

raccoglierle, collezionarle. Amici del Museo Federico Eusebio, Alba (CN), 151 pp.

BINNI L., PINNA G., 1989. Museo. Storia e funzioni di una macchina culturale dal cinquecento a oggi. Garzanti, Milano, 247 pp.

CARIANI E., 2018. Attività culturali, museologiche, di ricerca e didattiche del Museo civico di Storia Naturale di Ferrara 2017. Quaderni del Museo di Storia Naturale di Ferrara, 6: 135-150.

CIPRIANI C., 2006. Appunti di Museologia Naturalistica. Università degli Studi di Firenze, Firenze University Press, 126 pp.

CRUCITTI P., COCCARO A., EMILIANI F., LETTIERI R., 2012. Le collezioni abiologiche della Società Romana di Scienze Naturali. *Scienza e Tecnica*, 506-507: 2-5.

CRUCITTI P., BROCCHIERI D., CASTELLUCCIO P., TRINGA-LI L., 2014. La Collezione Vertebratologica "Benedetto Lanza" della Società Romana di Scienze Naturali: catalogo ragionato. *Atti del Museo Civico di Storia Naturale di Trieste, 57*: 113-170.

CRUCITTI P., DI RUSSO E., VELTRI GOMES L., 2017. La collezione erpetologica della Società Romana di Scienze Naturali (Roma). In: Menegon M., Rodriguez-Prieto A., Deflorian M.C. (eds), Atti XI Congresso Nazionale Societas Herpetologica Italica, Trento 22-25 settembre 2016. Ianieri Edizioni, Pescara, pp. 353-358.

DE MARINIS A., CAGNIN M., CAGNOLARO L., 2007. A survey of recent mammal collections in Italy. *Hystrix, the Italian Journal of Mammalogy, 18*(2): 137-156.

KLEIN C., 2004. *Mineralogia* (Prima edizione italiana condotta sulla ventiduesima edizione americana). Zanichelli, Bologna.

MAZZOTTI S., MISEROCCHI D., 2010. Censimento e analisi delle collezioni di Anfibi e di Rettili dei Musei Italiani. *Museologia Scientifica Memorie*, 5: 22-47.

TRINGALI L., GIANOLLA D., PERNICE S., CRUCITTI P., 2017. La malacofauna terrestre e dulcacquicola (Mollusca: Gastropoda, Bivalvia) dell'area "Arcipelago Mentanese-Cornicolano" (Campagna Romana, Lazio). *Alleryana*, 35: 104-123.

ZUFFI M.A.L., 2002. Uso ed ab-uso delle collezioni in liquido. Un caso di ricerca e didattica nella museologia moderna. In: ANMS e Università degli Studi di Pavia, Secondo Seminario sulla conservazione dei reperti naturalistici. Le collezioni biologiche in liquido. Pavia, 29.XI.2002, p. 3. Il museo e i suoi contatti Genova, 25-27 ottobre 2017 a cura di Giuliano Doria ed Elisabetta Falchetti

Recupero e consolidamento della collezione scheletrica del Museo di Zoologia "Doderlein"

Daniele Di Lorenzo

Museo di Zoologia "P. Doderlein", SIMUA, Università degli Studi di Palermo, Via Archirafi, 16. I-90123 Palermo.

Sabrina Lo Brutto

Museo di Zoologia "P. Doderlein", SIMUA, Università degli Studi di Palermo, Via Archirafi, 16. I-90123 Palermo. Dipartimento STeBiCeF, Università degli Studi di Palermo, Via Archirafi, 18. I-90123 Palemo. E-mail: sabrina.lobrutto@unipa.it

RIASSUNTO

Il presente articolo illustra un'operazione di restauro che ha aperto una fase di recupero di diversi elementi scheletrici, da tempo deteriorati, nel Museo di Zoologia "Doderlein", oggi afferente al Sistema Museale d'Ateneo - SIMUA - dell'Università degli Studi di Palermo. Il lavoro si è articolato in pulitura, restauro e consolidamento di cinquanta pezzi dei cinque gruppi di vertebrati. Questo intervento rappresenta solamente una piccola tessera di un progetto più ampio, che ha come obiettivo finale il recupero dell'intera collezione zoologica presente in Museo.

Parole chiave:

anatomia, restauro, biologia scheletrica.

ABSTRACT

Restoration of skeletons in the Museum of Zoology "Doderlein"

The present work took place in the Museum of Zoology "Doderlein" of the SIMUA, University of Palermo. A restoration of skeletons was performed following the main phases: cleaning, restoration and consolidation of fifty pieces of the main five vertebrate taxa. This action represents the beginning of a wider project, of which the final aim is to recover the entire zoological collection present in the Museum.

Key words:

Anatomy, restoration, skeletal biology.

INTRODUZIONE

La nascita del Museo di Zoologia dell'Ateneo palermitano risale al gennaio 1863, anno accademico nel quale viene conferita la Cattedra di Zoologia e Anatomia Comparata al professor Pietro Doderlein, primo direttore della struttura. Il docente di origini croate, nel corso di ben trent'anni, mostrò tutte le sue capacità da anatomista per creare una delle più grandi collezioni di fauna marina e terrestre d'Italia, conservata a secco. Le collezioni presenti nel Museo, oltre ad avere un altissimo valore storico, offrono ancora oggi un bagaglio scientifico per la ricerca e la didattica in ambito zoologico. Il Museo si compone di cinque macrocollezioni di vertebrati divise in pesci, anfibi, rettili, uccelli, mammiferi, e una collezione, non minore in termini di numero di esemplari, di invertebrati (Bellomo et al., 2018; Massa et al., 2018; Sarà, 2000).

Il Museo custodisce una grande collezione di apparati anatomici: si tratta di più di 1000 parti ossee e anatomiche di pesci, anfibi, rettili, uccelli e mammiferi, la maggior parte risalente al nucleo storico ottocentesco delle collezioni di Doderlein, e di importanza museale

per le particolari tecniche di preparazione. Nell'insieme si possono trovare scheletri interi, crani, palchi, apparati digerenti e branchiali, di specie principalmente europee. Di particolare effetto e pregio, la vetrina che racchiude la raccolta di mandibole di squali del Mediterraneo (Bellomo et al., 2018).

L'avvio di un lavoro di restauro della collezione degli apparati anatomici è il risultato di un abbandono passato che ha determinato un visibile deterioramento dei pezzi. In precedenza, tra il 2013 e il 2014, si era intervenuti soltanto con il recupero di un esemplare di testuggine d'acqua (AN-1397 Emys orbicularis) totalmente non articolato; e di esemplari di primati (AN-858 Homo sapiens – Juvenilis e AN-1246 Orang utang).

MATERIALI E METODI

Dopo l'individuazione dei cinquanta pezzi tra i più danneggiati, si sono effettuate le prime valutazioni per comprendere quali tecniche si potessero adottare per il restauro, sempre tenendo in considerazione che il "restauro" è un processo non costruttivo ma di ripristino e come tale offre dei limiti nell'utilizzo dei

materiali. Sono stati garantiti i cinque principi fondamentali del restauro: riconoscibilità, reversibilità, compatibilità, minimo intervento e interdisciplinarità (Brandi, 1963).

L'intervento di restauro si è concentrato sulla collezione osteologica: 25 scheletri di uccelli, 16 scheletri di mammiferi, 1 scheletro di rettile e 8 scheletri di pesci. Per ogni esemplare si è compilata una scheda riportante dati quali: numero della vetrina (collocazione del reperto all'interno del museo), numero dell'inventario, nome della specie, nome comune, parti mancanti o danneggiate, natura dell'intervento e codici delle foto. Primo passo per il restauro di ogni reperto è stato quello di verificare il codice del numero d'inventario; per questa fase del lavoro è stato utile avvalersi del database degli apparati anatomici. Dando per scontato che ogni reperto possiede una sua unicità e dunque i trattamenti sono aderenti alle sue caratteristiche fisiche, si possono elencare le fasi del protocollo generale eseguito per il restauro dei reperti scheletri:

- prima acquisizione della documentazione fotografica relativa ai materiali scheletrici pre-intervento;
- pulizia a secco, ed eventuale lavaggio con acqua (senza mai immergere il materiale in acqua);
- asciugatura (mai sotto una fonte di calore diretta o al sole);
- valutazione dello stato di conservazione e descrizione di assenze o fratture riscontrate nel tessuto scheletrico;

- ripristino delle fattezze e della messa in posa originale con l'utilizzo di specifiche schede di riconoscimento morfologico;
- seconda acquisizione della documentazione fotografica relativa alla fase finale del lavoro post-intervento;
- riposizionamento del materiale nella apposita vetrina del Museo.

Dopo l'identificazione del materiale e la relativa produzione della documentazione fotografica, si è proceduto alla pulizia tramite spugne, spazzolini morbidi e strumenti medicali (bisturi, forbici e pinze) per rimuovere impurità ed elementi estranei come ad esempio fili di cotone e nastri adesivi. Presa visione delle problematiche del reperto, si è proceduto al riposizionamento dei distretti scheletri fuori asse o fratturati. Il processo di riposizionamento delle ossa non articolate è stato possibile grazie all'utilizzo di materiale osseo di comparazione e a testi di anatomia comparata (Barone, 1970; Baumel, 1979; Bab et al., 2007). Nei casi di frattura si è proceduto alla ricomposizione di quest'ultima tramite colle reversibili a base di esteri quali la UHU extra. Durante l'asciugatura si è utilizzata sabbia silicea, povera di sale idonea per non rovinare il tessuto scheletrico, per fermare nella posizione voluta i frammetti incollati. I frammenti, una volta puliti e restaurati, sono stati assemblati tra loro grazie a del materiale leggero e resistente, ovvero tondini di alluminio aventi diametro e colore variabili in base alle esigenze strutturali ed estetiche della messa in posa.

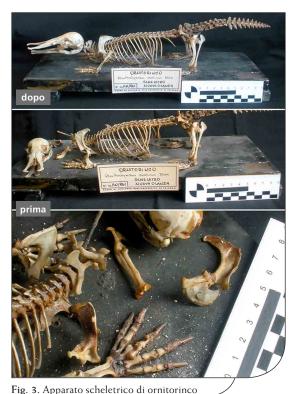


(AN-854 Vulpes vulpes) prima e dopo l'intervento di restauro.



Fig. 2. Apparato scheletrico di berta minore

(AN-1253 Puffinus puffinus) prima e dopo l'intervento di restauro.



(AN-861 Ornithorhynchus anatinus) prima e dopo l'intervento di restauro.

In un caso specifico si è proceduto alla costruzione ex novo di una vertebra completamente assente. L'apparato scheletrico AN-1206 (Canis familiaris) si presentava sprovvisto della prima vertebra cervicale – l'atlante; vista l'importanza di questo osso, dal punto di vista sia scientifico che estetico, si è proceduto alla costruzione tramite materiali sintetici di una nuova vertebra cervicale. Con l'utilizzo di una stampante 3D, si è avuta la possibilità di restaurare il pezzo tramite l'utilizzo di materiale sintetico quale ABS (acrilonitrile-butadiene-stirene). L'ABS è un comune polimero termoplastico utilizzato per creare oggetti leggeri e rigidi, si presenta sotto forma di filo in una bobina in svariati colori, per le nostre esigenze si è preferito adottare un colore neutro, il bianco. Tramite il calibro a branche dritte si sono potute ottenere delle misurazioni dai punti repere (punti che vengono utilizzati per localizzare una regione del corpo in maniera univoca) dal cranio e dalla seconda vertebra cervicale – l'epistrofeo; dal confronto metrico con un altro esemplare di *Canis familiaris* si sono potute ottenere le dovute proporzioni da inserire nel codice della stampante 3D. Il pezzo realizzato si presenta morfologicamente aderente all'esemplare AN-1206, il colore lo rende visibile e riconoscibile, seguendo il principio della riconoscibilità.

CONCLUSIONI

I cinquanta esemplari restaurati – le immagini (figg. 1-3) ne mostrano alcuni – sono solo una piccola parte degli animali che avrebbero bisogno di manutenzione. Il presente lavoro deve essere interpretato come un piccolo contributo di un più ampio progetto di rilancio didattico-scientifico del Museo di Zoologia "P. Doderlein".

RINGRAZIAMENTI

Attività finanziata dal Museo di Zoologia "P. Doderlein", SIMUA, Università degli Studi di Palermo. Si ringraziano E. Bellia e G. Bisagna per il supporto tecnico.

BIBLIOGRAFIA

BAB I.A., HAJBI-YONISSI C., GABET Y., MÜLLER R., 2007. Micro-tomographic atlas of the mouse skeleton. Springer Science & Business Media.

BARONE R., 1970. Anatomia comparata dei mammiferi domestici vol 1-2, 2-2. - Edagricole-New Business Media.

BAUMEL J.J., 1979. Nomina Anatomica Avium: An Annotated Anatomical Dictionary of Birds - Londra, Academic Press BELLOMO G., BELLIA E., LO BRUTTO S., 2018. Il Museo di Zoologia "Doderlein" di Palermo. Nuova Museologia, 38: 6-12.

BRANDI C., 1963. Teoria del restauro, Torino.

MASSA B., CESARA G., BELLIA E., LO BRUTTO S., 2018. In ricordo di Pietro Doderlein (2 febbraio 1809 - 28 marzo 1895). *Naturalista siciliano*, *S. IV, XLII*(2): 195-236.

SARÀ M., 2000. Il Museo di Zoologia dell'Università di Palermo. *Ambiente duemila*, n. 53, maggio-giugno.

Contatti internazionali dei Giardini Botanici Hanbury nel 19° secolo: Villa Thuret e altri

Elena Zappa

Giardini Botanici Hanbury, Università degli Studi di Genova, Corso Montecarlo, 43. I-18039 Ventimiglia (IM). E-mail: gbhelena@unige.it

Luigi Minuto Mauro Mariotti

Giardini Botanici Hanbury, Università degli Studi di Genova, Corso Montecarlo, 43. I-18039 Ventimiglia (IM). DISTAV - Dipartimento di Scienze della Terra, dell'Ambiente e della Vita, Università degli Studi di Genova, Corso Europa, 26. I-16132 Genova.

RIASSUNTO

Si analizzano lettere e documenti di archivio relativi a introduzioni di piante e studi botanici, evidenziando la rete internazionale di contatti tra i Giardini Botanici Hanbury e le altre istituzioni scientifiche nel 19º secolo.

Parole chiave:

contatti giardini botanici '800.

ABSTRACT

International contacts of Hanbury Botanic Gardens in 19° Century: Villa Thuret and others

Letters and bistorical documents relating introductions of plants and botanical studies are analysed pointing out international relationship of Hanbury Botanic Gardens in 19th Century.

Key words:

contacts botanic gardens '800.

INTRODUZIONE

Nel 2017 ricorre il 150° anniversario della fondazione dei Giardini Botanici Hanbury, considerati tra i più importanti giardini di acclimatazione del Mediterraneo. Nel maggio 1867, infatti, Thomas Hanbury acquistò un podere agricolo a La Mortola (Ventimiglia, IM) per trasformarlo in un giardino di acclimatazione, che assunse presto fama internazionale.

Thomas Hanbury, grazie alla rete di relazioni con la comunità scientifica internazionale di cui era parte il fratello Daniel, botanico e farmacologo, stabilì, fin dai primi anni, importanti contatti con le istituzioni scientifiche internazionali, scambiando piante, semi, riflessioni ed esperienze.

OBIETTIVI

Obiettivo della nostra indagine è stato l'approfondimento delle conoscenze su queste relazioni, scambi e introduzioni di piante e semi, per capire meglio le dinamiche di sviluppo del Giardino e contribuire alla tracciabilità delle sue collezioni vegetali.

METODI

Sono stati analizzati documenti storici conservati principalmente presso l'Archivio dell'Istituto Interna-

zionale di Studi Liguri (IISL) di Bordighera. Si sono esaminati i fascicoli del Fondo Hanbury "Gustave Thuret", "lettere di orti botanici e fornitori a Thomas e Daniel Hanbury/Botanic gardens and suppliers letters to Thomas and Daniel Hanbury" e i registri "Sowing & Planting", una serie di volumi manoscritti ove i curatori del giardino e i più stretti collaboratori registravano regolarmente le specie introdotte nel periodo tra il 1884 e il 1907.

Alcune informazioni sui corrispondenti e sui contributori si trovano anche su "Hortus Mortolensis", catalogo delle piante coltivate in giardino redatto da Alwin Berger (1912), botanico e curatore del giardino negli anni 1897-1915, nella sezione dedicata alle note, e in una raccolta di lettere di Thomas Hanbury pubblicata dalla moglie Katharine Aldam Pease nel 1913.

RISULTATI

Il carteggio Thuret

Nelle relazioni con altri giardini, i fratelli Hanbury avevano un rapporto privilegiato con Gustave Thuret, proprietario del giardino botanico fondato nel 1857 a Cap d'Antibes (Antibes, Francia) e specializzato nell'acclimatazione delle piante esotiche.

Gustave Thuret era algologo e botanico, noto per i suoi lavori sulla riproduzione delle alghe. Nel giardino di Cap d'Antibes avviò sperimentazioni sull'acclimatazione e l'ibridazione delle piante, insieme con Edouard Bornet, proseguite dopo la sua scomparsa (1875) dallo stesso Bornet e successivamente da Charles Naudin, diventato direttore del giardino botanico nel 1878, quando il giardino venne donato allo Stato francese. I contatti tra Thuret e i fratelli Hanbury sono frequenti e regolari dal 1869 al 1875 durante i primi anni di sviluppo dei Giardini, come è documentato da un carteggio di trenta lettere (IISL, Fondo Hanbury), e si mantengono anche successivamente con scambi di piante e di semi. La maggior parte della corrispondenza è costituita da lettere inviate da Thuret e solo tre lettere sono di Bornet (2) e Naudin (1).

Le lettere trattano vari argomenti tra cui ci paiono meritevoli di citazione i seguenti temi:

- la sperimentazione sull'acclimatazione, non solo a fini puramente scientifici, ma anche colturali, da aggiungere a note sulla biologia fiorale di specie di rilevante interesse per la loro rarità, tra cui, in particolare, l'australiana *Doryanthes excelsa* Corrêa;
- la necessità di individuare piante di valore ornamentale idonee alle condizioni dell'ambiente mediterraneo, con scambi di piante, talee, semi, tra questi scambi si ricorda l'invio da parte di Thuret di talee di Dianthus fruticosus L., progenitore dei garofani coltivati;
- considerazioni sulle difficoltà di coltivare piante subtropicali e tropicali nell'ambiente mediterraneo, in relazione alla prolungata siccità dei mesi estivi e al verificarsi di condizioni estreme di temperature durante i mesi invernali;
- note sulle recenti introduzioni e considerazioni sulle difficoltà nel reperire presso i vivai specie australiane o sudafricane, di cui avrebbero sperimentato la coltivazione con potenziale successo alla Mortola e a Cap d'Antibes, tra le quali membri della famiglia delle Proteaceae, come il genere Hakea;
- suggerimenti da parte di Thuret di coltivare piante succulente che avrebbero trovato alla Mortola condizioni colturali favorevoli in relazione al clima e alla morfologia del sito;
- l'opportunità di rivedere la sistematica di alcuni generi di piante, come nel caso di Stapelia; al riguardo, Thuret scrisse (12 novembre 1869) di aver ricevuto Stapelia normalis Jacq. (ora Orbea variegata (L.) Haw.) sotto dodici nomi differenti;
- osservazioni sulla biologia delle piante coltivate in giardino; cenni alle ricerche sui licheni e sulle alghe. Nelle lettere sono riportati i botanici dai quali avevano ottenuto semi e piante, che tra i due giardini venivano reciprocamente offerti e scambiati a loro volta. Altri studiosi sono citati in occasione di loro visite o escursioni botaniche ai giardini. Tra gli altri sono citati: nell'aprile 1872 Joseph Decaisne (orticultore, botanico professore di botanica al Muséum d'Histoire Naturelle di Parigi), che visitò il giardino di Cap d'Antibes; sempre nel 1872 Edmond Boissier e George François Reuter, diretti a Nizza e Capo Noli; nel mese di maggio

1874 Joseph Dalton Hooker (Kew Gardens) e George Bentham, che visitarono Villa Thuret e in seguito il giardino della Mortola.

All'interno della cartella Thuret si trovano due "Index Seminum" del giardino di Thuret del 1868 e del 1913; il primo, elaborato dopo soli 11 anni dalla fondazione del giardino, comprende quasi 300 entità e contiene l'indicazione dei desiderata di T. Hanbury; il numero dei taxa i cui semi erano offerti in scambio sale a 1020 nel 1913.

Lettere di orti botanici e fornitori a Thomas e Daniel Hanbury / Botanic gardens and suppliers letters to Thomas and Daniel Hanbury

Il fascicolo include 9 lettere di corrispondenti dei primi anni del giardino per le quali si riporta l'autore, la data, il destinatario e il soggetto.

- M...[?] Manning, collaboratore di James Veitch & Sons, Royal Exotic Nursery, Kings Road, Chelsea S.W., 23.07.1867, D. Hanbury, ringrazia per l'invio di semi di Primula imperialis Jungh. e informa sulla disponibilità di piante di Pinus pinsapo Boiss.
- Jules Émile Planchon (direttore dell'Orto Botanico di Montpellier), Montpellier, 28.08.1868, T. Hanbury, annuncia il prossimo invio di talee di *Pelargonium*, provenienti dal giardino dell'amico Dr. Faye, secondo la richiesta espressa da D. Hanbury nel corso della sua visita.
- Joseph Decaisne, 1.7[?].1870, Muséum d'Histoire Naturelle, Paris, D. Hanbury; la lettera annuncia l'invio di semi e piante di diverse specie di Bignoniaceae, da parte di Louis Edouard Bureau (medico e botanico francese, autore di una monografia sulle Bignoniaceae), che sarebbero partite per Menton il giorno successivo; inoltre descrive le difficoltà del museo e della città durante la guerra franco-prussiana (luglio 1870-maggio 1871).
- Edward Morell Holmes (botanico e farmacologo inglese, curatore del museo della Pharmaceutical Society), Pharmaceutical Society of Great Britain, London, 1870, D. Hanbury, offre radici vive di ablaluz (Asphodelus ramosus L.) e invia un campione di ghassoul e frutti ricevuti come Silphium, driäs of Cyrenaica (cfr. Thapsia sylphium Viv.). Holmes chiede inoltre l'aiuto di D. Hanbury per riordinare i campioni di tragancanth, gomma di origine vegetale ottenuta da diverse specie di Astragalus, studiate da D. Hanbury.
- Peter Mac Owen (farmacologo, professore di botanica al Gill College, Somerset East, Sud Africa, dal 1881 direttore del giardino botanico di Cape Town), Somerset East, 19.09.1870, D.Hanbury. Si congratula per il successo ottenuto nella semina di *Podocarpus*; insieme con la lettera sono inviati semi di *Heteromorpha arborescens* (Spreng.) Cham. & Schltdl., pianta medicinale sudafricana; si nominano altre piante sudafricane tra cui *Dovyalis caffra* Sim, e diverse specie di *Erythrina*, i cui semi erano stati richiesti da D. Hanbury.

- Peter Mac Owen, Somerset East, 14.02...[?], D. Hanbury; Mac Owen ringrazia per l'invio di campioni di rocce [?] e nomina altre piante sudafricane tra cui Calodendrum capense (L.f.) Thunb.e Rhus lancea E.Mey., richieste da D. Hanbury.
- Isaac Anderson-Henry (avvocato e orticultore scozzese), Hay Lodge, Trinity, Edinburgh, 5.10.1870, D. Hanbury; nella lettera viene citato un Solanum originario dell'Equador i cui semi erano stati inviati a D. Hanbury.
- Edmund Goeze (botanico e orticultore presso l'Orto Botanico di Coimbra), 9.1.1872, D. Hanbury, descrive i successi ottenuti nella coltivazione di piante australiane e del S Africa e offre la disponibilità all'invio di semi.
- Henry Groves (botanico inglese, farmacista a Firenze, 1835-1891), Florence, 23 marzo 1872, D. Hanbury, invia semi di finocchio dolce (Foeniculum vulgare L.) e finocchio selvatico, quest'ultimo forse corrisponde al "finocchio storto" del Piemonte (Seseli tortuosum L.), descrivendone gli usi alimentari in Italia.

"Sowing & Planting"

Altra fonte di informazioni sulla rete di contatti sono i registri manoscritti ove i curatori e i più stretti collaboratori registravano regolarmente le specie introdotte alla Mortola, nel periodo 1884-1907. L'analisi completa dei registri "Sowing & Planting" è tutt'ora in corso, ma sono qui presentati i dati relativi alle piante provenienti dal giardino Thuret. Si è ottenuta una lista di 315 introduzioni per un totale 273 specie, appartenenti a 85 famiglie. Le famiglie più rappresentate sono: Myrtaceae (33), Fabaceae (27), Asteraceae (14), Arecaceae (11), Rosaceae (11).

DISCUSSIONE E CONCLUSIONI

L'analisi dei documenti storici del Fondo Hanbury ha permesso di approfondire le conoscenze sulle relazioni esistenti tra i proprietari fondatori dei due giardini della Riviera (Hanbury e Thuret) e la comunità scientifica botanica loro contemporanea, sulle ricerche scientifiche svolte dagli autori e sulle sperimentazioni condotte sull'acclimatazione di piante esotiche di varia provenienza, a fini sia puramente scientifici sia colturali.

I documenti consultati testimoniano relazioni con i livelli più elevati della comunità scientifica di fine Ottocento. Lo testimoniano i numerosi corrispondenti botanici che inviavano semi e materiale vegetale di specie da poco descritte, oppure nomi di elevatissima fama mondiale come George Bentham e John Dalton Hooker (Royal Botanic Gardens, Kew).

Nei carteggi si trovano resoconti o riferimenti su ricerche scientifiche all'avanguardia svolte dagli autori come Thuret e Bornet su alghe, licheni (Bornet & Thuret, 1876; Bornet & Schousboe, 1892) e spermatofite (gen. *Cistus*) (ibridazione nel gen. *Cistus*, cfr. Gard & Bornet, 1933), o richieste e/o invii di materiale per ricerche di botanica farmaceutica di Daniel Hanbury (Flückiger F.A. & Hanbury D., 1874, Hanbury D. 1876), a dimostrare come la scienza di alto livello fosse di casa nella Riviera.

Questa ricerca ha permesso di ricostruire la storia dell'introduzione nei Giardini Botanici Hanbury di alcune specie importanti e ancora presenti con gli esemplari originali nelle collezioni attuali. Questi dati sono importanti per la tracciabilità delle collezioni viventi e potranno essere diffusi al grande pubblico attraverso un percorso tematico dedicato agli alberi storici, in corso di preparazione.

Thomas e Daniel Hanbury e Gustave Thuret, con le loro sperimentazioni di acclimatazione al clima mediterraneo, possono anche essere considerati dei precursori del giardinaggio sostenibile. Le loro riflessioni sulle sperimentazioni colturali sono anche utili per la cura e la gestione delle collezioni viventi attuali e alcune specie citate ora scomparse possono essere re-introdotte oggi nei giardini.

RINGRAZIAMENTI

Si ringraziano Daniela Gandolfi, Elena Riscosso, Bruna De Paoli dell'Istituto Internazionale di Studi Liguri di Bordighera per la disponibilità e gentilezza fornite nella consultazione dei documenti.

BIBLIOGRAFIA

ALDAM PEASE HANBURY K. (published by), 1913. *Letters of Sir Thomas Hanbury*. West Newman & Co., London, 260 pp.

BERGER A., 1912. *Hortus Mortolensis*. Enumeratio Plantarum in Horto Mortolensi Cultarum. West Newman & Co., Hatton Garden, London 1912. 467 pp.

BORNET E., SCHOUSBOE P.K.A. 1892 Les algues de P.K.-A. Schousboe, récoltées au Maroc & dans la Méditerranée de 1815 a 1829, et déterminées par Edouard Bornet. Mémoires de la Société nationale des sciences naturelles et mathématiques de Cherbourg, 1892 pp. 165-376.

BORNET E., THURET G., 1876. Notes algologiques: recueil d'observations sur les algues. G. Masson, Paris, 2 v. in 1, 196 pp.

FLÜCKIGER F.A., HANBURY D., 1874. Pharmacographia. A history of the principal drugs of vegetable origin met with in Great Britain and British India. Macmillan & Co., London, 704 pp.

GARD M., BORNET E., 1933. Atlas d'hybrides artificiels de cistes (Cistus T.) obtenus par E. Bornet, à la Villa Thuret, à Antibes. G. Doin & Cie, Paris, 99 pp.

HANBURY D., 1876. Science papers, Chiefly Pharmacological and Botanical. Macmillan & Co. London, 543 pp.

CONTATTI CON IL TERRITORIO

COMUNICAZIONI

Graziella Roselli, Alessandro Blasetti, Giuseppe Crocetti, Maria Chiara Invernizzi, Maria Luisa Magnoni, Marco Minicucci, Giuseppe Di girolami, Paolo Cinaglia

Simone Cianfanelli, Gianluca Stasolla, Lorenzo Cecchi, Paolo Bray, Annegret Nicolai

Cristina Cilli, Davide Dutto, Giacomo Giacobini, Manuela Iannetti, Giancarla Malerba, Silvano Montaldo

Chiara Gallanti, Giovanni Donadelli, Lorena Rocca, Mauro Varotto

Elisabetta Falchetti

Elisabetta Falchetti, Simona Guioli, Camilla Risi

Anna Maria Miglietta

Bernardetta Pallozzi, Ivana De Toni

Emery Vajda

Antonio Dal Lago, Sandra Pellizzari

Cristina Delunas, Marco Bresadola, Silvano Capitani

Elena Facchino

Lidia Falomo Bernarduzzi, Maria Carla Garbarino, Valentina Cani

POSTER

Serafina Carpino, Malin Birgitta Lundstrom, Donatella Calvani

Elena Facchino, Ursula Wierer, Paul Mazza

Oreste Sacchi, Ugo Ziliani, Dalila Giacobbe

Anna Letizia Magrassi Matricardi

Salvatore Restivo, Caterina Carugati

Marta Rinaudo, Matteo Leone, Daniela Marocchi, Antonio Amoroso

Cristina Delunas

Stefano Maretti, Paolo Guaschi, Alan Coladonato, Jessica Maffei, Edoardo Razzetti, Amalia Trifogli, Monica Siviero

Daniela Minelli, Fausto Donzellini, Laura Visani, Raffaele Gattelli

I contatti dei musei con il territorio, prima quasi esclusivamente concentrati su istituzioni come la scuola, si intensificano e si arricchiscono con una serie di altri soggetti istituzionali o privati, prendendo in considerazione numerosi stakeholder. L'arricchimento di queste reti, pur convalidando il ruolo identificativo dei musei, porta alla nascita di nuovi ruoli che influiscono sulle loro mission.

Reagire all'emergenza: progettualità e risultati delle attività del Sistema Museale d'Ateneo dell'Università di Camerino a un anno dall'inizio della crisi sismica

Graziella Roselli

Scuola di Scienze e Tecnologie, Università di Camerino, Via Emidio Pacifici Mazzoni, 2. I-63100 Ascoli Piceno. E-mail: graziella.roselli@unicam.it

Alessandro Blasetti Giuseppe Crocetti Maria Chiara Invernizzi Maria Luisa Magnoni

Museo delle Scienze dell'Università di Camerino, Sistema Museale, Via Gioco del Pallone, 5. I-62032 Camerino (MC). E-mail: musnat@unicam.it; alessandro.blasetti@unicam.it; giuseppe.crocetti@unicam.it; chiara.invernizzi@unicam.it; marialuisa.magnoni@unicam.it

Marco Minicucci

Scuola di Scienze e Tecnologie, Divisione di Fisica. Università di Camerino, Via Madonna delle Carceri, 9. I-62032 Camerino (MC). E-mail: marco.minicucci@unicam.it

Giuseppe Di Girolami Paolo Cinaglia

A. R. T. & Co. Srl, Spin-off Università di Camerino, Via Emidio Pacifici Mazzoni, 2. I-63100 Ascoli Piceno. E-mail: giuseppe.digirolami@unicam.it; paolo.cinaglia@unicam.it

RIASSUNTO

Il Sistema Museale d'Ateneo dell'Università di Camerino è stato pesantemente investito dalla recente crisi sismica che ha colpito l'Italia centrale. Mentre l'Orto Botanico è stato riaperto nel giro di alcuni mesi, per il Museo delle Scienze l'inagibilità durerà probabilmente a lungo, costringendo la struttura a riconsiderare le proprie attività e le proprie modalità espositive: esposizioni temporanee, attività educative e didattiche sono state infatti trasferite all'esterno, in attesa di soluzioni alternative. Alcuni oggetti delle collezioni del Museo delle Scienze, non danneggiati dal terremoto, sono stati studiati in una ricerca potenzialmente utile anche ad altri musei che si trovano in zone sismiche. La procedura di valutazione adottata ha lo scopo di fornire rapidamente e facilmente le informazioni per valutare la vulnerabilità dell'oggetto d'arte, permettendo così di intervenire successivamente per la sua tutela. Si tratta di un metodo speditivo che si prefigge di offrire uno screening su larga scala, di veloce realizzazione e di semplice applicazione per i conservatori museali.

Parole chiave:

ripristino attività museali, inagibilità musei, valutazione vulnerabilità esposizioni, metodo speditivo.

ABSTRACT

Reacting to the emergency: planning processes and results of the activities organised by the Museum University System of Camerino University, one year after the seismic crisis

The Science Museum of Camerino University has been heavily invested by the recent seismic crisis of central Italy. While the Botanical Garden has been reopened in a few months, the Sciences Museum is still closed to the public, forcing us to reconsider its activity and its museum set up: temporary exhibitions and educational activities have been transferred outside, waiting for alternative solutions. Science Museum collections, undamaged by the earthquake, were subject to useful research for other museums in seismic areas. The evaluation procedure adopted aims to provide information quickly and easily to assess the vulnerability of the art object and to intervene for its protection. It is a quick method that aims to offer a large-scale screening, quick implementation and simple application for museum conservatories.

Key words:

reactivation of museum activities, museums inability, assessment of vulnerability exposures, quick and easy method.

INTRODUZIONE

Il Sistema Museale dell'Università di Camerino ha fronteggiato nel 2017 la grave emergenza legata alla crisi sismica dell'agosto-ottobre 2016. Mentre l'Orto Botanico "Carmela Cortini" ha potuto riaprire al pubblico pochi mesi dopo le scosse, il Museo delle Scienze si è trovato nell'impossibilità di occupare la propria sede espositiva, il trecentesco convento di San Domenico, gravemente ferito dal terremoto.

Il baricentro dell'azione del Museo si è perciò spostato all'esterno sin dai primi momenti, con attività educative legate ai fenomeni sismici negli istituti scolastici di Arquata del Tronto e altri centri marchigiani, su diretta richiesta delle scuole, oltre alla realizzazione di appuntamenti espositivi temporanei nelle maggiori città della regione.

Nei locali che attualmente ospitano il personale del Museo sono stati realizzati alcuni momenti espositivi, ma si è preferito realizzare appuntamenti per scuole e pubblico generico anche al di fuori, in locali pubblici polivalenti attualmente a disposizione della cittadinanza. Mentre la progettualità ci spinge a ricercare soluzioni che ci facilitino nella realizzazione di attività esterne, cerchiamo anche di rispondere a una forte domanda della città e del territorio circostante: organizzare cioè una struttura temporanea, uno spazio sociale e culturale che consenta attività di vario genere, cui abbiano accesso tutti gli attori dei processi culturali del territorio, dalle strutture museali cittadine alle associazioni di volontariato, fino alle imprese e al mondo dell'artigianato, per una piena valorizzazione anche delle risorse produttive. Oggi le collezioni del Museo delle Scienze, non danneggiate dal terremoto, sono ancora ospitate nella sede non agibile e vengono da noi costantemente monitorate. Ci poniamo però, con la prospettiva, speriamo non lontana, di una riapertura, il problema di utilizzare soluzioni espositive in grado di prevenire qualsiasi danno possa essere arrecato ai reperti in caso di nuove crisi sismiche. È nata così la necessità di realizzare una ricerca potenzialmente utile ad altri musei che sorgono in zone sismiche. Sono infatti spesso sottovalutati i concetti di protezione e salvaguardia sismica negli allestimenti museali e ciò non è assolutamente accettabile considerato l'alto livello di sismicità del territorio italiano. Soltanto negli ultimi anni ha preso piede tra gli esperti una campagna di sensibilizzazione motivata malauguratamente dai recenti e deleteri terremoti che hanno colpito la penisola. Il grado di vulnerabilità sismica, associato al calcolo matematico dell'indice di rischio previsto dalla più recente normativa italiana, può essere studiato per ogni categoria di bene conservato in un museo e ha come fine la tutela e la prevenzione delle opere.

VULNERABILITÀ DEI BENI CULTURALI

Nell'ottica dei beni culturali esposti, una valutazione di vulnerabilità può essere eseguita con due distinti livelli di approfondimento: una valutazione precisa che fornisce un indice di rischio reale (I_R), effettuando accuratamente un rilievo dimensionale e di massa dell'opera e con una valutazione sperimentale della resistenza degli ancoraggi ai supporti, e una valutazione speditiva che fornisce invece un indice di rischio speditivo (I_S), effettuando speditivamente un rilievo dimensionale e di

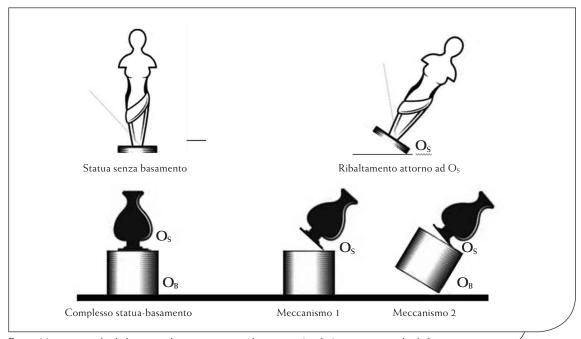


Fig. 1. Meccanismo di ribaltamento di una statua senza basamento (in alto) e meccanismi di ribaltamento per il sistema "statua più basamento" (in basso) (O_S = cerniera di rotazione della statua; O_B = cerniera di rotazione del sistema statua-basamento).

massa. Questa seconda procedura di valutazione ha lo scopo di fornire le informazioni per valutare la vulnerabilità del reperto, permettendo poi di intervenire per la sua tutela. Il termine speditivo spiega esattamente l'essenza di questa analisi, infatti essa si prefigge di offrire uno screening, su larga scala, di veloce realizzazione e di semplice applicazione. Ai fini del calcolo degli indici di rischio sismico, è necessario avere i seguenti dati: valore dell'accelerazione orizzontale massima del suolo; valore dello spettro di risposta elastico in accelerazione; misure dell'altezza del baricentro dell'oggetto rispetto all'asse orizzontale di rotazione e della minima distanza orizzontale fra il baricentro dell'oggetto e l'asse orizzontale di rotazione dell'opera in questione. Alcuni di questi dati sono reperibili in letteratura, altri calcolabili con formule, altri misurabili direttamente sulle opere. Se si decidesse di procedere con il calcolo scientifico del baricentro, sarebbe necessario possedere un modello geometrico 3D dell'oggetto in formato .stl e utilizzare un software (Photoscan Pro) in grado di restituire il rilievo fotogrammetrico. Il metodo speditivo permette invece di acquisire i valori degli indici di rischio I_s anche senza l'ausilio della modellazione 3D, e, dal confronto dei due metodi utilizzati (sperimentale speditivo e fotogrammetrico), si è dimostrato in questa ricerca che l'indice sperimentale speditivo ha la stessa efficacia del metodo calcolato teoricamente mediante software.

La procedura di valutazione proposta ha dunque lo scopo di fornire rapidamente e facilmente le informazioni per valutare la vulnerabilità dell'oggetto, permettendo poi di intervenire per la sua tutela. Un allestimento museale, quindi, per essere considerato ottimale, oltre a garantire un'efficace esposizione, deve al tempo stesso porre in condizioni di sicurezza le opere esposte. Per questo motivo prima di procedere alla pianificazione di un allestimento museale sarebbe sempre opportuno catalogare gli oggetti in base al supporto di cui l'opera è dotata e in base alla loro modalità di risposta al sisma, poiché anche oggetti di forma e natura diversa possono manifestare lo stesso comportamento sismico.

Il termine speditivo spiega esattamente l'essenza dell'analisi svolta per una migliore resilienza in caso di sisma. Infatti si prefigge di offrire uno screening su larga scala, di veloce realizzazione e di semplice applicazione anche per personale non specializzato, dove per ogni valore numerico assunto dall'indice $\rm I_s$ corrisponde una tipologia di vulnerabilità. Tale valore aiuterà una progettazione degli allestimenti museali più consapevoli dei rischi e quindi tesi a trovare la soluzione più sicura possibile. Per introdurre il concetto di risposta sismica abbiamo preso come modello una statua, assumendo che si comporti come un corpo rigido a resistenza infinita, soggetta soltanto a ribaltamento per azione sismica. Si possono ipotizzare quindi due possibili situazioni.

Situazione A, in cui la statua non possiede un basamento e poggia direttamente sul terreno/pavimento: essa è soggetta al solo meccanismo di ribaltamento, attorno a una cerniera O_s posta al suo piede.

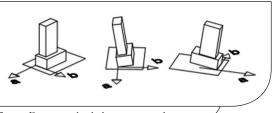


Fig. 2. Direzioni di ribaltamento per il sistema

"statua più basamento".

Situazione B, in cui la statua possiede un basamento, che poggia direttamente sul terreno/pavimento: Essa, in questo caso, può essere soggetta a due meccanismi di ribaltamento:

- meccanismo 1, in cui la statua si ribalta attorno a una cerniera O_s posta al suo piede;
- meccanismo 2, in cui il complesso statua-basamento si ribalta attorno a una cerniera O_B posta al piede del basamento (fig. 1).

Nella figura 2 sono mostrate le possibili direzioni di ribaltamento di un sistema statua-basamento.

Calcolo matematico dell'indice di rischio speditivo I_s

Per il calcolo dell'indice speditivo I_{s_i} occorre in primo luogo disporre di tutti i dati necessari indicati (fig. 3). Si è tenuto conto, per il calcolo della vulnerabilità sismica di alcune opere conservate nei siti museali della

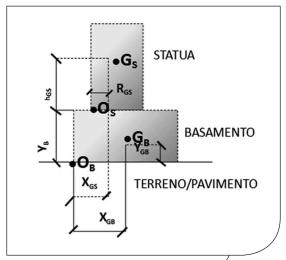


Fig. 3. Schema di riferimento per la

determinazione del moltiplicatore di ribaltamento delle statue (G_S = baricentro della statua; G_B = baricentro del basamento; O_S = cerniera di rotazione della statua; O_B = cerniera di rotazione della statua-basamento; Y_B = altezza del basamento; Y_{CB} = altezza rispetto a O_B del baricentro del basamento G_B ; G_B = altezza rispetto a G_B del baricentro della statua G_S ; G_B = minima distanza orizzontale fra il baricentro della statua G_S = minima distanza orizzontale di rotazione G_B ; G_S = minima distanza orizzontale fra il baricentro della statua G_S e l'asse orizzontale di rotazione G_B ; G_S = minima distanza orizzontale fra il baricentro della statua G_S e l'asse orizzontale di rotazione G_S).

città di Camerino, delle procedure matematiche proposte da Borri e De Maria (Borri & De Maria, 2015) come riferimento per il calcolo del valore numerico dell'indice di rischio speditivo $I_{\rm s}$.

Il metodo è stato applicato su cinque reperti selezionati conservati nell'ex convento di San Domenico: tre reperti fossili, esposti nel seminterrato nel Museo delle Scienze, e due sculture di bronzo della collezione "Bruno Bartoccini", esposte al primo piano nella galleria della Pinacoteca Civica.

Alcuni dati utili ai fini del calcolo sono stati reperiti in letteratura, altri calcolati con formule, altri misurati direttamente sulle opere. Particolare attenzione è stata richiesta per le misurazioni dei due valori h_{GS} , e R_{CS} , poiché, per rilevarli, è indispensabile individuare la posizione del baricentro dell'opera.

Per restare coerenti con il concetto di metodologia speditiva applicabile anche da personale non specializzato, i baricentri sono stati individuati sollevando l'opera e trovando il suo punto di equilibrio.

Questa metodologia, che potrebbe essere considerata scientificamente "poco credibile", è stata verificata individuando il baricentro mediante un software specifico. Si è proceduto così al calcolo degli indici I_s e della rispettiva massima accelerazione al suolo (PGA) per ognuna delle cinque opere.

I risultati sono indicati in ordine crescente con i valori numerici degli indici e la rispettiva vulnerabilità associata a ogni opera.

Ai fini del calcolo matematico degli indici di rischio sismico, è stato, dunque, necessario recuperare solo i seguenti dati, disponibili per altro in letteratura:

- valore dell'accelerazione orizzontale massima del suolo a,;
- valore dello spettro di risposta elastico in accelerazione $S_e(T_1)$.

È stato invece necessario in primo luogo individuare il baricentro in ogni reperto analizzato prima di procedere alla determinazione delle distanze in altezza e larghezza da esso.

Con la volontà di restare coerenti a una valutazione speditiva immediata, si è scelto di determinare il baricentro con il metodo più semplice possibile, ovvero sospendendo in aria l'opera per mezzo di un filo, fino al raggiungimento dell'equilibrio. Le strumentazioni utilizzate sono state un filo di kevlar e una sbarra metallica di lunghezza pari a 51,4 cm e diametro di 2 cm. Resi ben saldi il filo alla sbarra e il filo all'oggetto, si è proceduto con una serie di prove, spostando il filo in diversi punti dell'opera, fino al raggiungimento dell'equilibrio in sospensione. Si mostra nella figura 4 l'applicazione del metodo a una delle cinque opere analizzate.

In condizione di equilibrio, il filo mostra la retta su cui cade il centro di massa da cui, con un metro, sono state prese le misure orizzontale e verticale dalla rispettiva cerniera di ribaltamento. Nella tabella 1 sono riportate le misure individuate per ognuna delle cinque opere. Per dimostrazione che questo metodo di misura, nono-

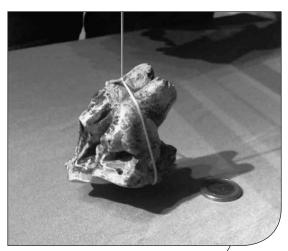


Fig. 4. Individuazione del baricentro ottenuta sospendendo il reperto.

stante sia speditivo e immediato, sia comunque fisicamente corretto, è stata fatta una verifica confrontando il baricentro trovato sperimentalmente con quello individuato con l'ausilio di un software specifico.

È stata utilizzata una statua in legno con densità uniforme, dalle dimensioni di cm 19,5 x 49,5 x 15,5, che rappresenta una scena di lotta fra due uomini, come campione di riferimento (fig. 5).

Per procedere con il calcolo scientifico del baricentro, è stato necessario possedere un modello geometrico 3D della statua in formato .stl. Per ottenerlo è stato utilizzato il software Photoscan Pro, il quale, elaborando le foto del corpo e della base della statua scattate a 360°, prima frontalmente poi dall'alto, non tralasciando nessuna angolazione e nessun dettaglio, ha restituito il rilievo fotogrammetrico dal quale è stato poi ricavato il centro di massa dell'oggetto (fig. 6).

In conclusione si può affermare, confrontando le posizioni dei baricentri ottenuti in entrambi i metodi utilizzati (sperimentale semplificato e fotogrammetrico), che il centro di massa cade sulla stessa retta e quindi si è dimostrata l'efficacia del metodo speditivo.

Sono stati quindi calcolati gli indici speditivi di rischio di ribaltamento in funzione dell'accelerazione al suolo per gli altri oggetti di vario tipo (statue e reperti paleontologici) presenti nei musei di Camerino e sono stati successivamente confrontati.

Opera	h _{gs}	$R_{\rm GS}$
Opera 1	22,7 cm	5 cm
Opera 2	8 cm	4 cm
Opera 3	3,5 cm	1,7 cm
Opera 4	17 cm	7,5 cm
Opera 5	22 cm	5,5 cm

Tab. 1. Misure di h_{GS} e R_{GS} delle opere analizzate.



Fig. 5. Individuazione del baricentro ottenuta sospendendo la statua.

In tabella 2 sono riportati i valori calcolati, al fine di fornire una classificazione delle opere in ordine crescente di vulnerabilità sismica secondo le linee guida dettate dal prof. Borri e dal prof. De Maria (Borri & De Maria, 2015) e per ogni opera è riportato l'indice $\rm I_s$ calcolato, il valore di vulnerabilità assegnato e il valore dell'accelerazione massima sostenibile dall'opera.

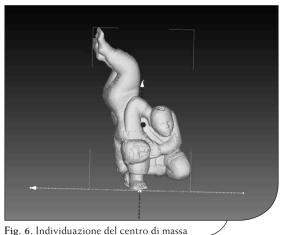
Si può notare che tutte le opere riportano un indice di rischio I_s nettamente inferiore allo 0.5 e perciò sono caratterizzate da una vulnerabilità molto bassa. Tra tutte, l'opera "Nudino femminile" risulta comunque la più vulnerabile e il reperto "Molare" il meno vulnerabile.

CONCLUSIONI

Oggi, oltre a fronteggiare la situazione di emergenza che vede il nostro Museo privo di una sede espositiva, focalizziamo la nostra attività sulla risposta alla domanda proveniente dalla città e dal territorio circostante di costituire nuovi punti di aggregazione. Nel frattempo, continuiamo a controllare e conservare le nostre collezioni ma ci poniamo anche l'obiettivo di costruire un nuovo allestimento con strutture espositive e materiali in grado di rispondere efficacemente a nuove sollecitazioni sismiche.

Per quanto il problema degli allestimenti museali sia legato alla disomogeneità tra museo e museo, che trae certamente origine dalla specificità di ciascun istituto e dal valore delle collezioni, va sempre più tenuta presente la necessità di avvalersi di un responsabile scientifico che fornisca dati e soluzioni orientati alla sicurezza delle persone e degli oggetti presenti all'interno del museo, non solo in condizioni ordinarie, ma soprattutto in condizioni straordinarie e di emergen-

za, come in caso di calamità naturali. Una gestione oculata e lungimirante che sappia programmare nel tempo una rivisitazione della disposizione degli oggetti e degli allestimenti nell'ottica della sicurezza in condizioni estreme (ma purtroppo non così rare come si vuole credere) permetterebbe di avere un rapporto con il territorio coerente con la missione che i sistemi museali hanno, cioè preservare le testimonianze del passato per le attuali e le future generazioni. La scarsa importanza che spesso viene data alla prevenzione, per privilegiare invece gli aspetti legati alla conservazione, si è dimostrata di fatto estremamente miope, come è stato purtroppo dimostrato dagli innumerevoli danni riscontrati con il recente sisma nelle Marche, molti dei quali evitabili con interventi mirati alla sicurezza, in caso di terremoto. Data la periodicità di questi eventi,



tramite il software Meshl ab

Descrizione		Tipologia	Tipologia del supporto	Meccanismo di risposta dinamica e danno	<u>-</u>	Vulnerabilità	maxPGA
To the state of th	Nudino Femminile Bruno Bartoccini (Citerna 1910 - Firenze 2001) 1950 Bronzo, h cm 36 Inv. 100 Provenienza: Donazione Renata Pasqui Bartoccini	T3 STAT	A2	R4	0,19	Molto bassa	1,3
	Anatroccolo Bruno Bartoccini (Citerna 1910 - Firenze 2001) 1962 Bronzo, h cm 22 Inv. 99 Provenienza: Donazione Renata Pasqui Bartoccini	T3 STAT	A2	R4	0,13	Molto bassa	1,87
	Tibia di adulto <i>Hippopotamu antiquus</i> h cm 43 Inv. 69 900.000 anni fa, Collecurti	T6 MISC	A4	R4	0,08	Molto bassa	3,05
	Ulna Stephanorhinus hundseimensis h cm 17,3 Inv. 52439 900.000 anni fa, Collecurti	T6 MISC	A4	R4	0,03	Molto bassa	8,12
	Molare Stephanorhinus hundseimensis h cm 7 Inv. 166/52438 900.000 anni fa, Collecurti	T6 MISC	A4	R4	0,03	Molto bassa	8,12

Tab. 2. Classificazione in ordine crescente delle opere analizzate in base alla vulnerabilità sismica.

si suggerisce e si vuole stimolare con questo studio una maggiore attenzione a questa problematica, anche mediante metodi speditivi ed economici, come il semplice calcolo del baricentro di un corpo per assegnare un indice di vulnerabilità a ogni oggetto presente nelle collezioni museali e per progettare successivamente il migliore allestimento per quell'oggetto. Tale tematica è ancora troppo poco discussa in ambito museale, e con questo studio abbiamo cercato di suggerire un

percorso scientifico che ne garantisca la serietà e che permetta di conservare al meglio possibile le collezioni nei territori ad alta vulnerabilità sismica.

BIBLIOGRAFIA

BORRI A., DE MARIA A., 2015. Vulnerabilità sismica di beni museali: aspetti metodologici. In: Atti del XVI Convegno ANIDIS, 13-17 settembre 2015, L'Aquila.

Italian Snails Conservation Project: il museo per la conservazione di due molluschi endemici toscani

Simone Cianfanelli Gianluca Stasolla

Museo di Storia Naturale, Sezione di Zoologia "La Specola", Università degli Studi di Firenze, Via Romana, 17. I-50125 Firenze. E-mail: simone.cianfanelli@unifi.it

Lorenzo Cecchi

Museo di Storia Naturale, Sezione di Botanica "Filippo Parlatore", Università degli Studi di Firenze, Via G. La Pira, 4. I-50121 Firenze. E-mail: l.cecchi@unifi.it

Paolo Bray

Friend of the Earth, Corso Buenos Aires, 45. I-20124 Milano. E-mail: paolobray@friendofthesea.org

Annegret Nicolai

UMR 6553 Ecobio, Université de Rennes 1, Bat. 14, 263 Av. Gal Leclerc, CS 74205. 35042 Rennes CEDEX (France). E-mail: annegret.nicolai@univ-rennes1.fr

RIASSUNTO

Tra i compiti istituzionali dei Musei di Storia Naturale c'è anche quello della tutela della biodiversità, che deve essere espletato sia attraverso la ricerca che con la comunicazione e il coinvolgimento di enti pubblici territoriali. Essenziali sono il coinvolgimento e la collaborazione con le pubbliche amministrazioni preposte alla conservazione e alla gestione equilibrata del patrimonio naturalistico, che vanno concepite in armonia con uno sviluppo ecocompatibile accettabile dalle comunità locali. Gli obiettivi dell'Italian Snail Conservation Project (Salviamo le chiocciole d'Italia), finanziato dalla società privata Friend of the Earth, sono quelli di operare seguendo le linee programmatiche atte alla salvaguardia di due specie in pericolo di estinzione: Melanopsis etrusca, specie acquidulcicola, e Xerosecta giustii, specie terrestre, entrambe comprese nella Red List dell'IUCN e nelle liste di attenzione della Regione Toscana. Si riportano il lavoro svolto e i risultati ottenuti nel primo anno del progetto.

Parole chiave:

collaborazioni infra-istituzionali, conservazione, Melanopsis etrusca, Xerosecta giustii.

ABSTRACT

Italian Snails Conservation Project: the Museum for the conservation of two molluscs endemic to Tuscany

One of the main tasks of the Natural History Museums is the conservation of animal and plant biodiversity, both through the research, the communication strategies and the involvement of public institutions and stakeholders, such as Universities, local governments, companies and citizens. Within this framework, the Italian Snails Conservation Project, funded by the Friend of the Earth company, aims to the conservation of two endangered species of endemic molluscs, Melanopsis etrusca (freshwater) and Xerosecta giusti (terrestrial), listed in the IUCN red list and in the Tuscany repertories of endangered species.

Key works:

inter-institutional collaborations, conservation, Melanopsis etrusca, Xerosecta giustii.

INTRODUZIONE

L'Italian Snail Conservation Project è un progetto triennale (2016-2019), tra i pochi nel suo genere, di conservazione della fauna malacologica continentale sul territorio italiano. Lo scopo del progetto è quello della conservazione di due specie endemiche della Toscana meridionale: *Melanopsis etrusca* Brot, 1862 (Gastropoda, Sorbeoconcha), e *Xerosecta giustii* Manga-

nelli & Favilli, 1996 (Gastropoda, Stylommatophora), entrambe comprese nella Red List dell'International Union for the Conservation of Nature (IUCN) (Cianfanelli, 2010; Falkner et al., 2011), nelle liste di attenzione della Legge Regionale 30/2015 ex L.R. 56/2000 e nel Repertorio Naturalistico Toscano della Regione Toscana, con la scelta di *M. etrusca* come specie target nel piano ambientale ed energetico regionale (Regione Toscana, 2003-2007, 2012, 2013a, 2013b).

Il progetto è basato sulla partecipazione collaborativa del mondo accademico (Museo di Storia Naturale dell'Università di Firenze; Ecobio, Université de Rennes), delle pubbliche amministrazioni (Regione Toscana, Comuni di Grosseto, Campiglia Marittima e Massa Marittima) e di soggetti privati (Friend of the Earth, Aquarium Mondo Marino, azienda di elicicoltura "La Lumaca Maremmana"). In questo contesto, il Museo ha coordinato i diversi attori, aziende partner ed esperti internazionali, coinvolti nelle azioni previste.

Le azioni concrete programmate riguardano essenzialmente tre livelli di interventi: allestimento e avvio di impianti per l'allevamento ex situ delle specie endemiche toscane M. etrusca, gasteropode acquidulcicolo la cui distribuzione è circoscritta a sei stazioni termali della Toscana occidentale e sub-litoranea (Cianfanelli et al., 1991; Manganelli et al., 2000; Bartolini et.al., 2009; Bartolini et al., 2010), e X. giustii, specie terrestre, attualmente nota per una singola popolazione nel comune di Massa Marittima (provincia di Grosseto); protezione e miglioramento dei siti naturali delle due specie e dei loro habitat peculiari (misure parallele per la conservazione in situ); attività didattiche divulgative ed educative per la sensibilizzazione dell'opinione pubblica. L'insieme di queste azioni ha lo scopo di contribuire alla salvaguardia di questi importanti elementi della biodiversità nazionale.

MATERIALI E METODI

Allestimento e avvio di impianti per l'allevamento ex situ

Si è partiti da una preliminare indagine genetica per comparazione del marcatore universale COX1, essenziale per impostare un allevamento ex situ sulla base della diversità genotipica tra e dentro le varie popolazioni. Tale indagine era necessaria per individuare le popolazioni di M. etrusca geneticamente più diversificate o più isolate e "sensibili", tra le poche relitte. La caratterizzazione genetica è stata condotta in collaborazione con i centri fiorentini di ricerca e analisi CIBIACI (Centro Interdipartimentale di Servizi per le Biotecnologie di Interesse Agrario, Chimico, Industriale dell'Università degli Studi) e CREA (Consiglio per la ricerca in agricoltura e l'economia agraria del CNR). La sinergia tra esperti del Museo, ricercatori e tecnici ha permesso di elaborare e integrare i dati provenienti dalla genetica e dalla biogeografia delle due specie. Le sequenze sono state depositate nella banca dati internazionale tramite il portale europeo dell'INSDC (International Nucleotide Sequence Database Collaboration), con i numeri di accessione MH706943-MH706965 [23]. È stato così possibile ottenere un filogramma preliminare che articola la radiazione evolutiva di M. etrusca in tre cladi principali, con due popolazioni più nettamente separate dalle altre (fig. 1). Da questi dati preliminari appare probabile che la popolazione di Venturina (provincia di Livorno)

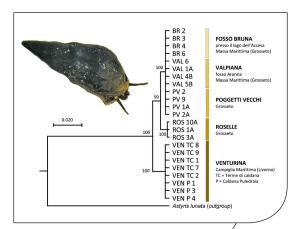


Fig. 1. Albero filogenetico ottenuto dall'analisi del gene COX1 in 5 popolazioni naturali di Melanopsis etrusca.

rappresenti il più ampio intervallo di varianti alleliche, candidandosi come la migliore per la scelta dei riproduttori, nella prospettiva di una conservazione ex situ limitata alla popolazione potenzialmente più resiliente. Tra settembre e aprile 2017 si sono svolti i lavori di allestimento dei due allevamenti, quello per *M. etrusca* presso l'Aquarium Mondo Marino di Valpiana (Massa Marittima, Grosseto), e quello per *X. giustii* presso l'azienda di elicicoltura "La Lumaca Maremmana" (Campagnatico, Grosseto). Questo tipo di azione va considerato come pioneristico; pochissimi sono gli esempi di sperimentazioni di questo tipo realizzate in Europa che riguardano molluschi terrestri e d'acqua dolce (Charrier et al., 2013).

Nel primo caso sono state predisposte due vasche in cui è stato ricreato l'habitat naturale dove vive la specie, utilizzando l'acqua termale che viene mantenuta alla stessa temperatura e con lo stesso pH del sito naturale. Per l'allestimento è stata essenziale la collaborazione con i professionisti acquariofili della struttura che hanno curato gli aspetti tecnici legati alla ricreazione dell'ambiente naturale nelle vasche e all'acclimatamento degli animali, condizioni indispensabili per cercare di approfondire la biologia e l'ecologia della specie al fine di stabilizzare l'allevamento e ottenere una vera e propria banca biologica. Tale allevamento permetterà, nel caso di eventi di estinzione locale, la reintroduzione di esemplari e quindi la conservazione della specie.

Nel secondo caso, l'allestimento dell'appezzamento pilota è stato più complesso. La zona prescelta, presso Campagnatico, dista circa 36 km in linea d'aria dalla stazione naturale di Valpiana. La scelta di questa località era la migliore possibile in quanto legata alla disponibilità degli allevatori e alle loro competenze e per la presenza di condizioni microclimatiche simili a quelle del sito naturale. Per la necessità di ricreare un habitat il più simile possibile a quello endemico, sono state effettuate, con il coinvolgimento di specialisti botanici e pedologi, preliminari indagini del suolo di Valpiana e Campagnatico e della flora di Valpiana. Questo la-

voro ha permesso la caratterizzazione fitosociologica e pedologica dell'area naturale e quindi la riproduzione della stessa struttura, tipo di terreno e fitocenosi, all'interno dell'appezzamento adibito per la riproduzione ex situ. Per la realizzazione della struttura di allevamento si è seguito lo schema di progettazione di un allevamento classico per elicicoltura, anche se di minori dimensioni (circa 25 mq). La superficie dell'appezzamento pilota è stata scavata per una profondità di 60 cm per poter posare sul fondo una pavimentazione con mattoni a matrice calcarea che riproducesse

lo zoccolo carbonatico presente a Valpiana. Essendo il terreno di Campagnatico più acido, la terra riportata sul lastricato artificiale è stata mescolata con calce e agglomerati di argilla espansa per tamponare l'acidità del suolo e per scioglierlo e renderlo più drenante. Su questo suolo sono state trapiantate a macchia di leopardo zolle di terreno prelevate a Valpiana. Una volta completata la struttura, gli animali sono stati anche in questo caso liberati e marcati per permettere ai ricercatori del Museo di studiare il ciclo biologico (figg. 2a-f).



Fig. 2. a) Rilievo pedologico a Valpiana, b, c, e) varie fasi dei lavori per la preparazione dell'allevamento a Campagnatico; d) prelievo delle zolle a Valpiana da trapiantare nel vivario di Campagnatico; f) marcatura e rilascio

dei riproduttori di Xerosecta giustii a Campagnatico (Foto S. Cianfanelli).

Protezione e miglioramento dei siti naturali

L'allevamento ex situ è una sorta di banca biologica dove mettere al sicuro specie fortemente a rischio di estinzione. Nel caso di eventi calamitosi, che provochino la scomparsa delle popolazioni nel sito naturale, gli esemplari allevati sono una garanzia per evitare l'estinzione delle specie. Essi possono essere reinseriti in natura, dopo l'eliminazione delle cause che ne hanno provocato la scomparsa, per ripopolare l'habitat bonificato. La reintroduzione in natura di una specie in un habitat danneggiato è però un'operazione estrema in funzione della quale occorre operare affinché gli habitat che ospitano le specie in pericolo non siano danneggiati. Per questo motivo le azioni previste da ISCP riguardano anche gli interventi di tutela e miglioramento degli ambienti naturali.

Poiché nell'area di Valpiana, confinante con il SIC IT51A0005 (Lago dell'Accesa), vivono sia M. etrusca che X. giustii, si sono avviate iniziative per proporre agli organi pubblici preposti alla protezione (Regione, Comune) l'allargamento dei confini dell'area protetta affinché possano includere quelle ristrette aree dove le due specie sopravvivono. Per motivare l'ampiamento di un sito di interesse comunitario sono stati effettuati monitoraggi coinvolgendo specialisti di gruppi zoologici e botanici, per individuare le specie animali e vegetali e gli habitat elencati negli allegati della Direttiva Habitat (1992) che potessero ulteriormente motivare la richiesta di allargamento dei confini del SIC. Nell'ottica della sensibilizzazione delle amministrazioni pubbliche sono stati evidenziati ai competenti uffici del Comune di Massa Marittima delle criticità



Fig. 3. a) Accatastamento di legname nell'area naturale di Xerosecta giustii a Valpiana; b) tracciato di pista per il motocross nell'area di maggiore densità di Xerosecta giustii a Valpiana; c) testimonianza dei prelievi di acqua dal Canale dell'Aronna; d) recente costruzione di piscine termali sulle scaturigini termali del sito di Poggetti Vecchi; e) degradazione del canale termale di Roselle; f) coperture, con blocchi di cemento, di un canale termale a Venturina (a, c, e, f foto S. Cianfanelli; b, d foto da Google Earth © 2018).

come l'accatastamento di legname nell'area di presenza di X. giustii (fig. 3a) e la creazione, proprio nelle aree dove si ha la maggiore concentrazione di questa specie, di un tracciato temporaneo di una pista per il motocross (fig. 3b). Problematici, e pertanto portati all'attenzione dell'amministrazione comunale, sono anche i prelievi di acqua dal canale dell'Aronna dove vive M. etrusca (fig. 3c). Anche per il territorio compreso nel Comune di Grosseto sono state messe in evidenza le problematiche relative ai canali termali che scorrono nelle aree di espansione urbanistica, spesso diventati vere e proprie discariche di inerti dei cantieri, e ai ruscelli termali soggetti a deviazione, alterazione o addirittura tombatura in alcuni tratti. Analoghe evidenze sono state riportate all'attenzione delle autorità competenti nel Comune di Campiglia Marittima (figg. 3d-f).

L'opera di sensibilizzazione e informazione alle amministrazioni pubbliche, che a volte non sono a conoscenza della unicità della biodiversità di cui sono gestori e custodi, è stata programmata sin dalle prime fasi del progetto con lo scopo di fermare l'attuale inesorabile e progressiva distruzione degli habitat. L'obiettivo è quello di far percepire la presenza delle specie endemiche non come un problema ma come un'opportunità per poter valorizzare il patrimonio naturale nell'ottica di uno sviluppo ecocompatibile del turismo e del benessere collettivo.

Attività divulgative ed educative didattiche

Gli allevamenti ex situ, oltre alla loro primaria funzione di banche biologiche, sono stati progettati anche per essere degli "hot spots" per la didattica e la comunicazione. La progettazione e collocazione di pannelli informativi nell'Aquarium Mondo Marino e presso l'azienda "La Lumaca Maremmana" hanno lo scopo di far conoscere alla popolazione e alle scolaresche l'esistenza di specie molto peculiari che rischiano altrimenti di scomparire.

La diffusione di informazioni, anche attraverso i mass media, è un altro obiettivo del progetto che si prefigge di coinvolgere non solo le popolazioni locali ma anche un più vasto pubblico, che deve essere sensibilizzato su alcune criticità che minano preziosi endemiti con il pericolo della perdita della biodiversità nazionale.

RISULTATI

Allevamento ex situ

Al termine del primo anno si è già registrato il raggiungimento di importanti obiettivi. Le strutture per gli allevamenti ex situ sono state terminate. A fine estate 2017, sulla base dei risultati genetici ottenuti, è stato prelevato da Venturina un numero controllato di esemplari di *M. etrusca* che, dopo la misurazione e la marcatura individuale, sono stati introdotti negli appositi acquari. Le caratteristiche chimico-fisiche

ricreate nei due acquari sono risultate idonee sin dal primo tentativo: non sono stati annotati decessi dei riproduttori. A oggi non è stata neppure registrata la nascita di nuovi individui, ma ci si aspetta di poterla osservare nel prossimo periodo primaverile, circostanza che segnerebbe il pieno successo di questa prima fase dell'allevamento.

Per quanto concerne *X. giustii*, nell'autunno 2017, quando gli individui nell'area naturale hanno raggiunto la maturità sessuale ed erano in fase di accoppiamento, prima della deposizione delle uova nel suolo, sono stati prelevati 600 riproduttori adulti e spostati nell'allevamento sperimentale, affinché potessero completarvi il ciclo biologico. Di fatto è stato quindi avviato l'allevamento ex situ. Nei mesi e anni successivi, attraverso monitoraggi periodici, si potrà verificare se la deposizione delle uova vada a buon fine anche a Campagnatico e se i giovani escano dai rifugi invernali per iniziare il loro ciclo biologico annuale.

Protezione e miglioramento dei siti naturali

Con i dati recuperati dalle ricerche multidisciplinari effettuate nell'area di Valpiana è stata stilata una relazione tecnica per la presentazione della richiesta dell'allargamento dei confini del SIC del Lago dell'Accesa. Molti sono le specie e gli habitat di interesse conservazionistico riscontrati anche nell'area attualmente non inclusa (tabb. 1 e 2).

Attività divulgative ed educative didattiche

Sono stati realizzati due pannelli-leggio presso i rispettivi siti di allevamento ex situ: uno su M. etrusca e uno su X. qiusti, entrambi con modellini tridimensionali della specie trattata. I pannelli offrono chiare informazioni sulle specie e sui rischi di estinzione se non saranno attivate iniziative protezionistiche per la loro salvaguardia (figg. 4a-c). Un piccolo terrario, corredato di pannello illustrativo a "totem", è stato inoltre collocato nel giardino della sede de "La Specola" del Museo di Storia Naturale di Firenze, come una sorta di vetrina del progetto. Nel terrario, allestito con gli stessi criteri dell'allevamento pilota di Valpiana, sono stati inseriti pochi individui di X. qiustii che, assieme alle spiegazioni sul progetto nel suo insieme, riportate sul pannello a fianco, attraggono l'interesse dei molti visitatori che vi transitano davanti quando dal Giardino di Boboli attraversano il giardino per visitare le collezioni zoologiche del Museo (fig. 4b).

Al termine della prima annualità è stato organizzato un evento informativo sul progetto e sulle sue finalità nella forma di press-tour, invitando giornalisti in rappresentanza di vari mass media, a seguito del quale sono stati pubblicati numerosi articoli su quotidiani locali e nazionali e su siti internet, nonché interviste in alcune trasmissioni radiofoniche (fig. 4d). Infine è stato realizzato un video documentaristico sul progetto, visibile sia sul sito dell'Università di Firenze che su quello di Friend of the Earth (v. sito web 1).

Specie animali e vegetali di interesse conservazionistico						
Classe	Famiglia	Specie	Direttiva 92/43/CEE Direttiva 79/409/CEE	Allegati L.R. 35/2015 L.R. 56/2000	Re.Na.To.	IUCN
Gastropoda	Neritidae	Theodoxus fluviatilis (Linnaeus, 1758)	-	-	Χ	Least Concern ver 3.1
	Hydrobiidae	Belgrandia thermalis (Linnaeus, 1767)	-	-	Χ	Least Concern ver 3.1
	Hydrobiidae	Pseudamnicola moussoni (Calcara, 1841)	-	-	Х	-
	Melanopsidae	Melanopsis etrusca Brot, 1962	-	А	Х	Endangered B2ab(ii,iii) ver 3.1
	Hygromiidae	Xerosecta giustii Manganelli & Favilli, 1996	-	В	Χ	Critically Endangered B1ac(iv)+2ac(iv) ver 3.1
Insecta	Coenagrionidae	Coenagrion mercuriale (Charpentier, 1840)	IV	В	Х	Near Threatened ver 3.1
Actinopterygii		Rutilus rubilio Bonaparte, 1837	II	В	Х	Near Threatened ver 3.1
		Barbus tyberinus Bonaparte, 1839	II	В	Х	Near Threatened ver 3.1
Amphibia	Ranidae	Pelophylax lessonae (Camerano, 1882) Pelophylax esculentus (Linnaeus, 1758)	Е	B1	-	Least Concern ver 3.1
	Bufonidae	Bufo bufo (Linnaeus, 1758)	-	В	_	Least Concern ver 3.1
Reptilia	Testudinidae	Testudo hermanni Gmelin, 1789	II	В	Х	Near Threatened ver 3.1
	Colubridae	Coronella girondica (Daudin, 1803)	-	В	Χ	Least Concern ver 3.1
	Colubridae	Hierophis viridiflavus Lacépède, 1789	IV	-	-	Least Concern ver 3.1
	Lacertidae	Podarcis siculus Rafinesque, 1810	IV	В	_	Least Concern ver 3.1
	Lacertidae	Podarcis muralis Laurenti, 1768	IV	В	_	Least Concern ver 3.1
Aves	Ardeidae	Egretta garzetta Linnaeus, 1766	1	В	Х	Least Concern ver 3.1
	Accipitridae	Milvus milvus (Linnaeus, 1758)	1	В	Х	Near Threatened ver 3.1
	Accipitridae	Circus aeruginosus (Linnaeus, 1758)	1	В	Х	Least Concern ver 3.1
	Accipitridae	Circus cyaneus (Linnaeus, 1766)	I	В	Х	Least Concern ver 3.1
	Alaudidae	Lullula arborea (Linnaeus, 1758)	I	В	Χ	Least Concern ver 3.1
Mammalia	Miniopteridae	Miniopterus schreibersii (Kuhl, 1817)	IV	В	Χ	Near Threatened ver 3.1
	Rhinolophidae	Rhinolophus hipposideros Bechstein, 1800	IV	В	Χ	Least Concern ver 3.1
	Rhinolophidae	Rhinolophus ferrumequinum Schreber, 1774	IV	В	Χ	Least Concern ver 3.1
	Vespertilionidae	Myotis myotis Borkhausen, 1797	IV	В	Χ	Least Concern ver 3.1
Liliopsida	Orchidaceae	Anacamptis papilionacea (L.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase	-	В		

Tab. 1. Specie animali e vegetali di interesse conservazionistico rilevati nell'area tra Valpiana e il SIC Lago dell'Accesa. Viene evidenziata per ogni elemento la presenza nelle seguenti liste di attenzione: Direttiva Habitat 92/43/CEE e Direttiva Uccelli 79/409/CEE; Allegati Legge Regionale Toscana 35/2015; Repertorio Naturalistico Toscano (Re.Na.To.); Red List IUCN.

Habitat prioritari	Direttiva 92/43/CEE
3140 (Acque oligomesotrofe calcaree con vegetazione bentica di <i>Chara spp.</i>)	I
3170 (Stagni temporanei mediterranei)	I
3260 (Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del Ranunculion fluitantis e Callitricho-Batrachion)	I
6220 (Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea)	I
7210 (Paludi calcaree con <i>Cladium mariscus</i> e specie del <i>Caricion davallianae</i>)	I
9340 (Foreste di <i>Quercus ilex</i> e <i>Quercus rotundifolia</i>)	I

Tab. 2. Habitat prioritati di interesse conservazionistico rilevati nell'area tra Valpiana e il SIC Lago dell'Accesa. Viene evidenziata per ogni elemento la presenza nelle liste di attenzione Direttiva Habitat 92/43/CEE.



Fig. 4. a, c) Pannelli-leggio didattici collocati all'Aquarium Mondo Marino di Valpiana e nell'azienda

"La Lumaca Maremmana" a Campagnatico; b) terrario con totem esplicativo, posizionato nel giardino de "La Specola" a Firenze; d) quadro sinottico di alcune rassegne stampa presentate alla fine del primo anno dell'Italian Snails Conservation Project (a-c foto C. Mameli).

DISCUSSIONE E CONCLUSIONI

La conservazione delle specie è sempre più un tema di interesse generale, con la consapevolezza che solo con la salvaguardia degli habitat si può evitare la perdita della biodiversità. Questo obiettivo è però possibile solo se le amministrazioni pubbliche preposte alla tutela della natura, a partire da quelle locali (Comuni e Regioni), gli organismi per l'educazione, gli enti scientifici e il mondo dell'impresa dialogano tra loro. Con questo progetto si è tentato di sensibilizzare e mettere in comunicazione tutte queste realtà, dimostrando che anche con poche risorse è possibile fare molto per la salvaguardia di specie poco note. Nonostante, però, si siano ottenuti dei buoni risultati raggiungendo parte degli obiettivi prefissati con la prima parte del proget-

to, ancora molto deve essere fatto affinché le amministrazioni pubbliche, le imprese e l'opinione pubblica comprendano pienamente che la conservazione della natura può essere una risorsa e non un problema, quindi un obiettivo comune, perché la salute dell'ambiente va di pari passo con la salute dell'uomo.

RINGRAZIAMENTI

Si ringraziano Costanza Calzolari per le analisi pedologiche, Paolo Agnelli per i monitoraggi teriologici, Gianna Innocenti per quelli carcinologici, Annamaria Nocita per quelli ittiologici, Fabio Terzani per i dati sulla entomofauna, Stefano Vanni per quelli erpetologici, Bruno Foggi per i rilevamenti sulla presenza di habitat di interesse comunitario. Si ringraziano inoltre Andrea Casadio, Paolo Stefanini e Pietro Giovacchini della Regione Toscana; Sabrina Martinozzi e Maurizio Giovannetti del Comune di Massa Marittima; Simona Petrucci e Rossana Chiosneni del Comune di Grosseto; Mario Paladini del Comune di Campiglia Marittima. Emanuele Goti del CIBIACI e Agostino Strangi del CREA per le analisi genetiche. Un doveroso ringraziamento anche al finanziatore, Friend of the Earth e a tutto il suo staff, e ai partners del progetto Primo Micarelli (Aquarium Mondo Marino), Sarah Tamberi e Giacomo Vignali ("La Lumaca Maremmana"). Si ringraziano infine Marco Bodon, Fabrizio Bartolini, Elisabetta Lori ed Enrico Talenti per la consulenza scientifica e Alessandro Margelli e Maurizio Raffa, che hanno contribuito a livello tecnico alla riuscita del progetto.

BIBLIOGRAFIA

BARTOLINI F., AQUILONI L., CIANFANELLI S., 2009. Eco-etologia del gasteropode endemico della Toscana meridionale *Melanopsis etrusca* Brot, 1862. 70° Congresso Nazionale Unione Zoologica Italiana (UZI), Rapallo (GE), 21-24 settembre 2009. *Bollettino dei Musei e degli Istituti Biologici dell'Università di Genova*, 71: 97.

BARTOLINI F., AQUILONI L., LORI E., CIANFANELLI S., 2010. Countdown 2010, azioni concrete per ridurre la perdita di biodiversità: il caso del gasteropode endemico della Toscana meridionale Melanopsis etrusca Brot, 1862 (Gastropoda, Prosobranchia). In: Lenzi A. et al. (a cura di), Codice Armonico. Terzo Congresso di scienze naturali Ambiente toscano. Castiglioncello (LI), 11-13 marzo 2010. Edizioni ETS, Pisa, pp. 71-78.

CIANFANELLI S., TALENTI E., CALCAGNO M., 1991. Le stazioni di *Melanopsis dufouri* Ferussac, 1823 (Gasteropoda, Prosobranchia) in Italia. *Quaderni del Museo di Storia Naturale di Livorno*, 10: 59-76.

CIANFANELLI S., 2010. Melanopsis etrusca. The IUCN Red List of Threatened Species. 2010: e.T40077A10300265 (http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2010-4.RLTS. T40077A10300265.en. Downloaded on 10 May 2019).

CHARRIER M., NICOLAI A., DABARD M.P., CRAVE A., 2013. Plan national d'action 2013-2017 en faveur de l'Hélix de Corse Tyrrhenaria ceratina. Ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie, pp. 82.

DIRETTIVA "HABITAT". Direttiva del Consiglio, 21 maggio 1992, 92/43/CEE e s.m.i. Direttiva del Consiglio relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche. G.U.C.E. n. L 206 del 22 luglio 1992.

FALKNER G., FALKNER M., VON PROSCHWITZ T., 2011. *Xerosecta giustii. The IUCN Red List of Threatened Species.* 2011: e.T40096A10306778 (http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2011-1.RLTS.T40096A10306778.en. Downloaded on 24 July 2017).

MANGANELLI G., BODON M., CIANFANELLI S., FAVILLI L., GIUSTI F., 2000. Conoscenza e conservazione dei molluschi non marini italiani: lo stato delle ricerche. In: Atti del 1° Workshop Internazionale di Malacologia "La Conoscenza della natura e dei Molluschi". *Bollettino Malacologico*, 36(1-4): 5-42.

REGIONE TOSCANA, Legge regionale 6 aprile 2000, n. 56. Norme per la conservazione e la tutela degli habitat naturali e seminaturali, della flora e della fauna selvatiche - Modifiche alla Legge regionale 23 gennaio 1998, n.7 - Modifiche alla Legge regionale 11 aprile 1995, n. 49. Bollettino Ufficiale della Regione Toscana, n. 17, 17.4.2000.

REGIONE TOSCANA, Legge regionale 19 marzo 2015, n. 30. Norme per la conservazione e la valorizzazione del patrimonio naturalistico-ambientale regionale. Modifiche alla l.r. 24/1994, alla l.r. 65/1997, alla l.r. 24/2000 ed alla l.r. 10/2010. Bollettino Ufficiale della Regione Toscana, n. 14, parte I, 25.03.2015.

REGIONE TOSCANA, online dal 2003 al 2007. RE.NA.TO. Repertorio naturalistico Toscano. Banca dati delle specie, habitat e fitocenosi di interesse conservazionistico Specialista e fornitore dei dati riguardanti i molluschi di interesse regionale.

REGIONE TOSCANA, 2012. RENATO. Repertorio Naturalistico Toscano. Aggiornamento dei dati per il periodo 2005-2010 (http://www.regione.toscana.it/documents/10180/392141/RENATO_%20Relazione%20 finale/01343d68-cf80-4a42-87a3-a8ff59eb978e).

REGIONE TOSCANA, 2013a. PAER - Piano Ambientale Ed Energetico Regionale (http://www.regione.toscana.it/documents/guest/Documenti/Cittadini/Energia/Piano%20ambientale%20ed%20energetico%20 regionale/Allegati%20al%20disciplinare%20di%20 piano/B.1_strategia%20regionale%20per%20la%20 biodiversit%C3%A0.pdf).

REGIONE TOSCANA, 2013b. Strategia Regionale per la Biodiversità - Piano Ambientale Ed Energetico Regionale (PAER) (http://www.regione.toscana.it/documents/10180/11387310/Strategia_regionale_biodiversit%C3%A0_Febbraio+2014.pdf/7a762815-24ae-4855-af10-4a4378bedda7).

Siti web (ultimo accesso 07.07.2019)

1) https://www.msn.unifi.it/cmpro-v-p-416.html

Progetto "Face To Face". Il Museo Lombroso di Torino entra in carcere

Cristina Cilli

Museo di Antropologia Criminale "Cesare Lombroso", Sistema Museale di Ateneo, Università di Torino, Via Pietro Giuria, 15. I-10126 Torino. E-mail: cristina.cilli@unito.it

Davide Dutto

Associazione culturale Sapori Reclusi, Via Muratori, 32. I-12045 Fossano (CN). E-mail: foto@davidedutto.com

Giacomo Giacobini

Museo di Antropologia Criminale "Cesare Lombroso", Sistema Museale di Ateneo, Università di Torino, Via Pietro Giuria, 15. I-10126 Torino. E-mail: giacomo.giacobini@unito.it

Manuela lannetti

Associazione culturale Sapori Reclusi, Via Muratori, 32. I-12045 Fossano (CN). E-mail: manuela.iannetti@gmail.com

Giancarla Malerba Silvano Montaldo

Museo di Antropologia Criminale "Cesare Lombroso", Sistema Museale di Ateneo, Università di Torino, Via Pietro Giuria, 15. I-10126 Torino. E-mail: giancarla.malerba@unito.it; silvano.montaldo@unito.it

RIASSUNTO

Nel 2013 il Museo di Antropologia Criminale "Cesare Lombroso" dell'Università di Torino ha intrapreso una collaborazione con l'Associazione culturale Sapori Reclusi attraverso il progetto "Face To Face": l'arte contro il pregiudizio. Tale progetto si inscrive in un dialogo con detenuti e detenute rispettivamente del carcere di Saluzzo (CN) e di Torino, invitando tutti a una riflessione sul tema del pregiudizio. Il volto, così importante per gli studi di Cesare Lombroso, è il punto di partenza della riflessione sui luoghi comuni, mentre la fotografia viene proposta come strumento di analisi per comprendere i meccanismi consci e inconsci che regolano la paura del diverso. L'ultima tappa di "Face To Face" è la realizzazione di una mostra fotografica all'interno del percorso di visita del Museo Lombroso, un'occasione importante per far emergere le condizioni attuali dei detenuti, uomini e donne.

Parole chiave:

Museo Lombroso, carcerati, volti, progetto sociale.

ABSTRACT

"Face To Face" project. The Lombroso Museum of Turin enters the prison

In 2013 the "Cesare Lombroso" Museum of Criminal Anthropology of the University of Turin undertook a collaboration with the Cultural Association Sapori Reclusi through the "Face To Face" project: art against prejudice.

This Project is inscribed in a dialogue with prisoners and detainees at the prison of Saluzzo (CN) and of Turin, inviting everyone to reflect on the subject of preconception. The face, so important for the studies of Cesare Lombroso, is the starting point of the reflection on clichés, while photography is proposed as an instrument of analysis to understand the conscious and unconscious mechanisms that regulate the fear of the different. The last step of "Face To Face" Project is the realization of a photographic exhibition housed in the halls of the Lombroso Museum, an important opportunity to bring out the current conditions of prisoners, men and women.

Key words:

Lombroso Museum, prisoners, faces, social project.

Nel 2013 l'Associazione culturale Sapori Reclusi, che da anni opera in ambiente carcerario ascoltando e mettendo in contatto voci di chi vive a margine della società, ha intrapreso con la direzione del Museo di Antropologia Criminale "Cesare Lombroso" dell'Università di Torino un percorso di avvicinamento al mon-

do carcerario, attraverso la condivisione del progetto "Face To Face": l'arte contro il pregiudizio.

L'idea del progetto nasce in seguito alla frequentazione dell'Archivio fotografico del Museo Lombroso da parte di Davide Dutto, fotografo professionista e "playmacker" di Sapori Reclusi (v. sito web 1); infatti,

dall'osservazione delle fotografie segnaletiche dei detenuti di fine Ottocento e inizio Novecento legate agli studi di antropologia criminale di Cesare Lombroso è emersa una forte attinenza sulla modalità di ripresa e sulla tecnica delle fotografie storiche con quelle che oggi vengono realizzate in carcere. Con la fotografia come "fil rouge" è stato sviluppato un progetto in grado di avvicinare il Museo al Carcere, due realtà istituzionali lontane tra di loro per definizione. Durante gli incontri in carcere sono state scattate fotografie segnaletiche agli attori del progetto, uomini e donne sia liberi che reclusi, al fine di portare questi volti in una mostra all'interno del percorso di visita del Museo Lombroso.

GLI STEP DEL PROGETTO

In una prima fase gli autori di questo contributo hanno scritto alle direzioni di due carceri (la Casa di Reclusione "Rodolfo Morandi" di Saluzzo, Cuneo, e la Casa Circondariale "Lorusso e Cutugno" di Torino) con le quali Sapori Reclusi ha da tempo intrapreso differenti progetti sociali per ottenere il permesso per il personale del Museo Lombroso di accedere alle strutture di detenzione e quindi incontrare i reclusi.

Così a giugno del 2015 il Museo Lombroso è entrato nella Casa di Reclusione "Rodolfo Morandi" di Saluzzo (CN) e ha incontrato una decina di uomini che stanno scontando pene importanti (alcuni oltre trenta anni di reclusione). In due ore, tempo autorizzato dalla direzione carceraria, nell'auletta preposta con l'ausilio di

una proiezione è stata raccontata la figura di Cesare Lombroso, sostenitore della teoria sulla fisiognomica e fondatore dell'Antropologia criminale, e sono state mostrate le collezioni oggi esposte nel Museo. In particolare, un obiettivo degli scriventi era di far emergere alcuni spunti di riflessione sul tema del volto, ampiamente affrontato negli scritti lombrosiani, cercando di coinvolgere nel dialogo i carcerati. Fin dal primo istante si è creata un'atmosfera molto famigliare, fatta di persone curiose, attente, desiderose di conoscere e condividere. Infatti, di fronte a fotografie di oggetti realizzati da reclusi in carcere tra la fine dell'Ottocento e i primi del Novecento non sono mancati gli interventi dei reclusi che riportavano a storie e a esperienze personali. Questa condivisione ha permesso di tracciare virtualmente un filo di continuità tra gli oggetti del Museo e quelli della loro quotidianità, ed è emerso come lo "status" di recluso induca la persona a compiere determinate azioni indipendentemente dal momento temporale in cui si trova a operare. L'incontro si è concluso nel laboratorio di fotografia del progetto "Stampati in galera" di Sapori Reclusi, in una stanza del carcere contigua all'auletta. In questo laboratorio Davide Dutto ha scattato fotografie segnaletiche sia ai detenuti che al personale del Museo montando un set fotografico simile a quelli che venivano normalmente utilizzati nel periodo di Lombroso, costituito da un fondale di stoffa bianco e una sedia dove far accomodare il soggetto da riprendere.

Attraverso lo strumento della fotografia, un ulteriore obiettivo è stato quello di comprendere i meccanismi



Fig. 1. 29 giugno 2015. Il Museo Lombroso entra nel carcere di Saluzzo (CN). La foto ritrae detenuti

e attori del progetto dell'Associazione Sapori Reclusi e Museo Lombroso.

consci e inconsci che regolano la paura del diverso. Alcuni detenuti hanno raccontato con slancio, quasi come una sorta di liberazione, la loro esperienza di fronte alla macchina fotografica in carcere per la prima foto segnaletica. Alcuni hanno ricordato la vergogna e il timore che il loro volto fosse visto dai genitori e dalla famiglia sui giornali. Altri hanno parlato di un senso di impotenza di fronte a quello strumento di identificazione. Per la prima volta si è aperto un dialogo tra detenuti e attori del progetto in cui ciascuno ha messo a nudo le proprie esperienze, le paure e i pregiudizi. Uno scatto collettivo ha concluso quell'incontro che rimane per gli scriventi un'esperienza importante, dove diventa istintivo essere solidali con le persone che si sono incontrate (fig. 1).

Sempre nel 2015, nel mese di ottobre, vi è stato l'incontro tra il Museo Lombroso e una decina di recluse della Casa Circondariale "Lorusso e Cutugno" di Torino. In questo caso si trattava di detenute in via di giudizio, in carcere da pochi mesi a un massimo di tre anni, molto più informate sulla realtà del mondo esterno rispetto ai detenuti di Saluzzo. Forse per questo motivo l'interesse verso Lombroso e il suo Museo è stato poco manifesto, sebbene alcune persone abbiano comunque dimostrato la loro partecipazione con un atteggiamento critico. Anche nella sezione femminile del carcere sono state scattate foto alle recluse.

Parallelamente a questa fase conoscitiva del mondo carcerario è iniziata la raccolta di fondi attraverso eventi pubblici sociali, come cene di beneficenza con chef stellati o con la vendita di magliette con il brand "Stampati in galera" ovvero una grande impronta digitale, al fine di poter stampare in grande formato le foto segnaletiche e poterle esporre attraverso un apparato di comunicazione efficace all'interno del Museo Lombroso.

L'obiettivo della mostra, inaugurata nella primavera del 2019, è quello di mostrare le fotografie segnaletiche di uomini e donne liberi e reclusi (ovvero gli attori di questo progetto) nel salone principale dove sono presenti anche fotografie e ritratti di criminali dell'epoca di Lombroso, in una sequenza priva di didascalie, al fine di creare nei visitatori un cortocircuito che induca a una riflessione sul pregiudizio, a partire dallo sguardo (fig. 2). Il progetto di allestimento prevede di apporre in alto, sopra le vetrine centrali del salone, alcune gigantografie affinché si crei un dialogo visivo con gli altri ritratti dell'epoca.

Si tratta di una mostra con un fine provocatorio, che possa far riflettere il pubblico e indurlo alla domanda "Chi è chi?". Secondo Davide Dutto "la storia artistica di questa esposizione non riguarda dunque solo i reclusi ma la società intera, perché a parlare, per una volta, sono i volti che osservano lo spettatore, con le loro storie contenute negli sguardi, fissate nelle pieghe della pelle, nei gesti imbarazzati davanti all'occhio indiscreto del fotografo che sintetizza e incarna quello della società".



Fig. 2. Immagine rendering delle gigantografie di uomini e donne scattate da Davide Dutto per la mostra "Face To Face" nel salone del Museo Lombroso.

Nel territorio piemontese nel 2016 si è costituita un'importante rete museale sulla storia della penalità, a cui il Museo Lombroso e Sapori Reclusi afferiscono, che ha la finalità di far dialogare le diverse realtà regionali sulla memoria carceraria attraverso modalità differenti, quali ad esempio mostre, conferenze e spettacoli teatrali.

Il progetto di mostra "Face To Face" rientra pienamente nelle finalità di questa rete e risulta un'occasione importante per far emergere le condizioni attuali dei detenuti, uomini e donne. Uno degli obiettivi che gli scriventi si prefiggono è di riuscire a portare un gruppo di rappresentanti di detenuti e detenute dalle carceri di Saluzzo e Torino a visitare la mostra in Museo, auspicando che l'evento possa avere una risonanza mediatica importante e quindi sensibilizzare l'opinione pubblica sul tema del pregiudizio.

Obiettivo ambizioso e a lungo termine di "Face To Face" è infatti realizzare un dialogo interattivo non solo tra le persone ma anche tra gli spazi sociali e le istituzioni, fino alla provocazione finale: portare il Museo dentro il carcere e il carcere dentro al Museo.

Siti web (ultimo accesso 20.05.2019)

1) Associazione culturale Sapori Reclusi www.saporireclusi.org

Il Museo di Geografia di Padova con e per il territorio: da collezione di oggetti a fascio di relazioni

Chiara Gallanti Giovanni Donadelli Lorena Rocca Mauro Varotto

Università degli Studi di Padova, Via del Santo, 26. I-35123 Padova. E-mail: chiara.gallanti@phd.unipd.it; giovanni.donadelli@unipd.it; lorena.rocca@unipd.it; mauro.varotto@unipd.it

RIASSUNTO

Come affermava già Giuseppe Dalla Vedova (1914), docente a Padova dal 1872, la geografia è scienza di vicendevoli rapporti tra elementi distribuiti nello spazio. La sua essenza quindi sta nella relazione tra gli oggetti più che nello studio degli oggetti in sé. In tale direzione, il Museo di Geografia intende valorizzare il patrimonio ereditato in oltre 140 anni di storia della disciplina mettendolo in relazione con un più ampio orizzonte spaziale e di senso che gli ridia vita. Ci è parso pertanto naturale ed efficace utilizzare le ricche declinazioni del termine "contatto" come chiave di lettura per l'intero progetto museale, mappando a varie scale il fascio di relazioni che il Museo sta dispiegando: dal livello dipartimentale a quello universitario, da quello cittadino a quello locale, nazionale e internazionale, concludendo con una riflessione sulla connotazione universale del contatto con tutti e ciascuno dei suoi visitatori. A questa articolazione di "punti di contatto", destinati a divenire nel tempo rete consolidata di relazioni, il Museo affida una funzione narrativa e operativa che, con forme e modalità diverse, faccia conoscere le molte declinazioni del rapporto tra uomo e territorio, e così facendo rafforzi statuto epistemologico e legittimazione sociale della geografia.

Parole chiave:

Museo di Geografia, contatti, relazioni, scale geografiche.

ABSTRACT

The Geography Museum of Padova with/for its territory: from an object collection to a bundle of relations

As maintained by Giuseppe Dalla Vedova (1914), professor at Padova University from 1872, geography is a science of relations among spatially distributed elements. Its essence lies therefore in the relations among objects rather than in the objects themselves. According to this principle, the Museum of Geography, due to open in 2019, intends to enhance the heritage collected over almost 150 years linking it to a wider horizon, both of space and sense, which could bring it to new life. Thus, it seemed natural and effective to use the wide variations of the term "contact" as a key for the entire Museum project, mapping on different scales the relationships which the Museum is building: within the department, the university, the city, and, on a broader scale, at a local, national and international level, ending with a reflection on the universal connotation of the contact with each and every visitor. This articulation of "contact points", which are destined to develop into a consolidated web of relationships, covers for the Museum a narrative and operating function, which will be able to make clear the many declinations of the relationship between man and territory and, in the meantime, reinforce the epistemological status and social legitimacy of geography.

Key words:

Museum of Geography, contacts, relationships, geographic scales.

L'insegnamento della geografia è tradizione antica a Padova, tra le prime università italiane a dedicare alla disciplina una Cattedra specifica, nel 1872 (Almagià, 1912). Fin dagli inizi si è venuta a costituire, prima ufficiosamente, grazie alla poliedricità di alcuni docenti, poi ufficialmente, grazie all'istituzione della Cattedra di Geografia Fisica nel 1903, una proficua convivenza tra geografia fisica e geografia umana (Croce & Varotto, 2001), che arricchendosi vicendevolmente per oltre un

secolo hanno dato vita, nel 1984, a quell'unicum in Italia costituito dal Dipartimento di Geografia "Giuseppe Morandini", in cui si è potuta felicemente sperimentare la contaminazione tra diverse metodologie di ricerca geografica e, più in generale, tra i due grandi emisferi delle scienze naturali e delle scienze sociali.

L'innesco delle riflessioni che hanno condotto all'ideazione e progettazione del Museo di Geografia è scaturito dalla traumatica scissione cui la Legge 240/2010,

con i nuovi criteri della dipartimentazione, ha costretto queste due "anime" della tradizione geografica patavina, la cui diaspora ha coinvolto tre dipartimenti diversi.

Il rischio di una parallela spartizione e dispersione del patrimonio materiale raccolto in oltre 140 anni di ricerca ha visto unanimemente prevalere la volontà di mantenere unita l'eredità ricevuta: attorno a essa è venuta anzi a prendere forma una possibilità inedita di mantenere in contatto i geografi dei due "emisferi", che nell'ambito della mission museale trovano nuove occasioni per fattive collaborazioni. Il Museo di Geografia si posiziona dunque idealmente al centro di questa visione interdisciplinare della disciplina e della scienza in generale, e punta ad arricchirla e ad aggiornarla.

PATRIMONIO

Il patrimonio del Museo è costituito da un nucleo di matrice principalmente didattica e da uno più strettamente collegato alla tradizione di ricerca sul terreno. Del primo fanno parte:

- una delle più consistenti raccolte italiane di plastici storici, costituita da 26 pezzi realizzati a partire dal 1889 da atelier italiani, tedeschi e svizzeri;
- un gruppo di 8 globi terrestri e celesti, diversi per area di produzione ed epoca;
- quasi 300 carte murali, tra cui un rilevante nucleo ottocentesco in eccellente stato di conservazione;
- oltre 200 lastre fotografiche in vetro da proiezione degli inizi del XX secolo.

Il nucleo collegato all'attività scientifica è invece formato da:

- circa 150 strumenti di misurazione, i cui ambiti di pertinenza vanno dalla glaciologia alla topografia, dalla meteorologia alla fotografia, dagli studi costieri alla carsologia;
- dispositivi e attrezzature per il lavoro sul terreno, che comprendono bussole, altimetri, curvimetri, zaini, ramponi, bastoncini da neve, chiodi e martelli utilizzati sia in spedizioni esplorative, come quella nella Terra del Fuoco cilena del 1955/56, sia in ambito alpino;
- un fondo fotografico composto da oltre 20.000 documenti:
- un fondo archivistico collegato all'attività scientifica, ma anche didattica e amministrativa, degli Istituti Geografici.

Il Museo inoltre valorizza, in stretta collaborazione con la Biblioteca di Geografia che li custodisce, circa 2500 carte, circa 1900 volumi e oltre 70 atlanti di epoca pre-novecentesca raccolti nel corso del tempo dai geografi patavini.

La sfida che il Museo vuole raccogliere è quella di muovere dalla tutela e valorizzazione di questo patrimonio, legato alla dimensione storica della disciplina, al racconto del ruolo della geografia nel mondo di oggi: un Museo "di" Geografia, dunque, e non "della" Geografia Patavina. Si tratta di un obiettivo di respiro assai am-

pio, per raggiungere il quale si è attivato, e si intende potenziare, un fascio di contatti estesi a diverse scale, dal contiguo all'universale, brevemente presentati nei successivi paragrafi

1:100 - PLANIMETRIE MUSEALI

Partiamo dalla scala maggiore, una scala grandissima, di elevato dettaglio. Per il Museo di Geografia questa prima scala è quella planimetrica, che ci permette di esplorare il fascio di relazioni a partire dalla dimensione dipartimentale. Esiste infatti un rapporto privilegiato con il Dipartimento che fattivamente ha accolto il Museo di Geografia, ovvero il Dipartimento di Scienze Storiche, Geografiche e dell'Antichità (DiSSGeA), che sostiene il progetto economicamente e amministrativamente per quanto di sua competenza. Oltre a destinare al Museo appositi spazi e a finanziare la fase progettuale, il Dipartimento ha significativamente scelto di investire su una figura di tecnico amministrativo dedicato, con particolari competenze nel settore educativo. Più recentemente si è unito all'impegno del DiSSGeA anche quello del Dipartimento di Geoscienze che ha deciso di sostenere il progetto con l'erogazione annuale di un contributo di funzionamento.

Il Museo, lo si accennava in apertura, si colloca all'interno di una dimensione fortemente interdipartimentale, che lo vede in contatto con le strutture in cui i geografi svolgono ricerca, ma anche con i corsi di studio in cui la geografia è materia curricolare. A questa scala, il Museo risulta partecipe delle due tradizionali missioni universitarie: la didattica e la ricerca.

La prima viene portata avanti ora direttamente negli spazi del Museo, dove si tengono visite, lezioni o workshop per studenti, ora in aula di lezione, utilizzando oggetti del patrimonio come media didattici.

La seconda missione si declina sia come ricerca sul patrimonio e sulla storia della geografia, un campo d'indagine che la stessa creazione del Museo ha incentivato, sia come ricerca geografica tout court (un esempio per tutti, la fotografia storica come base per la fotografia comparativa che sostiene ricerche sul paesaggio, studi glaciologici ecc.).

La relazione tra Museo e dipartimenti si estende poi anche a quel crescente settore di azione universitaria rappresentato dall'orientamento verso il mondo del lavoro: sono infatti diversi gli studenti che hanno chiesto e ottenuto di svolgere presso il Museo il tirocinio formativo di 150 ore previsto nell'ambito del percorso di laurea triennale, e che si sono quindi trovati a operare a diretto contatto con gli oggetti della collezione (fig. 1). Questo si è rivelato uno straordinario mezzo di coinvolgimento dei ragazzi e di rafforzamento della loro relazione con il Museo, che spesso perdura oltre il limite temporale dello stage.

A livello universitario, altro contatto rivolto alla formazione professionale è quello consolidato con la Direzione del Master di Il livello GIScience e Sistemi a



Fig. 1. Studenti di laurea triennale impegnati nell'attività di studio e catalogazione del patrimonio fotografico (marzo 2016).

Pilotaggio Remoto per la gestione integrata del territorio e delle risorse naturali dell'Università di Padova, con il quale sono fiorite già collaborazioni per eventi svoltisi presso gli spazi del Museo, nella città di Padova e in attività di lavoro di campo.

1:5.000 - MAPPE MUSEALI

Elevando il punto di vista fino a includere l'intero Ateneo, è qui che il Museo trova i suoi principali contatti/ referenti istituzionali, sia nei prorettorati dedicati che, soprattutto, nel Centro di Ateneo per i Musei (CAM), la vitale relazione con il quale ha, in questi anni, sostenuto il progetto, favorendone lo sviluppo sia amministrativamente che economicamente (con contributi alla catalogazione e al restauro di alcuni pezzi del patrimonio): grazie al nulla osta del Senato Accademico, dal 9 luglio 2019 il Museo è ufficialmente il dodicesimo nodo della sua già estesa e attiva rete di musei universitari. Com'è nella natura dei musei universitari (Vomero, 2016), inoltre, il Museo di Geografia si propone come attore a disposizione della "terza missione" di Ateneo (Donadelli et al., 2018), collaborando agli eventi che l'Università dedica specificatamente all'incontro con la società civile, quali la "Notte europea dei ricercatori", "Kids University" e, in un futuro prossimo, le celebrazioni per l'ottocentenario della sua istituzione ("Progetto Bo 2022").

1:10.000 - TOPOGRAFIE MUSEALI

Passando a una scala locale e, nello specifico, estendendo lo sguardo alla città di Padova, sottolineiamo innanzitutto come il Museo sia situato al primo piano di un palazzo universitario in pieno centro storico, lungo una arteria di collegamento cruciale tra alcuni dei siti di maggiore richiamo turistico della città (la Basilica del Santo, l'Orto Botanico e Prato della Valle a sud, il Museo degli Eremitani e la Cappella degli Scrovegni a nord, Palazzo Bo e le piazze del centro a ovest), e dunque con un transito rilevante di turisti oltre che di

studenti e cittadini. Con l'obiettivo di mettere a frutto il potenziale che deriva da questa felice localizzazione, l'impegno del Museo è quello di intrecciare relazioni con le realtà presenti sul territorio urbano che, per ragioni di contiguità spaziale o tematica, condividano l'interesse a fare rete: gli altri musei o spazi culturali presenti nelle vicinanze (Orto Botanico, Musme, Palazzo Zabarella), il comitato impegnato nella valorizzazione del quartiere (Comitato di Quartiere San Francesco e via del Santo), gli esercenti specializzati (librerie geografiche, antiquari con interessi specifici sulla cartografia antica ecc.), associazioni culturali, realtà dinamiche di promozione del turismo locale ecc. Inoltre il Museo coltiva momenti d'incontro diretto con la cittadinanza aderendo a varie iniziative culturali a essa specificatamente rivolte, come ad esempio le visite estive a tema all'interno dei "Notturni d'Arte" del Comune di Padova (30 agosto 2019), le passeggiate sonore "Come suona la città" proposte nel corso dell'ultimo "International Jazz Day" (29 aprile 2017), le visite alle biblioteche nascoste di Padova promosse dal gruppo "Salvalarte" di Legambiente (20 maggio 2017); le cacce al tesoro (geocaching) in città con l'uso di GPS, rivolte ai licei e alla cittadinanza in occasione del "Bimillenario della morte di Tito Livio" (settembre-novembre 2017) e alla popolazione locale nel progetto "Le Terre della Tergola" (giugno 2019); gli appuntamenti organizzati in collaborazione con il Master GIScience e Sistemi a Pilotaggio Remoto della "Geography Awareness Week" (novembre 2017 e 2018), con particolare riferimento al "GISday" e alla "Notte europea della geografia" (aprile 2018 e 2019). Il consolidarsi della presenza del Museo all'interno della città ha peraltro risvegliato l'interesse di altri attori urbani, rappresentati sia da istituzioni scolastiche, i cui patrimoni materiali sono messi a rischio dalle carenze di spazi e dalle trasformazioni degli strumenti didattici, che di privati cittadini, tra cui anche ex docenti presso l'Università di Padova o loro eredi.

1:300.000 - COROGRAFIE MUSEALI

Alzando ulteriormente il punto di vista e restringendo la scala, il Museo di Geografia punta con determinazione a rafforzare le relazioni intrecciate con musei e realtà affini presenti sul territorio provinciale (come ad esempio il Museo della navigazione fluviale di Battaglia Terme) e regionale (Museo di Montebelluna).

Ancora, la natura stessa della scienza geografica conduce quasi automaticamente il Museo "fuori" dal Museo, e lo vede promuovere sia escursioni sul territorio, anche in collaborazione con realtà associative già attive in questo campo (ad esempio Padova Originale, Viaggiare Curiosi, Cooperativa Terra di Mezzo), che sistemi di "esplorazione" meno tradizionali, come il geocaching, che, declinando l'esplorazione in termini ludici, attirano l'attenzione di chi a vario titolo è interessato a coltivare nuovi sguardi sul territorio.

Si accennava al ruolo di hub per la "terza missione": in tal senso esso vede il suo campo d'azione attualmente più sviluppato nei laboratori per le scuole che, già attivi da anni, hanno però toccato nell'anno scolastico 2018/2019 il numero record di 133 laboratori erogati, a partire da 27 proposte per lo più inedite.

A esse hanno risposto, finalmente, non solo la già affezionata scuola primaria, ma anche quella dell'infanzia e la scuola secondaria di primo e secondo grado, contribuendo a dilatare il bacino di provenienza dalla iniziale provincia di Padova alle province limitrofe, con sporadici sconfinamenti fuori regione e nazione (Croazia). Si spera che un successo paragonabile a questo arrida anche alle future proposte di formazione docenti "Tutta un'altra geografia" che il Museo già da alcuni anni programma per la primavera in collaborazione con l'Associazione Italiana Insegnanti di Geografia (AIIG); esse si aggiungono ad altri momenti di riflessione sulla didattica geografica rivolti agli insegnanti veneti, come ad esempio il corso di formazione "I suoni dei luoghi" (2017), la giornata di studi "Sostenibilità urbana: il piacere di fare geografia" (2018) e l'esperienza in barca a vela "Mariniamo la scuola" (2019).

Le scuole del padovano (e non solo) sono interessate anche dai nuovi percorsi di alternanza scuola-lavoro. Attivati nel 2017/2018 per il primo anno, hanno coinvolto 14 studenti di vari istituti scolastici su tre progetti principali: la catalogazione delle carte murali, l'avvio di un archivio documentale del Museo, l'ideazione di uno strumento di storytelling rivolto al pubblico più giovane.

1:1.200.000 - GEOGRAFIE MUSEALI

Anche a scala nazionale, il Museo opera per stabilire una serie di contatti virtuosi. L'ultimo biennio in particolare ha visto il Museo patavino e i colleghi della Sezione di Geografia di Roma (Dipartimento di Scienze documentarie, linguistico-filologiche e geografiche dell'Università di Roma Sapienza), promotori di un Museo di Geografia ancora in fase di gestazione presso quella sede universitaria, sollecitare l'attenzione sui più rilevanti patrimoni geografici conservati presso le sedi universitarie italiane. Ciò ha portato all'istituzione, all'interno dell'Associazione dei Geografia Italiani (A.Ge.I), del gruppo di lavoro "Musei di Geografia: organizzazione della conoscenza, valorizzazione e divulgazione del patrimonio geografico accademico" (GEOMUSE).

Il Museo ha inoltre invitato la comunità italiana dei geografi, riunita a Padova dal 13 al 15 settembre 2018 per l'appuntamento annuale con le Giornate della Geografia, a scoprire attraverso l'iniziativa "Notte al Museo" le sue potenzialità come nodo di quella Public Geography che è tema caldo del dibattito scientifico non solo nazionale.

Si pone su un piano nazionale anche la convenzione con l'Associazione Italiana Insegnanti di Geografia (AIIG), associazione professionale fondata proprio a Padova nel 1954, che dal marzo 2019 ha ufficializzato un'alleanza

di lunga durata relativa alle iniziative del Museo che comportano l'incontro con alunni e insegnanti, come fu per il Workshop nazionale dell'AIIG tenutosi a Padova nel maggio 2014.

Il Museo intende infine rafforzare anche i legami con associazioni in ambito museale a carattere nazionale, prime fra tutte l'Associazione Nazionale Musei Scientifici e l'Associazione Nazionale Piccoli Musei.

1:30.000.000 -MAPPAMONDI MUSEALI

Anche in ambito internazionale il Museo di Geografia si è attivato alla ricerca di contatti e collaborazioni, innanzitutto ponendosi in relazione con le istituzioni dedicate alle realtà museali accademiche rappresentate da Universeum - European Academic Heritage Network, alla cui conferenza annuale ha presentato due comunicazioni, e dall'organo dell'ICOM dedicato ai patrimoni accademici University Museum and Collections (UMAC).

Il Museo inoltre partecipa a campagne e progetti internazionali di carattere divulgativo, quali la già citata "Notte europea dei ricercatori", nella sua fortunatissima declinazione locale "Veneto Night" (fig. 2), ma anche la "Notte europea della geografia", di più recente istituzione, così come intende prendere parte alle varie giornate o settimane indette dagli organismi internazionali, tra cui: "European Academic Heritage Day", "International Museum Day", "Earth Day", "Geography Awareness Week" ecc.

Un ulteriore canale internazionale che il Museo sta utilizzando per valorizzare e rendere disponibile il suo patrimonio, a livello sia di ricercatori e addetti ai lavori che di semplici appassionati, è costituito da Phaidra (Permanent Hosting, Archiving and Indexing of Digital Resources and Assets), la piattaforma utilizzata dal Sistema Bibliotecario di Ateneo per l'archiviazione a lungo termine di oggetti e collezioni digitali provenienti da musei, biblioteche e archivi dell'Università di Padova, delle Università Ca' Foscari e IUAV di Venezia e di altre istituzioni cooperanti. Nello specifico, la sezione "Teatro del mondo" rende visibili e scaricabili in alta risoluzione alcuni dei più antichi documenti cartografici (atlanti, libri, carte) conservati presso la Biblioteca di Geografia (v. sito web 1).

1:X - UNIVERSI MUSEALI

Oltre la scala del planisfero si colloca una scala volutamente non definita, "universale" nella sua intenzione di riferirsi e rivolgersi a tutti e a ciascuno, universalmente. A questa scala troviamo le mappe di sintesi, necessariamente personali, che ciascuno di noi usa per orientarsi nel mondo e che rappresentano per il nostro museo il contatto fondamentale: quello con il visitatore stesso, le cui necessità specifiche e i cui interessi particolari sono stimolo e sfida costante per le nostre scelte e azioni.



Fig. 2. Visita guidata al patrimonio legato alle ricerche glaciologiche, esposto presso il Museo di Geografia in occasione dell'evento "Rincorrere i ghiacciai" per la "Notte dei ricercatori" del 29 settembre 2017.

A questa scala il Museo di Geografia si è misurato prima di tutto con le esigenze legate alla accessibilità e alla fruizione e lo ha fatto cercando di attenersi ai principi dell'Universal Design, che mira alla progettazione di prodotti e ambienti tali da risultare piacevoli e fruibili per ciascuno, indipendentemente dall'età, dalle capacità, dalla condizione sociale.

Altro tema chiave in questo senso è rappresentato dalla inclusione delle diversità linguistiche e culturali. Si sta cercando quindi di porre attenzione all'uso di strategie comunicative che utilizzino come mediatori linguistici e culturali gli oggetti del patrimonio stesso, che, per la natura stessa della geografia, si prestano spesso in modo particolarmente felice a questo scopo.

CONCLUSIONI

Attraverso la breve esplorazione dei diversi livelli nei quali si è mosso e si sta muovendo il Museo di Geografia, si è voluto presentare il quadro di riferimento in cui si inserisce il progetto museale e la filosofia di fondo che lo anima. Come si evince dalle molte attività accennate in questo pur breve contributo, il Museo si propone di offrire uno sguardo originale sulla geografia stessa, uno sguardo informato dal patrimonio tangibile e intangibile che valorizza, ma rivolto a includere e connettere storie e geografie personali e di comunità, dalla scala locale a quella globale, promuovendo la geografia come sapere universale, di connessione e contatto tra diversi saperi e realtà del mondo.

L'essere "in contatto", dunque, è per il Museo di Geo-

grafia una modalità di lavoro consapevole e quotidiana, multiscalare e interdisciplinare, che permette al Museo di posizionarsi all'interno delle reti formali, non formali e informali che lo legittimano, gli danno senso, lo arricchiscono costantemente.

BIBLIOGRAFIA

ALMACIÀ R., 1912. Padova e l'Ateneo Padovano nella storia della scienza geografica. *Rivista geografica italiana*, 7: 465-510.

CROCE D., VAROTTO M., 2001. *Il polo di Padova*. In: Ruocco D. (ed.), Cento anni di geografia in Italia. Istituto Geografico De Agostini, Novara, pp. 179-184.

DALLA VEDOVA G., 1914. *La geografia ai nostri giorni*. In: Scritti geografici (1863-1913). Istituto Geografico De Agostini, Novara-Roma, pp. 15-70.

DONADELLI G., GALLANTI C., ROCCA L., VAROTTO M., 2018. *University Heritage, Museums and third Mission: a geographical viewpoint on social engagement.* In: Mouliou M., Soubiran S., Talas S., Wittje R. (eds), Turning Inside Out European University Heritage: Collections, Audiences, Stakeholders. National and Kapodistrian University of Athens Press, Athens, pp. 27-36.

VOMERO V., 2016. La terza missione dell'Università, prima missione per i Musei. *Museologia Scientifica, n.s., 10*: 9-14.

Siti web (ultimo accesso 08.07.2019)

1) https://phaidra.cab.unipd.it/collections/teatro_del_mondo

Verso le Learning Cities. Nuovi ruoli e opportunità per i musei scientifici

Elisabetta Falchetti

ECCOM (European Centre for Cultural Organization and Management), Via Buonarroti, 30. I-00185 Roma. E-mail: falchetti@eccom.it

RIASSUNTO

Rapide trasformazioni dell'ambiente fisico, delle geografie, delle caratteristiche demografiche e sociali, modalità di vita ed esigenze delle popolazioni, interessano i nostri tempi. L'Europa, con la comunità internazionale, vede nella cultura la strategia per costruire società "inclusive, giuste e diverse", ecologicamente ed economicamente sostenibili. Poiché le città sono il paesaggio dominante nel panorama mondiale e il processo di urbanizzazione è in crescita, le sfide della sostenibilità si stanno concentrando nelle aree urbane, multiculturali e multietniche. Negli obiettivi dell'Agenda per la sostenibilità 2030 la cultura è la strategia per rendere città e insediamenti umani sani, inclusivi, resilienti e sostenibili. L'UNESCO ha proposto il modello delle Learning Cities cioè città che favoriscano l'apprendimento permanente, per rinforzare gli individui e la coesione sociale, per la prosperità culturale ed economica e la sostenibilità. Un ruolo fondamentale nei processi trasformativi è riconosciuto al patrimonio tangibile e intangibile, come fonte di identità, crescita economica, inclusività e integrazione, valorizzazione della diversità. Numerose città e istituzioni culturali del mondo adottano le Learning Cities, che appaiono come un nuovo orizzonte all'interno del quale collocare mandati, ruoli, attività museali, anche dei nostri musei scientifici. Questi ultimi, infatti, non solo sono attori nella sostenibilità ecologica e nella conservazione della diversità geo-biologica, ma si sono rivelati contesti idonei ad alimentare creatività e innovazione, all'avanguardia nella sperimentazione di percorsi di inclusione sociale, aperti ai partenariati, sensibili alle problematiche territoriali. I presupposti per costituire Learning Communities efficaci e vitali ci sono tutti.

Parole chiave:

aree urbane, Learning Cities, apprendimento permanente, musei scientifici.

ABSTRACT

Towards the Learning Cities. New roles and opportunities for scientific museums

Nowadays our Planet is affected by rapid transformations of the natural environment, societies, demography, population needs and ways of life. Culture is recognized as the only strategy to build inclusive, just, diverse, sustainable societies. The sustainability challenges are centered today in the cities. The Sustainability Agenda 2030 aims to make the cities and human settlements safe, inclusive, resilient. The Learning Cities are the UNESCO model to promote the city transformation. In this project/model lifelong learning reinforces citizen and social cobesion, sustains the cultural and economic growth. The tangible and intangible heritage plays a fundamental role in the city transformation processes, it is a source of identity, integration, appreciation of diversity, intercultural dialogue. The Learning Cities are the new fields of action also for museums and their role/mission. The scientific ones could launch the transformation towards the Learning Cities: they are involved in ecological sustainability, in bio-geo diversity conservation, in cultural/knowledge growth and in social harmony. The Italian Scientific Museums could build effective and vital Learning Communities.

Key words:

urban areas, Learning Cities, lifelong learning, scientific museums.

LE SFIDE DEL XXI SECOLO

L'epoca post-moderna è interessata da rapide trasformazioni territoriali, con incisivi (talora drammatici) cambiamenti dell'ambiente naturale, delle geografie, delle caratteristiche demografiche e sociali, delle modalità di vita ed esigenze delle popolazioni. Vari report sullo stato della Terra (come ad esempio le pubblicazioni annuali State of the World del World-Watch Institute, People and the Planet della Royal Society, Earthscan edito da Routledge) confermano questo quadro planetario dall'esito imprevedibile e inquietante. Gli eventi mondiali dipingono società dominate dall'economia, in crisi di valori e delle relazioni umane; coinvolte in numerosi conflitti che frantumano individui, comunità, Paesi e regole sociali e politiche.

Edgar Morin e Zygmund Bauman hanno dipinto ritratti delle società post-moderne e dei loro elementi di crisi: oltre a quella ambientale, la crisi dell'individuo e della soggettività; dell'economia e della politica; della conoscenza, dei valori e della cultura; dei principi filosofici e scientifici (Morin, 1999). Il superamento delle crisi è affidato a nuove forme di cittadinanza e culture capaci di rigenerare società "liquide" (Bauman, 2008) e conflittuali; di gestire crisi, cambiamenti e transizione; di costruire nuovi modelli comunitari e rapporti sociali, anche oltre i confini nazionali; di immaginare collettivamente un futuro sostenibile per l'ambiente e le persone.

Come affrontare le sfide del XXI secolo è uno degli interrogativi che incalza tutto l'ambiente culturale, particolarmente quello museale. Quale sia il "Ruolo dei musei nel XXI secolo", quali le mission, quale futuro immaginare sono tutti elementi di un dibattito che accende l'interesse della maggior parte delle istituzioni museali mondiali (ad esempio: Black, 2011; Bourke, 2012a, 2012b). Il periodo di transizione impone infatti una revisione dei ruoli storici, delle attività e forme di gestione dei musei, soprattutto di definire nuovi significati e relazioni con le società di appartenenza. La rilevanza e il significato sociale dei musei, infatti, si misurano rispetto a quanti e quali servizi e benefici forniscono alle loro comunità (e quindi alla loro capacità di intercettare cambiamenti e bisogni) e alla loro potenzialità di rinnovamento e diversificazione rispetto all'evoluzione dei territori. Anderson (2005) evidenzia la necessità di rivitalizzare i musei moderni attraverso un modello di museo vivente, evolutivo, che si reinventa nel tempo. Numerosi musei e associazioni museali hanno avviato il processo di "reinvenzione" e dato luogo a radicali mutamenti, confrontandosi con le comunità di cui fanno parte. I rinnovamenti investono tutti gli ambiti della vita museale e sono espressi in nuovi statuti; essi includono anche i modelli di governance (strategica e partecipata) e le forme di relazione (sempre più inclusive e dialoganti) con/dei membri delle comunità territoriali; l'efficacia delle politiche e delle azioni si misura con processi di accountability e bilanci sociali. Anche il mondo scientifico è coinvolto nel dibattito e nelle trasformazioni planetarie; il documento fondamentale Science for the Twenty First Century (UNESCO, 2000) rivede gli obiettivi della scienza e della conoscenza scientifica in funzione della creazione di nuove competenze (idonee al XXI secolo, come ad esempio il pensiero critico e riflessivo, la capacità di problem solving, di inter-transdisciplinarità e cross-culturalità, l'alfabetizzazione civica ecc.), della sostenibilità, della pace, della giustizia sociale e della qualità della vita nel/del Pianeta. I musei scientifici, quindi, vivono gli effetti della transizione e sono loro stessi in transizione, seguendo i trend culturali mondiali. Quali prospettive per un futuro sostenibile dei musei scientifici (dei musei tutti?!) e quale il loro contributo alla sostenibilità?

MODELLI DA SPERIMENTARE ...

In una prospettiva di futuro sostenibile per tutte le società, sorgono nuovi progetti e modelli di organizzazione sociale/territoriale e culturale capaci di dare risposte innovative alle sfide, di rispondere alle trasformazioni, in armonia con le esigenze dei territori; modelli che integrano in una visione sistemica e sinergica tutte le comunità, inclusa quella delle istituzioni culturali e quindi dei musei. I modelli più interessanti e già in fase di sperimentazione si basano sulle esigenze e le condizioni delle realtà territoriali dominanti nel panorama mondiale: le città (il 54% della popolazione mondiale nel 2014 risiedeva in aree urbane) e le loro crescenti caratteristiche (e sfide) multiculturali e multietniche. Le città sono in cerca di nuove identità e organizzazioni che tengano conto dell'evoluzione in corso e delle sfide da affrontare. Poiché il processo di urbanizzazione è in crescita, i progetti per la sostenibilità si stanno concentrando proprio nelle città (United Nation, 2014); lo scopo è rendere gli insediamenti umani sani, inclusivi, solidali, pacifici, resilienti e sostenibili - vedi ad esempio UN 2030 Agenda for Sustainable Development 2015 (v. sito web 1), e A new Urban Agenda. Sustainable Development Goals 2016 (v. sito web 2) -, giusti e diversi (European Union, 2014). Grande attenzione viene rivolta alle città anche in Europa, ad esempio con il Progetto URBACT finanziato dall'UE, che funziona come rete di scambio e programma di apprendimento comune per promuovere la sostenibilità urbana, anche in prospettiva delle priorità di Europa 2020; l'Italia è tra i Paesi coinvolti. La Recommendation del Committee of Ministers to Member States on intercultural integration (CM/Rec (2015)1, vedi sito web 3) detta le strategie per un'Europa interculturale e riconosce l'importanza delle città nell'interazione e nella gestione della diversità, nell'innovazioni di policy e modelli urbani di integrazione. Quattro Risoluzioni dell'Assemblea Generale delle Nazioni Unite nella già citata Agenda urbana dello sviluppo sostenibile (2016) hanno attribuito alla cultura e allo sviluppo su base culturale il ruolo di facilitazione e guida delle dimensioni sociali, ambientali ed economiche dello sviluppo sostenibile, attraverso il patrimonio e la creatività (vedi anche UNESCO, 2016). L'Europa, allineata alla comunità internazionale, vede nella cultura l'unica strategia per costruire società "inclusive, giuste e diverse" (European Union, 2014), ecologicamente ed economicamente sostenibili; l'Agenda Europa 2020 (EU Commission, 2010) ribadisce il ruolo della cultura anche come fattore di regolazione della vita cittadina. Un ruolo fondamentale nei processi trasformativi è riconosciuto al patrimonio tangibile e intangibile, come fonte di identità, crescita economica, inclusività e integrazione, valorizzazione della diversità, nella genesi di nuove forme di apprendimento e competenze e nella transizione verso società della conoscenza sostenibili (Council of Europe, 2005, Faro Convention, v. sito web

4; EU Minister, Namur Declaration, 2015; Council of Europe, 2015, Heritage Strategy, v. sito web 5).

Cultura e patrimonio culturale, quindi, giocano un ruolo fondamentale nel costruire città come spazi sociali aperti e condivisi, incoraggiando le persone a esplorare una pluralità di identità attraverso la diversità del patrimonio e le espressioni culturali contemporanee, sostenendo un senso di passato condiviso e una aspirazione a un futuro comune (Council of Europe, 2011). Il binomio dell'UNESCO (2016) – politiche culturali sul/del patrimonio e creatività - definisce un approccio innovativo alla rigenerazione, trasformazione e transizione cittadina e allo sviluppo urbano. Negli obiettivi dell'Agenda per la sostenibilità 2030 (Goal 11) è proprio la cultura la strategia per rendere città e insediamenti umani sani, inclusivi, resilienti e sostenibili. L'UNESCO, pertanto, sta generando politiche e proposte culturali innovative, per promuovere i processi trasformativi. Le infrastrutture culturali come musei, biblioteche, archivi ecc. dovrebbero essere usate come spazi civici di dialogo e inclusione sociale, di coesione, di cultura di pace, come anche di sviluppo economico. Nell'Agenda urbana sostenibile le industrie creative e culturali sono considerate la base per la sostenibilità economica. Nuove forme di governance sono basate proprio su scambi, reti e costruzioni culturali, con la partecipazione di istituzioni, società civile e tutti gli stakeholder cittadini. Guardiamo alle città, quindi, come laboratori territoriali di nuove politiche e forme di impresa, contesti dove una molteplicità di attori condividono obiettivi e capitale sociale, costruiscono valori culturali, economici, ambientali e innovazioni basate sul patrimonio e l'industria creativa culturale. Un simile modello di città è quello delle Learning Cities e, all'interno di queste, delle Learning Communities proposto dall'UNESCO (2013), fondato proprio sul concetto di qualità della vita e sostenibilità nelle città attraverso la cultura e il patrimonio. Una Learning City promuove l'apprendimento a tutti i livelli dell'educazione e della formazione; rivitalizza l'apprendimento in famiglie e comunità; facilita l'apprendimento e la formazione nei luoghi di lavoro; estende l'uso delle moderne tecnologie di apprendimento; accresce la qualità e l'eccellenza nell'apprendimento; nutre la cultura dell'apprendimento lungo tutto il corso della vita. In tal modo cura e rinforza le potenzialità individuali, la coesione sociale, la prosperità culturale ed economica e la sostenibilità (UNE-SCO, 2013). L'apprendimento permanente, costruito sul patrimonio tangibile e intangibile, la creatività e l'innovazione che genera, è la forza trasformativa che promuove i cambiamenti urbani, rinforza i cittadini, la partecipazione pubblica e privata di numerosi stakeholder e partner, per la rigenerazione di comunità, città e territori. Proprio l'apprendimento permanente viene riconosciuto come risorsa per costruire/rinnovare conoscenze, competenze, valori e attitudini. Il modello delle Learning Cities è in sperimentazione attraverso reti che uniscono numerose città in varie parti del mondo (UNESCO Global Network of Learning Cities; in Italia, ad esempio, Bari e Agrigento ne fanno parte).

Le Learning Cities e le Learning Communities "comunità di apprendimento, comunità culturali" appaiono come nuovi orizzonti all'interno dei quali collocare mandati, ruoli, attività, politiche e gestione del patrimonio e dell'impresa culturale a esso legata, quindi anche i musei. Nelle Learning Cities l'approccio integrato al patrimonio, le reti di collaborazione multisettoriali e multidisciplinari e la partecipazione della società civile possono esplicitarsi in programmi concreti e strategie realistiche; la condivisione di conoscenze, obiettivi, significati, strutture e risorse unisce infatti tutti in un progetto comune. In Europa sono in corso interessanti progetti di governance partecipata e di comunità creative nei musei, con esperienze di rete e cooperazione pubblico/privato, coinvolgimento e partecipazione attiva dei visitatori/pubblici nella co-produzione di conoscenze e nella gestione di progetti, inclusione e audience development (ad es. Braendholt Lungard & Thorek Jensen, 2013) in risposta alle necessità dei vari esponenti delle comunità.

LEARNING COMMUNITIES E MUSEI SCIENTIFICI

Numerose istituzioni culturali del mondo stanno raccogliendo la "call to action" dell'UNESCO e lavorano per le Learning Cities, che possono rappresentare un modello di futuro e di sostenibilità anche per i nostri musei scientifici. Questi ultimi, infatti, non solo sono attori nella sostenibilità ecologica e nella conservazione della diversità geo-biologica, ma si sono rivelati contesti idonei ad alimentare creatività e innovazione, all'avanguardia nella sperimentazione di percorsi di inclusione sociale, aperti ai partenariati, sensibili alle problematiche territoriali (ad es. Borzatti de Loewenstern et al., 2017), musei come luoghi di apprendimento individuale e sociale e di processi che producono conoscenza. Come dare inizio al processo di trasformazione? Partendo ad esempio, dal costruire o rinforzare le comunità di apprendimento, intensificando le relazioni tra musei scientifici, scuole, altre istituzioni, società civile e numerosi altri stakeholder (il MUSE di Trento insegna...!). I presupposti per costituire Learning Communities efficaci e vitali ci sono tutti. Alcuni obiettivi (incluso l'audience development, da orientare non solo verso un aumento dei pubblici, ma anche verso la loro diversificazione e soprattutto una partecipazione attiva e inclusiva nelle politiche e attività museali) vanno rivisitati; nuovi paradigmi educativi vanno introdotti, potenziando gli aspetti dell'apprendimento permanente e le moderne forme di educazione; nuovi stakeholder vanno contattati, incrementando anche il rapporto con il mondo del lavoro, rinforzando reti e partenariati con agenzie, istituzioni pubbliche e private e la società civile. L'Associazione Nazionale Musei Scientifici (ANMS) ha le potenzialità per svilupparsi come comunità di apprendimento a supporto delle Learning Cities: patrimonio scientifico materiale e immateriale, numero e qualità professionale degli associati e loro distribuzione sul territorio; networking con altre istituzioni culturali, amministrazioni, comunità ecc.; competenze multiple e sul territorio/ambiente; esperienze sul campo; forte connotazione educativa; tradizione identitaria; sperimentazione nell'inclusione sociale e nel welfare. Grandi e piccoli musei scientifici possono avere un ruolo determinante nell'orientare e accompagnare le trasformazioni verso le Learning Cities.

BIBLIOGRAFIA

ANDERSON G. (ed), 2005. Reinventing the Museum: Historical and Contemporary Perspectives on the Paradigm Shift. Altamira Press, Walnut Creek, CA, 402 pp

BAUMAN Z., 2008. Paura liquida. Laterza Editore, Roma-Bari.

BLACK G., 2011. Transforming Museums in the Twenty-first Century. Routledge, 283 pp

BORZATTI DE LOEWENSTERN A., ROSELLI A., FALCHETTI E. (a cura di), 2017. "Contact Zone": i ruoli dei musei scientifici nella società contemporanea. *Museologia Scientifica Memorie*, 16, 170 pp.

BOURKE M. (ed), 2012a. The Challenges Facing Museums on-site and online in the 21st Century and Future Forecasting: The Challenges Facing Museums and Cultural Institutions. National Gallery of Ireland, Dublin, 115 pp.

BOURKE M., 2012b. Introduction: Working Group 1 - New trends in museums of the 21st Century. In: LEM Report 7. New trends in museums of the 21st Century, pp. 9-14 (http://online.ibc.regione.emilia-romagna.it/l/libri/pdf/LEM7th-report-new-trends-in-museums-of-the-21st-century.pdf).

BRAENDHOLT LUNGARD I., THOREK JENSEN J., 2013. *Museums. Social Learning Spaces and Knowledge Producing Processes*. Styrelsen Danish Agency for Culture, 254 pp. COMMITTEE OF MINISTERS OF THE COUNCIL OF EUROPE, 2015. *Namur Declaration*, pp. 4 (https://rm.coe.int/16806a89ae).

COUNCIL OF EUROPE, 2011. Living together: Combining diversity and freedom in 21st—century Europe. Report of the Group of Eminent Persons of the Council of Europe (https://rm.coe.int/16806b97c5).

EUROPEAN ECONOMIC AND SOCIAL COMMITTEE, 2014. Culture, Cities and Identity in Europe. Study (https://www.eesc.europa.eu/resources/docs/qe-01-16-463-en-n.pdf)

EUROPEAN COMMISSION, 2010. EUROPE 2020. A strategy for smart, sustainable and inclusive growth (http://ec.europa.eu/eu2020/pdf/COMPLET%20EN%20BARROSO%20%20%20007%20-%20Europe%202020%20-%20EN%20version.pdf).

MORIN E., 1999. I sette saperi necessari all'educazione del futuro. Raffaello Cortina Editore, Milano, 122 pp.

UNITED NATION, 2014. *World Urbanization Prospects*. UN publishing, New York, 27 pp. (https://esa.un.org/unpd/wup/publications/files/wup2014-highlights.pdf).

UNESCO, 2000. Science for the Twenty-first Century. A new Commitment. World Conference on Science, Budapest, Hungary, 26 june - 1 july 1999. UNESCO, Paris., 545 pp. (https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000122938).

UNESCO, 2013. Beijing Declaration on Building Learning Cities. Lifelong Learning for All: Promoting Inclusion, Prosperity and Sustainability in Cities (http://unesdoc.unesco.org/images/0022/002267/226755E.pdf).

UNESCO, 2016. Culture Urban Future. Global Report on Culture for Sustainable Urban Development (http://unesdoc.unesco.org/images/0024/002462/246291E.pdf).

Siti web (ultimo accesso 18.04.2018)

- 1) United Nations, 2015. Transforming our World: 2030 Agenda for Sustainable Development https://sustainabledevelopment.un.org/post2015/transformingourworld
- 2) United Nations, 2016. A new Urban Agenda. Sustainable Development Goals

 $https://www.habitat3.org/wp-content/uploads/Draft-Outcome-Document-of-Habitat-III-E_29556.pdf$

- 3) Council of Europe, 2015. Recommendation CM/Rec(2015)1 of the Committee of Ministers to member States on intercultural integration
- $https://search.coe.int/cm/Pages/result_details. aspx?ObjectID=09000016805c471f$
- 4) Council of Europe, 2005. Convention on the Value of Cultural Heritage for Society (Faro Convention, 2005) https://www.coe.int/en/web/conventions/full-list/-/conventions/treaty/199
- 5) Council of Europe, 2015. European Heritage Strategy for the 21st Century

https://www.coe.int/en/web/culture-and-heritage/strategy-21

Un corso di formazione per volontari come contributo allo sviluppo territoriale

Elisabetta Falchetti

ECCOM (European Centre for Cultural Organization and Management), Via Buonarroti, 30. I-00185 Roma. E-mail: falchetti@eccom.it

Simona Guioli Camilla Risi

Civico Museo di Scienze Naturali, Via Gramsci, 1. I-27058 Voghera (PV). E-mail: museoscienze@comune.voghera.pv.it

RIASSUNTO

Il Civico Museo di Scienze naturali "G. Orlandi" di Voghera è interessato a presentarsi come punto di riferimento per la cittadinanza, soprattutto dei giovani, e come istituzione capace di rispondere alle esigenze del territorio. In questa prospettiva, oltre alle attività educative tradizionali dedicate alle scuole e alle famiglie, organizza progetti per soggetti svantaggiati, partecipa a programmi e ricerche di conservazione e rigenerazione territoriale, ed è partner in esperienze di recupero di biodiversità agricola locale. Una di queste attività è costituita da un corso di formazione diretto a giovani volontari e aspiranti volontari museali, organizzato in collaborazione con l'ANMS. Al corso, della durata di cinque giornate di studio, hanno aderito 30 giovani volontari provenienti da diverse città e tipologie museali e aspiranti volontari. Sono stati affrontati con professionisti esperti i temi basilari della museologia, ma anche elementi di dibattito come l'inclusione sociale e il dialogo interculturale, il coinvolgimento delle popolazioni e dei pubblici, il ruolo dei piccoli musei locali. Le giornate "in aula" sono state integrate con esperienze "sul campo" in musei civici e universitari e con l'incontro con i detenuti della Casa Circondariale di Voghera. Il dialogo aperto durante il corso ha avuto un seguito di scambi tra partecipanti ed esperti che ancora dura e ha fornito preziose indicazioni sulle esigenze, le aspirazioni e le caratteristiche professionali dei nostri volontari.

Parole chiave:

museo, volontari, formazione, territorio.

ABSTRACT

A training Course for volunteers to promote territorial development

The Civic Museums of natural Sciences "G. Orlandi" of Voghera aims at improving its social-cultural role in its territory and the relationships with the civil society, namely with young people. In this perspective the Museum integrates its institutional role of preservation, research and education with numerous projects of territorial management, conservation, economic sustainable development and social integration/regeneration. Coherently, the Museum organized a training Course for 30 young Museum Volunteers, in order to contribute to their vocational growth and social recognition. The main themes, debated with expert museum professionals, consisted in fundamental of museology, as well as critical aspects like social inclusion, intercultural dialogue, public and community engagement, the role of little territorial museums, partnerships and networks. The lessons "in classrooms" have been enriched by "on the field" experiences in civic and university museums and a meeting with the inmates in the Voghera prison. The dialogue open by the training course among the participants and the Museum is going on, with benefit and satisfaction both for the Museum and the volunteers. Interesting data have been collected about motivations, aims, needs and desires of the young volunteers. This course reinforces the museum impact on the territorial development.

Key words:

museum, volunteers, training, territory.

Il Civico Museo di Scienze naturali "G. Orlandi" di Voghera è interessato a presentarsi come punto di riferimento per la cittadinanza, soprattutto dei giovani, e come istituzione capace di rispondere alle esigenze del territorio. In questa prospettiva, oltre alle attività educative tradizionali dedicate alle scuole e alle famiglie, organizza progetti per soggetti svantaggiati, partecipa a progetti e ricerche di conservazione e rigenerazione

territoriale, ed è partner in esperienze di recupero di biodiversità agricola locale. Recentemente il Museo sta cercando di avvicinarsi maggiormente ai problemi della formazione e dell'occupazione giovanile del territorio. Ha pertanto aderito a progetti di alternanza scuola-lavoro e partecipa con Fondazioni come la Cariplo ad attività "sul campo" dedicate a promozioni e riqualificazioni territoriali. Una di queste attività è costituita

da un corso di formazione diretto a giovani volontari e aspiranti volontari museali, organizzato in collaborazione con l'ANMS.

I VOLONTARI DEI/NEI MUSEI

Il contributo dei volontari nei musei moderni è universalmente riconosciuto (ad es. Da Milano et al., 2009); sempre più spesso ed efficacemente i volontari affiancano i professionisti nella gestione delle collezioni e nelle attività dirette ai pubblici, e talora garantiscono l'apertura e la sopravvivenza di piccoli musei, oltre a partecipare ai processi decisionali. Una rapida scorsa su internet rivela la quantità e la qualità del lavoro dei volontari e la considerazione di cui essi godono (vengono spesso definiti "l'arma segreta dei musei"). Essi, provenendo da vari background e professioni e generalmente dotati di passione e senso civico, portano nei musei idee e competenze nuove, forza lavoro spendibile in vari settori delle attività museali, e soprattutto costituiscono un tramite insostituibile tra musei e comunità di appartenenza. Il volontariato viene visto quindi come una risorsa indispensabile per i musei del futuro, si veda ad esempio TrendsWatch 2012 dell'American Alliance of Museums (sito web 1), una risorsa non solo economica e di sviluppo territoriale, che arricchisce le istituzioni, le comunità e le persone stesse che lo praticano; costituisce un'occasione di dialogo tra musei e società civile; rinforza il ruolo territoriale dei musei. Per questi motivi i musei stanno ovungue intensificando il rapporto con i volontari, li valorizzano e contribuiscono alla loro formazione professionale formando efficaci e riconosciuti network professionali (vedi ad esempio i training organizzati dall'American Association for Museums Volunteers, in collaborazione con l'American Alliance of Museums e la World Federation of Friends of Museums). Le "buone pratiche" realizzate dai volontari vengono raccolte e diffuse come strategie di public engagement. In altri Paesi del mondo le associazioni di volontari sono legittimate e riconosciute, con statuti, norme e principi etici codificati. Nel nostro Paese i volontari hanno spesso un ruolo marginale, e vengono soprattutto adibiti a funzioni di controllo nelle sale; non esiste una forte tradizione, un network professionale e soprattutto un riconoscimento del valore dell'opera prestata, tranne che per pochi gruppi storici (vedi ad esempio "Gli amici" del Museo di Storia Naturale di Genova e l'Associazione di volontariato del Museo di Storia Naturale del Mediterraneo di Livorno); tantomeno esiste una formazione professionale riconosciuta o incoraggiata. È indubbio che l'apporto dei volontari debba essere incrementato, affermato e – dove necessario – ulteriormente professionalizzato, sia per motivi economici e gestionali, sia per il contributo socioculturale che la società civile può apportare alle politiche e alle attività museali.

UN CORSO DI FORMAZIONE PER VOLONTARI

Con questa visione e questi obiettivi il Museo "G. Orlandi" di Voghera ha svolto cinque giornate di studio (corso di formazione di 40 ore) alle quali hanno aderito 30 giovani volontari provenienti da diverse città e tipologie museali e aspiranti volontari; tra essi anche due giovani migranti africani, impegnati presso il Museo di Romagnese (PV). Il corso, che si è svolto tra giugno e ottobre 2017, è stato organizzato in collaborazione con l'Associazione Nazionale Musei Scientifici e ha ricevuto il patrocinio del MiBACT. La call è stata nazionale e numerose domande sono pervenute (il numero chiuso ha obbligato gli organizzatori a una selezione), evidenziando l'interesse per questo settore di impiego e per i musei stessi. I partecipanti appartenevano a diverse aree disciplinari e per la maggior parte avevano già in corso frequentazioni di musei (motivi di studio, master ecc.) o collaborazioni più o meno saltuarie, prevalentemente gratuite o contratti con cooperative; tuttavia, anche una amministratrice locale ha scelto di frequentare il corso. Due collaboratrici del Museo hanno partecipato come osservatrici. Le diverse visioni e prospettive hanno arricchito il dibattito e la serie di attività programmate (fig. 1).

Il corso aveva come obiettivi prioritari:

• rinforzare il dialogo con operatori volontari del territorio nazionale e conoscere le problematiche





Fig. 1. a, b) Alcuni momenti del Corso.

del volontariato; per questo si è dedicato spazio al racconto delle esperienze dei partecipanti, ai loro desiderata, alla visione del loro futuro nei musei;

- aprire nuove strade per il riconoscimento professionale degli operatori volontari, attraverso una formazione sui temi e gli aspetti principali della museologia moderna e l'incontro con esperti "sul campo", provenienti da varie realtà museali nazionali, per questo sono stati affrontati con professionisti esperti i temi basilari della museologia, ma anche elementi di dibattito come l'inclusione sociale e il dialogo interculturale, il coinvolgimento delle popolazioni e dei pubblici, il ruolo dei piccoli musei locali;
- presentare prospettive occupazionali, il volontariato, infatti, apre a nuove prospettive di impiego, molti professionisti museali sono passati attraverso questa esperienza, inoltre, molti giovani non hanno sufficienti informazioni sullo sviluppo di professioni in campo culturale e in particolare museale, per questo sono state intervistate varie figure professionali museali,
- far conoscere le molteplici relazioni museo/i-territorio, questo aspetto complesso e dinamico dei rapporti in evoluzione tra comunità museali e società civile è stato trasversale a tutti gli interventi e tutte le attività, solo un approccio sistemico e articolato di queste relazioni fornisce, infatti, una visione moderna e socialmente sostenibile dei musei, non solo conservazione, ma anche ricerca, collaborazione ai progetti ambientali, inclusione sociale, relazioni con la scuola e con le istituzioni deputate alla salute, promozione di economia e sviluppo territoriale, costruzione di partenariati e sinergie, contributo all'intercultura e all'inserimento di nuovi cittadini ecc.

I temi principali, all'interno dei quali sono state sviluppate le numerose problematiche, sono rappresentati dai titoli degli incontri: Le leggi e le norme nazionali sui musei e il patrimonio; Musei identità e ruoli attuali; Citizen science, un approccio particolare all'audience development e al coinvolgimento delle comunità territoriali; Musei e tecnologie digitali; Educazione e mediazione del Museo e del Patrimonio; Il Museo come spazio di inclusione socioculturale; Esperienze di interpretazione e progettazione educativa; Il Museo per tutti: esperienze e progetti per "pubblici speciali". Le giornate "in aula" sono state integrate con esperienze in musei civici e universitari di Pavia (tema: Musei civici e universitari ... similitudini e differenze), con la partecipazione al rinnovamento di un museo etnografico dell'Oltrepò Pavese (Laboratorio per la creazione di un progetto museologico della Civiltà contadina di Romagnese) e con l'incontro con i detenuti della Casa Circondariale di Voghera impegnati da anni nel restauro di collezioni museali del Museo di Voghera e di scuole del territorio, che hanno dato il loro contributo di idee, dopo la presentazione della storia e delle politiche di due musei di diversi contesti geografici, dimensioni e politiche (il MUSE di Trento e il Museo del Fiore di Acquapendente). Il corso si è concluso a Genova, con la partecipazione dei corsisti al XXVII Congresso dell'Associazione Nazionale Musei Scientifici. L'obiettivo era quello di offrire un contatto diretto e multiprospettico con le problematiche museali moderne e dare comunque uno spazio di partecipazione attiva e di discussione a questi rappresentanti del volontariato; per questo è stato riservato loro un momento di esposizione e dibattito, durante una Tavola rotonda conclusiva, proprio sulle potenzialità, ma anche sulle carenze che nel nostro Paese ritardano l'affermazione di questa componente della società civile, sopprimendo interessi, passioni, senso civico e competenze speciali messe a disposizione delle comunità e dei territori.

Il dialogo aperto durante il corso ha avuto un seguito di scambi tra partecipanti ed esperti che ancora dura e ha fornito preziose indicazioni sulle esigenze, le aspirazioni e le caratteristiche professionali dei nostri volontari. Dai questionari finali sono stati estratti alcuni interessanti dati sulle motivazioni del volontariato; si diventa volontari per: motivi/interessi culturali e "passioni" personali; senso e impegno civico; desiderio di "comunicare" e offrire esperienze agli altri; perfezionamento/formazione; ricerca o attesa di occupazione... E dalle esperienze formative si vorrebbe passare alla professione.

Il corso ha rappresentato una crescita anche per il Museo, che vuole assumere un ruolo più consistente nei piani strategici e nelle politiche del territorio. Oltre al ruolo istituzionale di conservazione, ricerca, educazione, il Museo offre il suo contributo alla formazione dei giovani e alle reti formative territoriali e all'orientamento; offre visioni e potenzialità di impiego e occupazione nelle professioni culturali; accoglie volontari e li professionalizza; contribuisce all'inclusione socioculturale; sostiene e rinforza il dialogo culturale con tutta la società civile, con vecchi e nuovi cittadini; contribuisce alla rigenerazione territoriale, non solo con l'azione diretta sul patrimonio, ma anche con l'intervento diretto sulla qualità della vita e lo sviluppo delle comunità e delle aree di appartenenza.

Il successo del corso incoraggia il Museo a intensificare l'attività di formazione, oltre quella didattica istituzionale, proiettandola sempre di più sulle esigenze territoriali.

BIBLIOGRAFIA

DA MILANO C., GIBBS K., SANI M. (a cura di), 2009. Il volontariato nei musei e nel settore culturale. Un manuale europeo. Associazione Slovena Musei, Tipografia Fanti, Imola, ISBN 978-961-91125-8-8.

Siti web (ultimo accesso 18.04.2018)

1) TrendsWatch 2012: Museums and the Pulse of the Future $\,$

https://www.aam-us.org/wp-content/uploads/2017/12/2012-trendswatch.pdf

Musei e aree protette fianco a fianco per l'educazione ambientale: un esempio salentino

Anna Maria Miglietta

Museo di Biologia Marina "Pietro Parenzan", Università del Salento, Via Prov.le Lecce-Monteroni. I-73100 Lecce. E-mail: anna.miglietta@unisalento.it

RIASSUNTO

Il Museo di Biologia Marina "Pietro Parenzan" e l'Area Marina Protetta di Porto Cesareo e Nardò (di seguito AMP) lavorano in sinergia, con le stesse finalità di salvaguardia ambientale.

L'AMP ha eletto il Museo a suo Centro di Documentazione e partecipa come membro nella Convenzione per la gestione del Museo, insieme a Università del Salento, Comune di Porto Cesareo e Provincia di Lecce.

L'AMP trova nel Museo un luogo ideale per consulenza e supporto allo scopo di far conoscere al pubblico le specie che popolano l'area marina, le loro abitudini di vita e le loro esigenze, ciò è indispensabile per farne comprendere la necessità di protezione.

Il Museo, in tutti i suoi progetti educativi e ricreativi rivolti a un pubblico estremamente eterogeneo, sottolinea l'importanza dell'AMP sul territorio a che la biodiversità, ben documentata dalla collezione Parenzan ivi esposta, possa essere adeguatamente tutelata.

Parole chiave: museo, area protetta.

ABSTRACT

Museums and protected areas side by side for environmental education: a salentine example

The "Pietro Parenzan" Marine Biology Museum and the Marine Protected Area of Porto Cesareo and Nardò (after AMP) work in synergy, with the same purpose of environmental protection. Museum is Documentation of AMP who participates as a member in the Convention for the management of the Museum, together with the University of Salento, the Municipality of Porto Cesareo and the Province of Lecce. The AMP finds in the Museum an ideal place for advice and support in order to make known to the public the species that inhabit the marine area, their life habits and their needs, this is essential to make them understand the need for protection. In all its educational and recreational projects aimed at an extremely beterogeneous public, Museum underlines the importance of the AMP on the territory so that biodiversity, well documented by the Parenzan collection exhibited therein, can be adequately protected.

Key words: museum, protected area.

INTRODUZIONE

Oggi qualsiasi Museo, sia esso grande o piccolo, privato o pubblico, non può più essere un'isola a sé stante, un'entità autoreferenziale orientata unicamente a esporre reperti seguendo percorsi dettati esclusivamente da proprie esigenze, ma deve avere una funzione di servizio per il territorio, mettendo in atto strategie per coglierne bisogni e aspettative. Per questo, il museo viene a diventare una sorta di presidio territoriale, da un lato custode di conoscenza e storia del luogo, dall'altro centro educativo. Un simile modello di gestione condivisa con il pubblico si sta pian piano affermando, a dispetto di resistenze istituzionali e normative, e i musei in questo modo possono contribuire attivamente alla vita delle comunità e delle loro scelte culturali.

Pietre miliari in questa direzione sono da considerare la Convenzione di Firenze del 2000 (Convenzione Europea del Paesaggio), che ha lo scopo di promuovere la salvaguardia, la gestione e la pianificazione dei paesaggi, e la Convenzione di Faro del 2005, che riconosce a ogni persona il diritto a interessarsi all'eredità culturale di propria scelta, in quanto parte del diritto a partecipare liberamente e responsabilmente alla vita culturale. La possibilità per il cittadino comune di poter partecipare alla vita culturale del paese e, in particolare, di avere un ruolo attivo nella gestione dei beni culturali è notevolmente amplificata laddove sul territorio di riferimento si creino reti di enti pubblici e privati che condividono stessi obiettivi e strategie procedendo nella medesima direzione. La cooperazione istituzionale, infatti, ponendo a fattor comune le risorse ma anche lo sforzo di raggiungere gli obiettivi, ottimizza tempo, risorse e personale facilitando il cittadino che ne percepisce chiaramente i vantaggi relativi alla fruizione. Ed è proprio la fruizione il punto cardine della questione, il cittadino non percepisce, e neanche giudica, un bene in relazione all'ente che ne è proprietario, in relazione alla grandezza delle esposizioni, ma ne percepisce molto chiaramente il grado di fruibilità, di vicinanza alle proprie aspettative ed esigenze, di aderenza alle problematiche della sua vita.

I DUE PROTAGONISTI

Il Museo di Biologia Marina, intitolato a Pietro Parenzan, è nato nel 1966 da una collezione privata del suo fondatore successivamente, negli anni Settanta, donata all'Università di Lecce (ora Università del Salento) (fig. 1). L'Area Marina Protetta di Porto Cesareo è stata istituita con Decreto del Ministero dell'Ambiente nel 1997, si estende nel Golfo di Taranto da Punta Prosciutto (a nord) a Torre Inserraglio (a sud) sulla costa ionica e, con i suoi 16.654 ettari di superficie marina tutelata, è la terza per estensione in Italia (fig. 2).

Fin dal loro nascere, la storia dei due Enti si è intrecciata. In tempi ancora prematuri per la nascita di aree marine protette (1950-60), il fondatore del Museo, Pietro Parenzan, avendo esplorato i fondali marini antistanti il paese, aveva dichiarato e scritto più volte che l'area era degna e bisognosa di essere protetta e auspicava la costituzione di un Ente ad hoc che potesse esercitare controlli atti a preservarne l'importanza naturalistica e la bellezza. In realtà egli esplorò i fondali dell'intera costa pugliese e, attraverso ben ventimila dragaggi, ne rivelò la biodiversità animale e vegetale, disegnando

carte biocenotiche ancora oggi usate dai ricercatori, anche e soprattutto per confronto con la situazione attuale dei fondali marini.

Ma fu sulle coste salentine e, in particolare, sulla costa ionica che si concentrò la sua attenzione in quanto, supportato dai risultati delle sue ricerche, la ritenne particolarmente attraente da un punto di vista estetico ma soprattutto interessante dal punto di vista naturalistico. Egli aveva infatti rinvenuto la presenza di un ambiente biologico particolare in cui convivono, costituendo un'associazione subtropicale, l'alga verde Anadyomene stellata, il porifero Geodia cydonium e l'echinoderma oloturoide Holotburia impatiens.

Il Parenzan, per tutta la sua lunga vita, supportò l'idea di un'Area Marina Protetta a Porto Cesareo anche con le esposizioni all'interno del Museo, sempre indirizzate allo scopo di far conoscere e apprezzare animali e vegetali che popolano i fondali antistanti il paese. La funzione principalmente educativa del Museo (idea antesignana per i tempi) fu una convinzione molto radicata nella concezione del Parenzan che, oltre al Museo di Biologia Marina, fondò anche il Museo del Sottosuolo a Latiano, in provincia di Taranto, riaperto al pubblico di recente.

La gestazione dell'AMP fu però molto lunga, si concretizzò infatti solo alcuni decenni più tardi, quando il Parenzan era ormai deceduto, pertanto il fondatore del Museo, fautore e strenuo sostenitore dell'Area Marina Protetta di Porto Cesareo, non riuscì purtroppo a vederne la nascita.



Fig. 1. La Sala della pesca del Museo di Biologia Marina "Pietro Parenzan".



Fig. 2. La piantina dell'Area Marina Protetta di Porto Cesareo.

MUSEO E AMP FIANCO A FIANCO PER L'EDUCAZIONE AMBIENTALE

Oggi Museo e AMP lavorano in sinergia, con le stesse finalità di salvaguardia ambientale, ovviamente ciascuno con le proprie peculiarità e competenze.

L'AMP ha eletto il Museo a suo Centro di Documentazione e partecipa come membro nella Convenzione per la gestione del Museo, insieme a Università del Salento (Ente proprietario delle collezioni), Comune di Porto Cesareo e Provincia di Lecce.

Il Museo, in tutti i suoi progetti educativi e ricreativi rivolti al suo pubblico estremamente eterogeneo, sottolinea l'importanza dell'AMP sul territorio a che la biodiversità, ben documentata dalla collezione Parenzan ivi esposta, possa essere adeguatamente tutelata. In particolare, nelle sue attività di visite guidate e laboratori per grandi e piccoli, contestualizzando le collezioni nell'ambiente marino antistante, ne enfatizza il valore offrendo una guida per un comportamento consapevole anche nelle piccole azioni di vita quotidiana. Questo aspetto è importante in particolar modo per le scolaresche che numerose visitano il museo durante l'anno scolastico, ma anche per i turisti che durante l'estate affollano fino all'inverosimile le bellissime spiagge di Porto Cesareo. Molti frequentatori delle spiagge sono residenti nelle zone limitrofe al paese, di conseguenza sono considerati turisti giornalieri che trascorrono cioè solo la giornata sulla spiaggia. Per questo, durante l'estate, Museo e AMP organizzano azioni gratuite di sensibilizzazione, anche sotto l'ombrellone, coinvolgendo soprattutto i più piccini, allo scopo di veicolare messaggi relativi al comportamento consapevole e responsabile rispetto all'ambiente mare e ai suoi abitanti.

Nel Museo è esposto un grande plastico che rappresenta l'AMP, con l'indicazione delle tre zone a diverso livello di protezione A, B e C (fig. 2) e le peculiarità della costa e dei fondali studiati e mappati dai ricercatori. Il pubblico

apprezza molto poter visualizzare i confini dell'AMP, ne trae indicazioni utili anche per individuare le zone in cui è consentita la balneazione, ma, soprattutto, viene a conoscenza dell'importanza dell'AMP per le specie che ci vivono e comprende che il posto non è solo "mare cristallino" dove fare il bagno, ma un luogo che ha una storia e che necessita di protezione.

Nella Sala della Pesca del Museo sono esposti i modelli delle specie ittiche maggiormente pescate a Porto Cesareo, se ne descrivono le abitudini di vita, le caratteristiche e, conseguentemente, eventuali e motivate limitazioni nella raccolta. Le problematiche relative alla pesca sono particolarmente sentite in una AMP e, per quanto riguarda l'AMP di Porto Cesareo, sono state molto dibattute nei primi anni di istituzione, portando anche a scontri con i pescatori. Il Museo all'epoca ebbe una importante funzione mediatrice, motivando l'importanza dell'AMP attraverso la diffusione degli studi del Parenzan, ma anche attraverso l'esposizione delle sue collezioni. L'AMP continua a trovare nel Museo un luogo ideale per consulenza e supporto allo scopo di far conoscere al pubblico le specie che popolano l'area marina, le loro abitudini di vita e le loro esigenze, ciò è indispensabile per farne comprendere la necessità di protezione.

Museo e AMP oggi co-producono conoscenza condividendo progettazione e attuazione di progetti per la tutela ambientale marina.

BIBLIOGRAFIA

CONVENZIONE EUROPEA DEL PAESAGGIO, Firenze 20 ottobre 2000 (http://www.convenzioneeuropeapaesaggio.beniculturali.it/uploads/2010_10_12_11_22_02.pdf).

CONVENZIONE DI FARO, 2005. Convenzione quadro del Consiglio d'Europa sul valore dell'eredità culturale per la società (CETS NO. 199), Faro 27.X.2005 (http://www.beniculturali.it/mibac/multimedia/MiBAC/documents/1492082511615_Convenzione_di_Faro.pdf).

Musei - Comunità - Territorio

Bernardetta Pallozzi

Museo Civico D. Dal Lago, Corso Italia, 63. I-36078 Valdagno (VI). E-mail: museo@comune.valdagno.vi.it

Ivana De Toni

Ufficio Musei Altovicentino, Via Cardinal de Lai, 61. I-36034 Malo (VI). E-mail: info@museialtovicentino.it

RIASSUNTO

Musei Altovicentino, rete territoriale di musei multitematici, opera con l'obiettivo di sviluppare buone pratiche di progettazione partecipata per la valorizzazione dei musei e del territorio che li circonda. Grazie a nuove iniziative, atte a porre l'attenzione sul paesaggio e sulla sua valenza culturale, si stanno sviluppando nuove sinergie con soggetti diversi sia sociali sia economici in un'ottica di turismo sostenibile.

Parole chiave:

rete, sinergie, paesaggio, turismo, sostenibilità.

ABSTRACT

Museums - Community - Territory

Musei Altovicentino, local network of museums, aims at creating good practices about shared planning to increase in value museums and territory. Thanks to new ideas, which want to pay attention on landscape and its cultural importance, Musei Altovicentino are creating new synergies with different social and ecomonic subjects with a view to sustainable tourism.

Key words

network, synergies, landscape, tourism, sustainability.

MUSEI ALTOVICENTINO

Il Museo Civico D. Dal Lago di Valdagno è parte di una rete territoriale di musei multitematici - Musei Altovicentino – attiva da 16 anni che opera per la tutela del patrimonio culturale e naturale con l'obiettivo di sviluppare buone pratiche di progettazione partecipata per la valorizzazione dell'identità storico-culturale del territorio di riferimento. Il progetto culturale nasce nel 2001 - con il nome di Rete Museale Altovicentino dall'esigenza di alcune amministrazioni comunali di istituire uno strumento per favorire scambi di competenze e una gestione virtuosa delle risorse economiche nel settore culturale dei musei. Negli anni la rete ha permesso un continuo scambio di conoscenze e competenze, lo sviluppo di nuove idee e progetti che hanno favorito la consapevolezza e la valorizzazione del patrimonio non solo dei musei ma anche del territorio a essi connesso. Attualmente la collaborazione si è ampliata e la convenzione è sottoscritta da 17 comuni e coordina più di 50 realtà tra musei strutturati, collezioni, siti, giardini storici e botanici, centri visita e di educazione ambientale (De Toni & Hind, 2017). Nei primi anni di collaborazione, i musei pionieri avevano posto l'attenzione sull'essere e fare rete, ma poi il continuo confronto e i vari progetti sviluppati hanno portato alla necessità di un cambiamento che ha spostato l'attenzione sul ruolo dei musei e sulla loro importanza per il territorio in cui sono inseriti. Di conseguenza si è sentita anche la necessità di ridefinire l'identità del progetto, che nel tempo ha travalicato i confini ideali del territorio dell'Alto Vicentino. Nel 2011 debutta così il nome "Musei Altovicentino", che meglio rispecchia la cura per il patrimonio culturale e la collaborazione allargata in ambito territoriale con nuovi obiettivi di qualità da parte delle istituzioni coinvolte. La sopravvivenza dei luoghi di conservazione, altrimenti destinati alla chiusura e all'abbandono, richiede continuamente un grande lavoro di valorizzazione e fusione con il territorio creando, grazie alla rete, sinergie con soggetti diversi anche nell'ottica dello sviluppo del turismo sostenibile per l'area.

Perseguendo queste finalità i musei appartenenti a Musei Altovicentino negli anni hanno progettato e realizzato una serie di eventi e iniziative per mettere in evidenza lo stretto legame tra il patrimonio culturale presente sul territorio e i beni custoditi nei musei locali

Nascono in particolare due progetti fortemente legati al territorio: "Musei a cielo aperto. Percorsi tra arte, natura e storia" e "VIVI Weekend".

MUSEI A CIELO APERTO

"Musei a cielo aperto" rimanda a un'idea di patrimonio che non è conservato all'interno delle stanze, dei locali del museo, ma si trova in un contesto molto meno riconoscibile e identificabile, ossia nel paesaggio. Si realizza così la volontà di dare la giusta attenzione anche al patrimonio non musealizzato, promuovendolo in senso lato come scritto sia nell'articolo 1 della Convenzione

Europea del Paesaggio ("Paesaggio' designa una determinata parte di territorio, così come è percepita dalle popolazioni, il cui carattere deriva dall'azione di fattori naturali e/o umani e dalle loro interrelazioni"), sia nella Convenzione di Faro ("una comunità di eredità è costituita da un insieme di persone che attribuisce valore ad aspetti specifici dell'eredità culturale, e che desidera, nel quadro di un'azione pubblica, sostenerli e trasmetterli alle generazioni future") (Convenzione Europea del Paesaggio, 2000; Convenzione di Faro, 2005).

"Musei a cielo aperto" è caratterizzato da un calendario di appuntamenti domenicali nel periodo primavera-estate; il programma prevede la visita a un museo o luogo di interesse in compagnia del curatore del museo, pranzo al sacco o presso strutture in loco (agriturismi, fattorie didattiche...) e a seguire un'escursione naturalistica o a un percorso urbano tematico con guida (educazione in situ). Quando le attività sono ritenute troppo impegnative per bambini e ragazzi, la proposta viene diversificata, inserendo ad esempio laboratori ludico-didattici che si svolgono contemporaneamente a quanto proposto al pubblico adulto.

Questa differente modalità di educazione al patrimonio implica una revisione e un ampliamento dei servizi educativi solitamente proposti, includendo un'attività di mediazione del paesaggio e della complessità di valori che rappresenta, tenendo conto del target eterogeneo che è la famiglia.

L'interdisciplinarità di questi appuntamenti e l'ambientazione degli stessi invogliano il pubblico non solo a partecipare ma a essere anche parte attiva della proposta grazie alla pluralità di saperi che possono essere giustapposti e che si rivelano complementarmente arricchenti. A livello locale, infatti, le iniziative in calendario sono capaci di sollecitare l'interesse di residenti e operatori economici verso beni e percorsi con valore culturale.

Ad esempio il Museo Civico D. Dal Lago di Valdagno (VI), in occasione delle celebrazioni legate al centenario della Grande Guerra, ha promosso un'escursione guidata con asini lungo "Il Sentinello" - mulattiera d'arroccamento - per raggiungere il Monte Civillina (fig. 1). Tale percorso è inserito all'interno dell'Ecomuseo della Grande Guerra - Regione Veneto - Monte Civillina - la Grande Guerra nelle Retrovie. La giornata è stata caratterizzata non solo da un approccio storico ma anche dalla scoperta degli aspetti naturalistici e in particolar modo mineralogici del luogo, valorizzando in questo modo il territorio nei suoi molteplici aspetti. Nel pomeriggio, in vetta, è stato proposto uno spettacolo concerto, gioco teatrale per rileggere le incredibili avventure dei soldati sui fronti della Grande Guerra. La collaborazione tra Museo, storici locali della Grande Guerra e Gruppo Alpini e la molteplicità di argomenti trattati hanno reso la proposta interessante e adatta sia agli adulti sia ai bambini che, durante la pausa per il pranzo, sono diventati dei giovani esploratori alla ricerca di minerali.

VIVI WEEKEND

L'esperienza di "Musei a cielo aperto" ci ha aiutato a instaurare un contatto con altri attori del territorio compresi quelli economici. Purtroppo manca ancora una consuetudine al dialogo e di conseguenza i tempi sono lunghi e non si è ancora riusciti a consolidare una relazione, ma continueremo il lavoro di inclusione nei confronti delle categorie economiche perché riteniamo che il patrimonio culturale sia una risorsa in grado di accrescere benefici sociali ed economici, e che tra i nostri compiti ci sia anche quello di attivare processi partecipativi attorno alla gestione e valorizzazione dei beni culturali.

Nonostante il dialogo con realtà locali e operatori economici non fosse ancora consolidato, abbiamo allargato il nostro sguardo iniziando a lavorare su una proposta più complessa. Ed è nato "VIVI Weekend", iniziativa di carattere culturale e di promozione del territorio che si articola nei fine settimana e che promuove manifestazioni di attrazione per il grande pubblico, grazie alle quali si offre visibilità anche ai musei. In questa programmazione un ruolo particolare è stato assunto dal Museo Civico D. Dal Lago di Valdagno, le cui collezioni raccontano nel dettaglio l'evoluzione geologica della vallata. Il Museo per esplorare il territorio in un modo nuovo ha organizzato e promosso una serie di trekking someggiati collegando più realtà museali e mettendo in risalto gli aspetti storico-naturalistici del territorio che le separa.

L'idea di percorrere a piedi differenti territori attraverso sentieri e pascoli nasce proprio dal desiderio di conoscere ma soprattutto osservare gli aspetti diversi



 $\underline{\textbf{Fig. 1. Inquadramento storico all'inizio}}$

del percorso del "Sentinello".

degli ambienti che ci circondano: storia e natura, tradizioni e leggende. La presenza poi degli asini è un valore aggiunto: gli asini infatti si muovono con lentezza e prudenza consentendo ai partecipanti di ammirare le bellezze dei luoghi attraversati, i pascoli con le mucche intente a brucare l'erba, i fiori e i vari alberi e arbusti, animali di vario genere comprese farfalle multicolori. Fare trekking con gli asini fa tornare indietro nel tempo, quando non esisteva la frenesia di raggiungere in breve tempo una determinata meta. Inoltre, essendo animali robusti e resistenti alla fatica, gli asini possono trasportare gli zaini e altro materiale necessario al viaggiatore e diventare un divertente e piacevole mezzo di trasporto per i giovanissimi camminatori che possono così trovare un po' di riposo a dorso di mulo. Altra importante caratteristica dell'iniziativa è la scelta adottata per il pernottamento: campo base con tende per vivere intensamente e condividere con gli altri questa particolare esperienza immersi nella natura. Nell'ultima edizione, Valdagno - Monte Civillina - Recoaro Terme, il campo base era posizionato a 1000 m di altitudine e sono stati sperimentati oltre al pernottamento in tenda anche la preparazione della cena e della colazione con la collaborazione di tutti i partecipanti: momenti di divertimento e vera condivisone. La location ha permesso di vivere appieno il territorio e di poter ascoltare e osservare la natura: il fruscio delle foglie, i versi degli animali notturni, la luce della luna piena e delle lucciole, il profumo del bosco (fig. 2).

Per poter realizzare tutto questo gli attori coinvolti sono stati molti: dal personale dei musei alle guide naturalistiche locali, dalle associazioni locali di promozione sociale (associazione Ciuchinando per gli asini) all'Associazione Nazionale Alpini, che ci ha permesso di utilizzare gli spazi in quota, dalle strutture ricettive agli operatori locali per ospitalità e supporto logistico. L'iniziativa ha avuto sempre riscontri più che buoni da parte dei partecipanti che hanno imparato a conoscere l'importanza del territorio e il forte legame che esiste non solo con le realtà museali locali ma anche con la gente del luogo. Prova di questo apprezzamento è stata la presenza di nuclei familiari a più trekking.

Quali sono i principali punti di forza dell'iniziativa? Sicuramente lo studio di una proposta articolata adatta anche alle famiglie con bambini piccoli grazie soprattutto alla presenza degli asini ma anche la possibilità di vivere un weekend quasi completamente immersi nella natura (passeggiare tra i boschi e pernottare in tenda). Esistono però diversi punti critici su cui è necessario lavorare non solo per migliorare l'articolazione della proposta ma anche per renderla maggiormente partecipata e sostenibile da un punto di vista economico per gli organizzatori.

IL FUTURO

Musei Altovicentino e le realtà che aderiscono a questa rete hanno dato e continuano a dare vita a idee e



Fig. 2. Campo base del trekking sulla vetta del Monte Civillina. Recoaro Terme (VI).

progetti per la conservazione, la tutela, l'interpretazione e la valorizzazione del patrimonio storico, culturale e paesaggistico, cercando di sviluppare buone pratiche di progettazione partecipata per la valorizzazione dell'identità storico-culturale del territorio di riferimento, in sinergia anche con soggetti diversi, nell'ottica dello sviluppo di un turismo culturale. Tutto questo ci auguriamo possa portare alla facilitazione di una lettura del paesaggio che sia soprattutto diacronica, per restituire al visitatore, ma in primis agli abitanti, un continuo dialogo tra passato e presente, rapportandosi così con le esigenze quotidiane di chi vive in un determinato territorio, che è allo stesso tempo erede di un passato e che a sua volta diventerà futura eredità.

BIBLIOGRAFIA

DE TONI I., HIND E., 2017. Open sky museums and land-scape interpretation. In: Riva R. (ed), Ecomuseums and cultural landscapes. State of the art and future prospects. Maggioli Editore, Santarcangelo di Romagna, pp. 196-202

CONVENZIONE EUROPEA DEL PAESAGGIO, Firenze 20 ottobre 2000 (http://www.convenzioneeuropeapaesaggio.beniculturali.it/uploads/2010_10_12_11_22_02.pdf).

CONVENZIONE DI FARO, 2005. Convenzione quadro del Consiglio d'Europa sul valore dell'eredità culturale per la società. Consiglio d'Europa (CETS no. 199), Faro 27 ottobre 2005.

Museo minerario: a cavallo tra museo scientifico e museo etnografico

Emery Vajda

Associazione Culturale "I Nuovi Gàruli", Via Botasi, 13. I-16040 Ne (GE). E-mail: vajda.emery@gmail.com

RIASSUNTO

I musei minerari si stanno diffondendo sempre più nel panorama museale nazionale a seguito dell'ormai pressoché totale abbandono delle attività estrattive e della progressiva riconversione a fini turistici di parte di esse. Se da un lato questi musei si presentano con una veste spiccatamente scientifica trattando temi quali geologia, tecniche estrattive, minerali, strumentazioni e macchinari, dall'altro la valenza etnografica appare altrettanto importante per ciò che queste realtà hanno rappresentato per il territorio. Un caso emblematico è costituito dalla miniera di Gambatesa.

Parole chiave:

museo, museo minerario, etnografia, Gambatesa.

ABSTRACT

The mining museum: a middle way between natural science and ethnographic

Mining museums are becoming more and more diffuse in the Italian cultural heritage panorama as mining activities are getting abandoned and touristic utilization is becoming an interesting opportunity. These museums have a natural scientific profile mainly related to geology, mining techniques, mineralogy, industrial features, however, the ethnographic value appears to be extremely significant because of the way such activities have influenced local communities social and economic evolution. A valuable example is represented by Gambatesa mining museum.

Key words:

museum, mining museum, ethnographic, Gambatesa.

INTRODUZIONE

Che un museo minerario sia a tutti gli effetti un museo scientifico non vi sono dubbi: nel caso specifico della Miniera di Gambatesa esso si colloca in un contesto geologico che racconta 150 milioni di anni di storia e dal quale si sono formate specie minerali rarissime se non uniche al mondo. Esso prevede, dal punto di vista turistico, l'ingresso ai cantieri sotterranei con l'originale convoglio ferroviario a scartamento ridotto Decauville, introducendo il visitatore in un tempio di archeologia industriale nel quale ripercorrere la storia delle tecniche estrattive, dalla perforazione a secco a quella a umido, dalle prime lavorazioni manuali all'introduzione delle prime pale meccaniche. Ma anche storia dell'illuminazione, osservazione delle strumentazioni atte a movimentare il minerale, collezioni e raccolte, sentieri botanici lungo i quali osservare le peculiarità della vegetazione e il suo indissolubile legame con la natura del substrato e così via.

Ma un museo minerario è soprattutto un monumento al lavoro e alla fatica, un luogo che ha spesso profondamente influenzato l'evoluzione delle popolazioni locali dal punto di vista economico e sociale. È, nel caso di Gambatesa, una miniera scavata da centinaia di uomini, le cui mogli e figlie sono spesso impiegate nella cernita manuale del minerale, un'attività che consente a esse, per la prima volta, di contribuire attivamente al reddito famigliare, modificando radicalmente il panorama socio-economico della Val Graveglia; ai lavoratori locali si aggiunge manovalanza specializzata da Lombardia, Veneto e Toscana che innesca i primi flussi migratori e l'arricchimento culturale della piccola comunità locale che, rimasta isolata sino ai primi del '900, con la miniera intraprende un percorso di trasformazione sociale, linguistica, mentale.

Le guide del museo, di sovente parenti di anziani minatori, raccontano non una storia ma LA LORO storia e le foto d'epoca ritraggono i protagonisti nei cui sguardi i membri della comunità si lasciano andare a ricordi, aneddoti e racconti. Alcuni riconoscono oggetti o strumenti utilizzati decenni prima, reperti che il museo ha avuto la lungimiranza di conservare riconoscendone sin da subito la grande valenza storica e umana a fronte di un valore tecnico spesso trascurabile. Il museo minerario diventa dunque non solo "esposizione" ma vero e proprio forum, punto d'incontro, di discussione e di confronto tra persone,

uno specchio in cui molti vedono riflessi sé stessi da giovani, un luogo in cui le nuove generazioni toccano con mano le fatiche dei padri e dei nonni ed entrano in contatto con una realtà, quella estrattiva, ormai abbandonata nel nostro paese.

Il museo minerario si avvia alla definizione di una sua propria identità, anche da un punto di vista normativo a livello nazionale: nella sua crescita e proposizione al grande pubblico, esso non deve perdere di vista questo legame con le popolazioni e il territorio, assolutamente compatibile con la sua valenza tecnico-scientifica. L'attività estrattiva è stata in passato un ramo industriale importante sia come indotto che in termini occupazionali, oltre che per il suo valore strategico: basti pensare alle grandi realtà della Toscana in cui gli Etruschi, padri della metallurgia, iniziarono le prime attività sulla penisola, o alla Sardegna, le cui scuole minerarie hanno formato direttori e periti minerari operanti in mezzo mondo, alle grandi realtà dello zolfo siciliano e di Emilia e Marche, ai grandi giacimenti metalliferi della Lombardia, all'oro del Monte Rosa. Parte di queste realtà, dopo il totale abbandono dell'attività estrattiva a beneficio dell'importazione da altre nazioni di materie prime a basso costo (la cui convenienza è spesso da ricondursi alle precarie condizioni di sicurezza in cui vengono estratte), è stata preservata e sapientemente riconvertita a fini turistico-didattici per consentire alle nuove generazioni di avvicinarsi a questo mondo, sconosciuto ai più: reticoli di gallerie messe in sicurezza e percorse a piedi o, più raramente, a bordo degli originali convogli ferroviari; impianti di trasporto, frantumazione e arricchimento; contesti geologici spesso unici che posso essere osservati da vicino, portando il visitatore a contatto con il cuore delle montagne; infrastrutture di servizio, strumentazioni scientifiche in uso nei laboratori di analisi; collezioni mineralogiche.

Nel settore opera da anni ISPRA (Istituto Superiore per la Protezione dell'Ambiente): esso è attualmente impegnato nel censimento dei siti minerari dismessi, pubblicato nella sua prima versione del 2006 e in continuo aggiornamento con oltre 3000 siti identificati sul territorio nazionale, oltre che nella realizzazione del database geologico-minerario nazionale. Nel 2009 viene istituita la Giornata Nazionale delle Miniere.

Nell'ottobre 2015 ISPRA segna un protocollo d'intesa con la Regione Lombardia e con i principali operatori del settore a livello nazionale per la realizzazione della Re.Mi, Rete dei Musei e Parchi Minerari, con il preciso intento di mettere in rete queste realtà.

Nell'estate 2017 è stato presentato in sede parlamentare un progetto di legge per la riconversione a fini turistici dei siti minerari dismessi.

Quanto sopra per introdurre l'oggetto "museo minerario" nel panorama museale italiano: una realtà che cresce rapidamente e che costituisce uno dei principali esempi di turismo sostenibile e accettabilità territoriale.

CHE COSA ANDIAMO A VEDERE IN UN MUSEO MINERARIO?

Gallerie

Sono ambienti ipogei, artificiali, realizzati con tecniche di avanzamento manuali nei siti più antichi e meccaniche in quelli più recenti, non sensibilmente variabili da sito a sito; è possibile vedere l'uso di perforatori, l'impiego dell'esplosivo, i rischi e le difficoltà associati. L'ingresso può avvenire a piedi o con l'ausilio degli originali convogli ferroviari, come nel caso di Gambatesa. In base alla roccia in cui sono realizzate, le gallerie possono differire nel profilo della sezione, nelle dimensioni, nelle geometrie. Il network ipogeo si sviluppa in modo differente a seconda del tipo di giacitura del minerale (lenticolare, filoniana, stratificata, disseminata) o della natura stessa della risorsa oggetto di sfruttamento. Caratteristiche specifiche possono essere inoltre legate al posizionamento del sito rispetto alla superficie (pianeggiante, di versante dolce, di versante acclive) e influire sull'impostazione generale delle attività di avanzamento.

Geologia

L'ambiente minerario è legato a doppio filo con la tematica geologica; risorse simili non includono forzatamente un contesto geologico identico, tutt'al più simile, spesse volte completamente diverso. Cambia la roccia incassante e la storia geologica a essa legata: rocce magmatiche legate a un'attività vulcanica antica o recente, rocce sedimentarie depositatesi in ere geologiche e contesti paleogeografici differenti, rocce metamorfiche legate a eventi orogenetici complessi, precipitazione chimica ecc.

Mineralogia

Naturalmente, a un giacimento minerario sono associati dei minerali, spesse volte campioni notevoli per estetica o per valore scientifico; tali minerali possono presentarsi su matrici simili o diverse, essere associati ad altri minerali in combinazioni via via differenti (le paragenesi), presentarsi con forme variabili.

Strumentazioni scientifiche

È possibile osservare diversi oggetti, da strumenti di rilievo quali bussole e teodoliti a strumenti di analisi chimica in uso nei laboratori.

Archivi cartografici

Il materiale documentale relativo ai siti minerari (dai piani di miniera alle analisi del minerale, dagli schizzi geologici alle cartelle dei minatori) è spesso conservato in archivi storici privati o pubblici, non sempre fruibile ma in ogni caso conservato. Altre volte tale materiale è andato perso per distruzione, abbandono, saccheggio.

Archeologia industriale

Nella maggior parte dei casi, miniere anche importanti,

con la cessazione dell'attività estrattiva, vengono letteralmente spogliate di ogni macchinario o infrastruttura per successivo riutilizzo in altri siti attivi; esemplificativo il caso della miniera di Libiola, un'attività estrattiva durata un secolo in quella che è definibile la più importante miniera di ferro e rame della Liguria, in cui è raro trovare anche solo una sezione della linea ferroviaria. Altre volte, parte del materiale è abbandonato sul sito e diventa allora possibile osservare i perforatori impiegati nelle varie epoche, il materiale rotabile (binari ma anche carrelli o addirittura locomotori e pale meccaniche), i compressori che fornivano la forza motrice ai macchinari impiegati nei cantieri, le cabine elettriche, gli impianti di frantumazione e arricchimento. È questo il caso di Gambatesa dove tutto ciò è preservato e in parte reso fruibile al pubblico.

Ma chi visita sistematicamente i musei minerari avrà avuto spesso la sensazione di ascoltare cose già sentite, di confrontarsi con dei déjà-vu: il perforatore cambia marca e modello ma i principi di funzionamento e impiego sono simili, così come simile è l'utilizzo dell'esplosivo nelle tecniche di avanzamento con le quali si eseguono gallerie che, salvo dimensioni e geometrie, appariranno non di rado simili ad altre già viste; le tecniche estrattive sono numerose ma a grandi linee sono spesso comparabili da sito a sito; le strumentazioni scientifiche sono anch'esse simili al netto del produttore, così come gli archivi, al netto dei contenuti; cambiano i campioni ma la collezione mineralogica sarà spesso un ricorrente protagonista dell'apparato espositivo.

UNICITÀ DEL MUSEO MINERARIO

Cos'è dunque che consegna al museo minerario X una valenza specifica rispetto al museo Y?

Ciò che maggiormente contraddistingue i musei minerari è il rapporto – passato e odierno – col territorio, le storie umane che vi si intrecciano, gli aneddoti dei minatori, le loro storie, le loro vite, le loro morti. Gli aspetti umani e socio-economici risultano il più delle volte preponderanti rispetto al resto e il modo in cui queste attività hanno modificato il territorio, talvolta sconvolgendolo in tutti i suoi aspetti, è ciò che maggiormente differenzia un museo minerario da un altro.

IL CASO DI GAMBATESA

La Val Graveglia di fine '800 è una valle piccola, isolata, mal collegata con la costa e caratterizzata da scarsa popolazione dislocata su più frazioni tra loro collegate da sentieri e dedita a un'agricoltura stentata, alla pastorizia e poco altro. La provinciale raggiunge la valle solo nei primi del '900 proprio grazie alle miniere, creando quella via di comunicazione diretta che pone in contatto questa realtà con il mondo veloce, spesso caotico, aperto, dinamico della costa e del resto del mondo: un po' come scardinare un forziere.

La miniera – "a minea" in genovese – introduce lavoro, risorse, benessere e lo fa con discrezione: se in certe località l'attività estrattiva ha profondamente cambiato se non addirittura sconvolto il paesaggio (Libiola, per citare un caso geograficamente vicino), in valle non è questo il grande cambiamento a cui assistiamo, ma quello, ancor più profondo, del tessuto socio-economico.

Intorno alla miniera, infatti, ora vero e proprio baricentro della valle, luogo sempre sveglio e attivo, si sviluppa un complesso di infrastrutture, costruzioni, strade e sentieri: nel tempo viene edificato il "villaggio dei minatori", oggi completamente preservato e ristrutturato, in cui osserviamo sala compressori, forgia, abitazione del direttore, spogliatoi e infermeria. In una valle ora collegata alla costa ma in ogni caso difficilmente raggiungibile con i mezzi dell'epoca, in un periodo storico nel quale una tosse poteva degenerare in polmonite o la difterite poteva in poco tempo strappare alla vita un bambino, la realizzazione dell'infermeria, messa a disposizione dell'alta valle insieme al personale medico, rappresentò un primo presidio sanitario, un importante progresso a livello sociale.

L'attività estrattiva accorcia anche la "distanza sociale" tra gli uomini e le donne. Seppure ancora oggi la parità dei sessi non appaia come un traguardo del tutto raggiunto, di certo ai primi del '900 ne eravamo molto lontani, ma forse un po' meno nell'ambito minerario. Quando le donne vi iniziarono a lavorare come cernitrici, infatti, iniziarono anche a contribuire al reddito famigliare: riusciamo a immaginare quale prorompente impatto sociale (tacito o meno) ebbe questo passaggio? Di grande impatto sono le testimonianze delle ex cernitrici, relativamente alla difficoltà del nuovo lavoro: "dopo aver fatto colazione con latte caldo e pannella, mettevo il pranzo nel "mandillo da groppu" (focaccette di mega – granoturco – pannella e minestra avanzata) e partivo alle 6 per la miniera con gli scarponi con le suole di legno. Un'ora di cammino per arrivare alla miniera. Primo giorno di lavoro, 2 gennaio, piove. Arrivo in miniera fradicia e carico il mio primo vagone di minerale con la pala. Nel pomeriggio la temperatura si abbassa e quando arrivo a casa mia mamma mi taglia con le forbici gli abiti ghiacciatimi addosso", ci racconta Ines (Meimi) (Cafferata & Noceti, 2009).

Un ulteriore, fondamentale aspetto è legato ai "foresti": è probabilmente superfluo dipingere il quadro di una valle dell'entroterra ligure nei primi del '900 per immaginare la scarsa accettazione sociale di chi proveniva da fuori, l'avviamento delle attività estrattive richiamò ricercatori e manovalanza da fuori regione: dapprima pochi esploratori in cerca di materie prime come il francese Augusto Fages, poi stuoli di lavoratori specializzati che immigrarono in Val Graveglia sia per il loro know-how, acquisito in territori in cui le attività minerarie erano sviluppate da tempi immemorabili, sia per la "semplice" manodopera, ed ecco che in Val Graveglia iniziano ad arrivare persone dal Veneto,



Fig. 1. Foto di gruppo che ritrae la dirigenza Ferromin insieme ad alcuni locali, all'epoca dell'occupazione tedesca; sulla sinistra in piedi, il direttore Cadorin, veneto.

dalla Lombardia, dalla Toscana, dalla Sardegna (fig. 1), prendono casa in valle, iniziano la loro nuova vita da liguri acquisiti. Alcuni, con la riduzione dell'attività e dei posti di lavoro, poi emigreranno nuovamente, altri resteranno sul territorio consolidando nella tradizione locale modi di dire, termini, ricette, idee, punti di vista. Giovanni Cafferata, figura storica del sito minerario di Gambatesa, raccontava: "la miniera era dura ma ha portato un po' di benessere ai contadini che lasciavano i paesi per emigrare nelle Americhe. A Botasi, dove abitavamo noi, ci sono stati dei periodi anche con quaranta furesti, gente di fuori, si andava d'accordo, mai un contrasto. Sarà stata la miniera ma eravamo tutti solidali. Nei paesi avevano aperto delle locande, con regolare licenza, alloggiavano anche venti persone".

In questo clima culturale radicalmente modificato, arriverà negli anni '70 uno studioso belga, Hugo Plomteux, che troverà accoglienza e alloggio per mesi, il tempo della stesura di quella fondamentale testimonianza di cultura rurale che è la "Liguria contadina". Senza le miniere, forse Hugo non avrebbe trovato una valle altrettanto "aperta" e amichevole e forse avrebbe scritto di altro...

Appare dunque chiaro quale profondo legame un sito minerario possa avere con il proprio territorio e come ne costituisca, di sovente, un'importante chiave di interpretazione; altrettanto evidente appare, quindi, il fatto che la sua mission non possa essere limitata alla divulgazione scientifica ma debba prendere in considerazione il rapporto con le comunità locali e con la loro storia, di cui rappresenta un capitolo importante, spesso fondamentale. Nelle parole di Tullio, ultimo minatore di Gambatesa e della Liguria, c'è la sintesi di questo rapporto: "la miniera è una sensazione forte che ti porti dentro. A me ha dato determinazione e forza di volontà non solo nel lavoro, anche nella vita" (Lajolo & Lombardo, 2000).

BIBLIOGRAFIA

CAFFERATA A., NOCETI S., 2009. Miniera... in rosa. Testimonianze di donne che hanno lavorato in miniera. Stampato in proprio, Ne.

LAJOLO A., LOMBARDO G., 2000. L'uomo che sa leggere la montagna. Minatori, miniere, manganese. Stampato in proprio da Silma Srl, Ne.

"Legumi & Legami", un progetto per la salute condiviso tra pazienti oncologici e museo

Antonio Dal Lago

Museo Naturalistico Archeologico, Contrà S. Corona, 4. I-36100 Vicenza. E-mail: adallago@comune.vicenza.it

Sandra Pellizzari

Associazione Culturale Studio D Archeologia Didattica Museologia, Via Arco Vallaresso, 32. I-35139 Padova. E-mail: sandra.pellizzari.vicenza@gmail.com; info@studiodarcheologia.it

Amici del 5° Piano, Ospedale San Bortolo, Viale Ferdinando Rodolfi, 37. I-36100 Vicenza. E-mail: amicidelquintopiano@gmail.com

RIASSUNTO

La scelta della FAO di dichiarare il 2016 Anno internazionale dei legumi ha sollecitato gli Amici del 5º Piano, un gruppo di volontariato attivo presso l'Ospedale San Bortolo di Vicenza, ad affrontare il tema della sana nutrizione come prevenzione e cura delle patologie oncologiche, coinvolgendo il locale Museo che si è fatto subito promotore e catalizzatore di iniziative rivolte alla comunità, a istituzioni scolastiche, ad aziende produttive e di trasformazione, ad altre associazioni di volontariato, ai "nuovi cittadini".

Il progetto messo in campo a più mani ha perseguito gli obiettivi di far conoscere alla più ampia comunità cittadina le proprietà nutritive dei legumi, di valorizzare le diversità culinarie dei "nuovi cittadini", di stimolare la produzione di ecotipi locali e nel contempo di promuovere iniziative per la loro valorizzazione culinaria e di dare sostegno all'azione dei "Medici Vicentini per il Mondo ONLUS" che usa i legumi per contrastare la malnutrizione infantile. Tra il 2016 e i 2017 sono stati organizzati incontri, laboratori, conferenze ed è stata allestita una mostra temporanea.

Parole chiave:

legumi, nutrizione, condivisione progettuale, museo.

ABSTRACT

"Legumi & Legami", a common health project between oncological patients and museum

The choice of the FAO to declare 2016 as the "International Year of Legumes" urged the Friends of the 5th Floor (Amici del 5° Piano), an active group of volunteer workers at the San Bortolo Hospital in Vicenza. To address the issue of healthy nutrition as a prevention and treatment of oncological diseases, the local Museum immediately became a promoter and catalyst for initiatives aimed at the community, educational institutions, manufacturing companies, voluntary associations and the "new citizens".

The multi-hand project has pursued the objectives of making the broader urban community aware of the nutritional properties of legumes, stimulating the production of local ecotypes and at the same time promoting initiatives of their culinary enhancement to support the action of Vicenza's doctor for the world ("Medici Vicentini per il Mondo ONLUS") an active group of volunteer which uses legumes to combat child malnutrition.

Between 2016 and 2017, meetings, workshops and conferences were organized and a temporary exhibition was set up.

Key words:

pulses, nutrition, project sharing, museum.

INTRODUZIONE

Un museo è centro di attività e promotore di iniziative che intercettano suggerimenti e bisogni espressi da pubblici diversi. Qui presentiamo il felice caso in cui il Museo naturalistico e archeologico ha accolto e fatto propria l'esperienza dei pazienti oncologici dell'Ospedale di Vicenza, dimostrando capacità di ascolto e di valorizzazione di un'esperienza umana molto forte, come è quella della malattia.

Il gruppo Amici del 5° Piano è formato da pazienti, ex pazienti, familiari e amici che frequentano il piano

dove sono situati il reparto e il day hospital di Oncologia dell'Ospedale San Bortolo di Vicenza. Valorizzando la ricchezza e le competenze dei suoi componenti, il gruppo ha dato vita a molti progetti per sostenere il malato oncologico e la sua famiglia.

Uno in particolare, pensato per il 2016 Anno internazionale dei legumi, denominato "Legumi & Legami", si è portato a compimento grazie al sostegno della Fondazione San Bortolo Onlus, alla collaborazione dell'Associazione Culturale Studio D Archeologia Didattica Museologia e ai contributi del Museo Naturalistico Archeologico.

La scelta di elevare i legumi al ruolo di protagonisti per un intero anno solare aveva per i promotori lo scopo di sensibilizzare i pazienti oncologici e la comunità sui benefici nutrizionali dei legumi nel contesto di una produzione di cibo sostenibile finalizzata alla sicurezza alimentare, nutrizionale e ambientale.

Per il Museo si trattava invece di andare oltre questi approfondimenti per creare nuove opportunità di crescita dell'istituto per una valorizzazione condivisa delle risorse del patrimonio e per un dialogo tra soggetti diversi con l'obiettivo comune di costruire conoscenza scientifica e culturale legata al territorio.

DESCRIZIONE DELL'ESPERIENZA. L'EVOLVERSI DI UN PROGETTO

Nel 2016 tra gli Amici del 5º Piano e il Museo Naturalistico Archeologico è stata messa in atto una collaborazione che ha portato alla programmazione di conferenze, visite guidate, laboratori organizzati per approfondire aspetti culturali, archeologici, naturalistici e salutistici in cui i legumi sono stati il filo conduttore di tutte le manifestazioni, coinvolgendo archeologi, botanici, dietologi e dietisti, educatori.

Ogni singolo intervento culturale includeva laboratori e momenti conviviali, a base di legumi, che hanno visto l'adesione di associazioni e la partecipazione di "nuovi cittadini", così da valorizzare la cucina come luogo d'incontro interculturale. Si sono create occasioni per accostare alla cucina etnica e tradizionale anche quella di un'esperta in cucina "dietetica" e di uno chef stellato del territorio vicentino. Creatività e innovazione si sono incontrate con l'impegno di raggiungere nuovi risultati culinari, sempre con l'obiettivo della sana nutrizione.

Un'importante azienda che lavora, confeziona e distribuisce cereali e legumi secchi, in Italia e in tutto il mondo, e sensibile ai valori etici della solidarietà, ha contribuito con i suoi prodotti a segnalare il valore nutrizionale dei legumi.

L'interesse e la partecipazione raccolti nel corso di queste iniziative ci ha spinto a studiare un nuovo pacchetto di eventi per il 2017, così da allargare la rete di interazioni tra persone, istituzioni, associazioni e singoli, con l'obiettivo di sollecitare nuovi interessi, dare nuove risposte e coinvolgere, sul tema dei legumi in chiave multidisciplinare, il pubblico scolastico e gli operatori economici.

Il Museo è diventato un vero e proprio catalizzatore e l'iniziativa e si è proposta come luogo dell'incontro, dando vita all'organizzazione di una mostra temporanea, "Legumi & Legami, tra natura, archeologia e storia" (fig. 1) (Dal Lago & Pellizzari, 2017), coinvolgendo nuovi partner e valorizzando argomenti naturalistici e archeologici in una chiave di lettura articolata e multidisciplinare, secondo uno stile che è proprio del Museo, in ragione delle sue caratteristiche strutturali di interdisciplinarità.

Il progetto si è posto gli obiettivi di far conoscere alla più ampia comunità cittadina le proprietà nutritive dei legumi, la storia della loro domesticazione da parte dell'uomo e di dare sostegno all'azione dei "Medici Vicentini per il Mondo ONLUS". Questa associazione di volontariato usa i legumi per contrastare la malnutrizione infantile nei paesi del terzo e quarto mondo e, attraverso lo stimolo all'agricoltura sostenibile, contribuisce a limitare i danni del cambiamento climatico (Madron, 2011a, 2011b). Gli operatori hanno presentato la loro esperienza, già applicata con successo in alcuni paesi dell'Africa centrale, di messa a punto di un RUTF (ready-to-use therapeutic food), un cibo estremamente nutriente realizzato con prodotti locali a basso costo (legumi della specie Vigna subterranea, zucchero di canna, banana e olio di palma), molto apprezzato dai bambini perché dolce e di facile preparazione.

Molto stimolante è stato il contatto con l'Associazione in quanto il suo contributo rientra a pieno titolo negli indirizzi proposti dall'ONU nella proclamazione dell'anno internazionale.

Non è mancata all'interno della mostra una presentazione delle più comuni specie di Fabaceae coltivate per la produzione di alimenti destinati sia all'uomo che agli animali. In questo settore dell'esposizione sono state valorizzate le varietà locali di pisello e, in particolare, di fagiolo coltivate nel territorio vicentino, mettendo in rete il Museo con alcuni produttori locali.



Fig. 1. Locandina della mostra

[&]quot;Legumi & Legami".

Oltre a consolidare i rapporti con le Università degli Studi di Ferrara e Modena e Reggio, si è curato il coinvolgimento di alcune realtà locali come le biblioteche pubbliche (Civica Bertoliana e Internazionale La Vigna).

Tra i tanti legami che si sono creati in occasione della mostra, interessati sono stati quelli sviluppati con i musei naturalistici locali. Il Museo "Giuseppe Zannato" di Montecchio Maggiore ha presentato un prodotto DeCo, consolidando il rapporto del Museo con il territorio, e il Museo "Domenico Dal Lago" di Valdagno ha arricchito il percorso espositivo presentando alcuni fossili della storica collezione Dal Lago, appartenenti alla famiglia delle Fabaceae.

Ad arricchire il gruppo di lavoro e le proposte di valorizzazione dei legumi ha dato uno stimolante contribuito anche il locale Istituto di Istruzione Superiore Professionale a indirizzo enogastronomico "Almerico da Schio". Gli studenti dopo aver partecipato attivamente all'inaugurazione della mostra hanno seguito un percorso didattico rivolto alla conoscenza della materia prima e alla rielaborazione e preparazione, in chiave moderna, di ricette a base di legumi.

RISULTATI E CONCLUSIONI

La mostra ha riscosso notevole interesse e ha coinvolto molte realtà associative e istituzionali alle quali si è cercato di dare specifiche risposte con nuove proposte culturali, stringendo nuovi "Legami" attraverso il tema dei "Legumi".

Oltre a dare nuove risposte con ulteriori incontri formativi su "alimentazione e salute" sono scaturite nuove idee che hanno portato a progettare ulteriori sviluppi operativi.

Per primo si è cercato di portare il pubblico in Val Posina per far conoscere i luoghi di coltivazione delle uniche due varietà locali di fagioli coltivate nel Vicentino. Si è aperto così un dialogo con piccole realtà agricole che ha messo in luce l'importanza di consumare un prodotto nutriente e sano e ha permesso di capire come, attraverso queste coltivazioni tradizionali, l'agricoltura diventi protagonista della conservazione paesaggistica di uno dei territori più integri della provincia.

Il successo riscontrato da questa conoscenza ha indotto il Museo, in collaborazione con altri musei del Vicentino e con il contributo del World Biodiversity Association, ad avviare un progetto di ricerca sulla biodiversità delle aree terrazzate presenti in questi angoli dell'area pedemontana, per fornire uno strumento capace di promuovere e dare valore al prodotto coltivato. La mostra ha inoltre attirato l'interesse dell'Assessorato ai Servizi Sociali del Comune di Vicenza e in particolare dello staff che segue le famiglie di origine straniera

con il quale si è costruito un percorso di scambio di conoscenze sulle tradizioni culinarie a base di legumi. Un progetto di ricerca culturale e di integrazione che ha portato all'individuazione di ricette di paesi diversi che va a integrare quello predisposto da una pubblicazione con l'obiettivo di diffondere un nuovo stile alimentare in cui tradizione, innovazione e scambi culturali si sposino con il concetto di sana e corretta nutrizione, rispettosa dell'ambiente e del lavoro dell'uomo.

Le iniziative si sono rivelate così feconde da dare vita a un nuovo progetto denominato "Alimentazione e Tumore" ideato dal Gruppo Amici e sviluppato con la disponibilità del Museo, la collaborazione con il Dipartimento di Oncologia dell'Ospedale di Vicenza, con il suo direttore, dottor Giuseppe Aprile, e con il dietologo, dottor Renato Giaretta, specialista in Scienza dell'Alimentazione

Il progetto affronta nello specifico e con maggiori approfondimenti operativi il tema della nutrizione che trova nel consumo dei legumi un punto di forza come strumento di prevenzione e di cura durante e dopo la malattia oncologica.

Una serie di incontri rivolti alla comunità cittadina e al mondo della scuola a cura del dietologo e dell'oncologo hanno visto una partecipazione oltre le attese, segno di un bisogno e di una consapevolezza crescenti.

Si è inoltre attivato un servizio di terapia alimentare con un ambulatorio finanziato con forme di fundraising, destinato ai pazienti oncologici e integrato nel protocollo di cura del reparto.

Nel contempo il Gruppo va promuovendo iniziative di sensibilizzazione rivolte alla struttura ospedaliera e all'azienda fornitrice del servizio di mensa con l'obiettivo di rendere più aderente a un modello di sana nutrizione quanto viene servito ai pazienti durante la degenza.

BIBLIOGRAFIA

DAL LAGO A., PELLIZZARI S. (a cura di), 2017. *Legumi & Legami, tra natura, archeologia e storia*. Vicenza Museo Naturalistico Archeologico dall'11 marzo al 24 settembre 2017. Pannelli della mostra (https://www.museicivicivicenza.it/file/doc1-11997.pdf, accessed 09.05.2019).

MADRON A., 2011a. Fagioli, olio e banane. La "pappa Vicenza" contro la malnutrizione. Il Giornale di Vicenza, giovedì 29 dicembre 2011, p. 56 (https://www.medicivicenza.org/images/articoligiornale/medici%20vicentini%20 per%20il%20mondo.pdf, accessed 09.05.2019).

MADRON A., 2011b. «I volti paffuti e l'addome gonfio sono i primi segnali allarmanti». Il Giornale di Vicenza, giovedì 29 dicembre 2011, p. 56 (https://www.medicivicenza.org/images/articoligiornale/medici%20vicentini%20 per%20il%20mondo.pdf, accessed 09.05.2019).

La ceroplastica in alcuni piccoli modelli di ostetricia settecenteschi: dal restauro al contatto con il pubblico

Cristina Delunas

DICAAR, Università degli Studi di Cagliari, Via Marengo, 2. I-09123 Cagliari. E-mail: cdelunas@unica.it

Marco Bresadola

Dipartimento di Studi Umanistici, Università di Ferrara, Via Paradiso, 12. I-44121 Ferrara. E mail: marco.bresadola@unife.it

Silvano Capitani

Dipartimento di Morfologia, Chirurgia e Medicina sperimentale, Università di Ferrara, Via Fossato di Mortara, 64/b. I-44121 Ferrara. E mail: silvano.capitani@unife.it

RIASSUNTO

Una rara collezione settecentesca di modelli in miniatura dedicati all'ostetricia costituisce, insieme a due busti femminili e al modello di un feto a termine a grandezza naturale, il nucleo centrale e più prezioso della collezione anatomica in cera del Museo Anatomico "Giovanni Tumiati" dell'Università di Ferrara. Sono modelli che rappresentano alcune posizioni anomale che il feto può assumere al momento della nascita e le manovre correttive della mano dell'ostetrica. Si tratta di vere e proprie opere d'arte, un esempio unico nel panorama della tradizione italiana di miniature in cera dedicate al parto. Sono manufatti che risalgono all'ultimo decennio del XVIII secolo, nati dalla collaborazione fra Giovanni Tumiati, professore di Anatomia e Ostetricia presso l'Università di Ferrara, e Giuseppe Chiappi, ceroplasta marchigiano. Grazie a un progetto comune degli Atenei di Cagliari e Ferrara è stato possibile avviare il restauro dei manufatti e presentarli al pubblico per la prima volta in una mostra organizzata dal Sistema Museale di Ateneo dell'Università di Ferrara.

Parole chiave:

ceroplastica, museo anatomico, restauro manufatti in cera, Giovanni Tumiati.

ABSTRACT

Ceroplasty in some small models of eighteenth-century obstetrics: from restoration to contact with the public

A rare eighteenth-century collection of miniature models dedicated to obstetrics, along with two female trunks and the model of a full-scale fetus at the end of pregnancy, is the central and most valuable nucleus of the anatomical wax collection of the "Tumiati" anatomical museum of the University of Ferrara. They are models that represent some abnormal presentations of the fetus during the late stages of pregnancy and the corrective maneuvers of the midwife's hand. These are real artwork, a unique example in the panorama of the Italian tradition of wax miniatures dedicated to childbirth. These artifacts date from the last decade of the 18th century and are the result of the collaboration between Giovanni Tumiati, professor of Anatomy and Obstetrics at the University of Ferrara, and Giuseppe Chiappi, a wax modeler from Marche region. Thanks to a common project of the universities of Cagliari and Ferrara it was possible to undertake the restoration of the models and present them to the public for the first time in an exhibition organized by the University Museum System of the University of Ferrara.

Key words:

ceroplastics, anatomical museum, wax restoration, Giovanni Tumiati.

INTRODUZIONE

I modelli in miniatura, dedicati alle posizioni anomale che il feto può assumere al termine della gravidanza, risalgono all'ultimo decennio del '700 quando Giovanni Tumiati, professore di Anatomia e Ostetricia all'Università di Ferrara, e Giuseppe Chiappi, ceroplasta marchigiano, allestirono il nucleo originario della collezione. Insieme a due busti di donna e a un feto a termine a

grandezza naturale costituiscono la parte più antica e preziosa di quello che tuttora è il patrimonio del Museo Anatomico "Giovanni Tumiati" dell'Università di Ferrara (Battaglia & Chiarini, 1983-1984; Capitani, 2005).

Le miniature sono sei e rappresentano in particolare:

- utero di donna gravida affetto dalla rottura della parete, attraverso cui passa la mano dell'ostetrica;
- feto a termine in presentazione podalica e con procidenza del cordone ombelicale;

- feto a termine in presentazione podalica e con funicolo attorno al collo;
- feto a termine in presentazione occipito-posteriore sinistra;
- utero di donna gravida a termine aperto per mostrare un parto gemellare, con uno dei feti già impegnato nel canale del parto;
- utero post-partum in assenza di secondamento, con mano dell'ostetrica che vi penetra per asportare la placenta.

Obiettivo principale del presente lavoro è stato avviare il restauro dei manufatti per presentarli al pubblico in una nuova veste che, dall'osservazione dei modelli dedicati per tradizione alla fruizione di soli specialisti, potesse aprirsi al grande pubblico.

Il Museo Tumiati, oggi sito in Via Fossato di Mortara, conserva quasi tutti i modelli in cera che Tumiati fece scolpire a Chiappi, anche se nel caso dei modelli in miniatura le condizioni di conservazione si presentavano critiche sia a causa del trascorrere del tempo, sia per le vicissitudini subite dalla collezione nei secoli, sia infine in seguito ai danni dovuti al terremoto che ha colpito la città estense nel 2012.

Grazie alla felice collaborazione fra il Sistema Museale di Ateneo dell'Università di Ferrara e il Dipartimento di Ingegneria Civile Ambientale e Architettura dell'Università di Cagliari, già avviata precedentemente per il restauro dei manufatti a grandezza naturale, è stato possibile riportare ad antico splendore le miniature e contestualizzarle in una moderna esposizione museale che potesse aprirsi a un pubblico ampio ed eterogeneo.

IL RESTAURO

Le miniature, di non più di 20 cm di lunghezza comprese le basi, in diversi casi erano ridotte in frammenti, alcuni dei quali molto piccoli e in parte andati perduti, ricoperti da spessi strati di polvere e fumi e da incrostazioni che ne celavano le forme e i colori originari. Alcune membrane di origine animale erano ridotte ormai in brandelli. Le basi in legno, costituite da tavolette di circa 5 mm di spessore, erano ricoperte da una vernice grigia, frutto di interventi sui modelli riconducibili agli anni '60 del XX secolo, che copriva l'originale colore nero.

Dopo un preliminare lavaggio con acqua deionizzata, i modelli sono stati staccati dalle basi, alle quali erano fissati con gocce di cera colate a caldo, e scomposti nelle diverse parti.

In alcuni casi i modelli miniaturizzati dei feti sono stati completamente estratti dalle strutture adiacenti per permetterne una più accurata pulizia. Sono così emerse rappresentazioni anatomiche straordinarie (fig. 1), di dimensioni inferiori ai 10 cm, delle vere opere d'arte curate in ogni minimo dettaglio.

Ogni particolare è stato quindi pulito con una soluzione di cloruro di benzalconio al 10% per immersione e quindi con alcool denaturato al 99% tramite

tamponcino per la rimozione dell'originaria finitura a gommalacca ormai irrimediabilmente inscurita e alterata (Delunas et al., 2017)

I frammenti mancanti sono stati ottenuti da foglietti di cera (Delunas, 2012) preventivamente preparati con una miscela così composta: 70% di cera vergine d'api, 20% di paraffina, 5% di cera carnauba, 5% colofonia. Per le colorazioni sono stati utilizzati pigmenti minerali sciolti a bagnomaria.

Fra i frammenti mancanti il più importante era la testa di uno dei feti del modello relativo al parto gemellare. È stata quindi modellata a mano una testa di dimensioni compatibili con il modello e saldata a caldo al corpicino (fig. 2).

Tutti i frammenti mancanti sono stati saldati a caldo con l'accortezza di utilizzare una miscela di cera con punto di fusione più basso rispetto ai modelli in modo da non andare a intaccare o modificare le parti originali. È stata lasciata così la possibilità di un facile distacco delle parti ricostruite nel caso di eventuali futuri diversi approcci per la conservazione e il restauro.

Le linee di connessione tra i modelli e le parti ricostruite sono state rese uniformi tramite spennellatura di trementina rettificata.

Un problema particolare ha riguardato la ricostruzione di alcune sottilissime membrane di origine animale. Per la ricostruzione è stato usato budello naturale del



Fig. 1. Una rappresentazione di feto estratto

dalle strutture adiacenti.

tipo utilizzato per piccoli insaccati dalla ditta Negroni, che è stato lavato con acqua saponata e modellato in bagno di acqua calda, conferendogli una forma il più possibile compatibile con i modelli e simile ai frammenti residui. Una volta modellato è stato teso con tecnica entomologica tramite spilli fino ad asciugatura avvenuta a 26° C costanti.

Alcune colorazioni sono state integrate con acquerelli diluiti in fiele di bue.

Le miniature sono state riassemblate e fissate alle basi in legno tramite gocce di cera colate a caldo. Alle basi è stato ridato l'originario colore nero.

Tutti i modelli sono stati rifiniti con una mano leggera di gommalacca decerata per proteggere le superfici da polveri e agenti esterni e conferire uniformità di aspetto e lucentezza.

Una volta riportati i modelli alle condizioni verosimilmente originarie, si è progettato un percorso espositivo avente lo scopo di rendere visibili beni culturali ancora sconosciuti al grande pubblico (Faustini & Lotti, 2017).

DISCUSSIONE

I sei modelli della collezione in cera del Museo Tumiati sono esempi unici nel panorama italiano di miniature dedicate al parto. Date le dimensioni e la non esistenza di copie simili, si presuppone siano stati realizzati senza l'ausilio di calchi preparatori e perciò modellati a caldo e completamente a mano.

Nella fase di analisi precedente al restauro si è potuto constatare l'utilizzo di cera in spessori sottilissimi, di materiali poveri nella realizzazione dei particolari e di legno di recupero per le basi. Le colorazioni risultano essere ottenute con pochi colori di base. Tutto questo fa presupporre che le opere fossero state fatte in economia tenuto conto che all'epoca la cera vergine era considerata un materiale prezioso.

A restauro ultimato i modelli sono stati inseriti in un percorso espositivo che ha avuto come tema dominante un richiamo storico alla ceroplastica e all'ostetrica, in cui queste piccole ma straordinarie rappresentazioni hanno avuto un ruolo centrale. Così, come primo passo verso il contatto col pubblico e in una visione di comunicazione che da esclusivamente scientifica e di nicchia potesse diventare occasione di più ampia accessibilità, è stata allestita la mostra "Il Corpo svelato. Arte, Anatomia e Ostetricia nella Ceroplastica del '700", tenutasi presso lo storico Palazzo Turchi di Bagno di Ferrara dal 20 settembre all'11 novembre 2016 (Bresadola & Capitani, 2017). Una serie di conferenze e laboratori dedicati a utenti di tutte le età hanno integrato l'evento espositivo. I modelli restaurati sono stati inseriti in un contesto multidisciplinare che ha visto il pubblico entrare in contatto con temi relativi a:

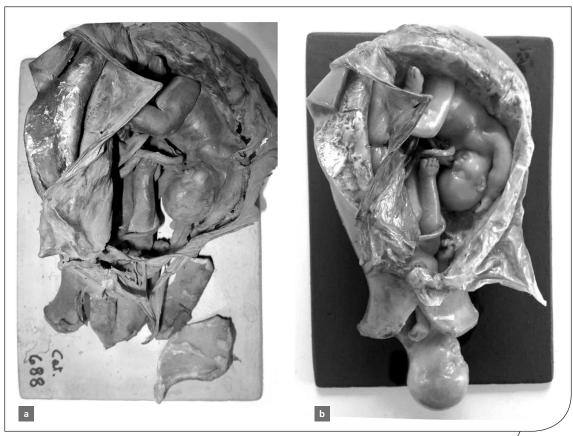


Fig. 2. Una delle miniature prima (a) e dopo il restauro (b).

- storia della ceroplastica nell'arte e nella scienza;
- luoghi legati all'attività di Tumiati e Chiappi;
- storia dell'emancipazione delle ostetriche quale esempio di valorizzazione delle professioni femminili;
- rappresentazioni del corpo femminile nel corso dei secoli;
- testi e atlanti che hanno fatto la storia dell'Anatomia;
- iconografia anatomica dalle origini all'era digitale;
- modelli allestiti con tecnologie di stampa in 3D.

Pur affiancati da atlanti illustrati di quattro secoli fa, strumenti da dissezione risalenti al Settecento, ritratti di personaggi importanti nella storia dell'Università di Ferrara e documenti di archivio relativi alla collezione ceroplastica, i modelli in miniatura sono stati protagonisti della mostra e il punto di partenza della narrazione. La loro dimensione ridotta, e la percezione istantanea che si tratta di modelli, ha offerto il vantaggio di mitigare il forte impatto visivo ed emozionale, la sensazione di disagio che non raramente il pubblico manifesta di fronte alle rappresentazioni degli organi interni e delle strutture profonde del corpo umano.

Si è realizzata così una strategia di divulgazione capace di mediare l'impatto che le tradizionali esposizioni anatomiche possono esercitare sull'immaginario collettivo

Attraverso i piccoli modelli dedicati all'ostetricia, esposti come una prefazione tridimensionale al racconto espositivo, si è seguito un unico filo conduttore che in maniera originale ha illustrato lo sviluppo dell'uomo attraverso i metodi della sua rappresentazione anatomica nei secoli. La grande partecipazione di pubblico, circa 7000 visitatori in un mese e mezzo, è stata la dimostrazione non solo dell'efficacia dell'impatto del percorso espositivo, ma soprattutto del fascino esercitato da questi modelli su persone di età e provenienza molto diverse.

Riportare ad antico splendore la collezione delle cere, a partire dai piccoli capolavori in miniatura, rappresenta il punto iniziale di riqualificazione e rilancio non solo del Museo, ma ancora una volta di un'arte, la ceroplastica, che tuttora affascina e stupisce.

Scoprire una nuova funzione della ceroplastica nella diffusione della conoscenza e collocare le cere in un più ampio contesto storico e artistico attraverso nuove strategie espositive multidisciplinari è l'obiettivo che le Università di Cagliari e Ferrara perseguono con la fortunata collaborazione che dopo secoli vede ancora la scienza unirsi nello storico connubio con l'arte.

BIBLIOGRAFIA

BATTAGLIA G., CHIARINI C., 1983-1984. *Il Museo Anatomico "G. Tumiati"*. *Due secoli di storia*. Centro Stampe dell'Università di Ferrara, Ferrara, 9 pp.

BRESADOLA M., CAPITANI S., 2017. La ceroplastica anatomica del Settecento. Racconto di una mostra. *I Castelli di Yale online. 5:* 399-407.

CAPITANI S., 2005. *Il Museo anatomico "G. Tumiati" a Ferrara*. In: Campanini G., Guarino M., Lippi G. (eds), Le arti della salute, Il patrimonio culturale e scientifico della sanità pubblica in Emilia-Romagna. Skira, Milano, pp. 473-474.

DELUNAS C., 2012. The Value of Divulgation for the Protection of Rare Species: The Ceroplastics. *Journal of Agricultural Science and Technology*, 2: 237-245.

DELUNAS C., BRESADOLA M., CAPITANI S., 2017. Le cere anatomiche del Museo Tumiati dell'Università di Ferrara. Storia e restauro di una collezione di fine Settecento. *Museologia Scientifica Memorie*, 47: 17-20.

FAUSTINI L., LOTTI S., 2017. La collezione Blaschka della Fondazione Scienza e Tecnica di Firenze. *Museologia Scientifica*, 17: 39-42.

Pubblici potenziali e museo. Ricerca, analisi, sviluppo progettuale. L'opportunità di ValoreMuseo

Elena Facchino

Museo Paleontologico, Accademia Valdarnese del Poggio, Via Poggio Bracciolini, 36/40. I-52025 Montevarchi (AR). E-mail: direzione@accademiadelpoggio.it

RIASSUNTO

L'audience development (AD) costituisce una delle sfide più ambiziose e necessarie dell'attuale panorama museale. Dalla consapevolezza di quanto oggi sia importante chiedersi come sviluppare i vari tipi di pubblico dipende la capacità di incidere nello sviluppo della società in modo più generale. L'AD determina economie, che possono tradursi in introiti maggiori perché aumentano i visitatori, ma anche in contributi misurabili attraverso la partecipazione e il coinvolgimento progettuale, lo scambio di idee e la realizzazione di rapporti umani. Perché anche i musei sono fatti di persone, che, a vario titolo, ne varcano la soglia.

Parole chiave:

pubblici potenziali, audience development.

ABSTRACT

Potential public and museum. Research, analysis, project development. The opportunity of ValoreMuseo

Audience development is one of the most ambitious yet necessary challenges of the current museum scene. From the awareness of how important it is today to ask how to develop the various types of public depends on the ability to affect society's development in a more general way. The AD determines economies, which can be transformed into larger revenues because the number of visitors increase, but also in measurable contributions through participation and project involvement, and the exchange of ideas and the realization of buman relationships. Because even museums are made up of people, which, in various ways, walk through the door.

Key words:

potential audiences, audience development.

I VISITATORI NEL TRIENNIO 2015-2017

Il Museo di Montevarchi ha riaperto al pubblico a dicembre 2014, dopo quasi sette anni di chiusura per restauro strutturale.

L'aspettativa era molto alta, data la pregressa conoscenza del precedente allestimento da parte di quasi tutta la comunità del territorio. Questo si spiega perché intere generazioni hanno visitato le vecchie sale durante il percorso scolastico e quindi l'esperienza ha segnato i ricordi di molti, che al momento della riapertura erano impazienti di rivedere sale e fossili.

Il 2015 quindi è stato un anno di grandi numeri, come avviene tipicamente a ridosso delle inaugurazioni. Dai dati risultano infatti 4679 biglietti pagati, con una stima dei visitatori totali pari a circa 10.000, composti da: scuole in prevalenza (tra gennaio e maggio), poi adulti e famiglie, infine visitatori generici con ingresso ridotto. Molti anche gli omaggi, frutto della partecipazione agli eventi, dei bambini che entrano gratuitamente con i genitori che pagano il biglietto famiglia, o dei gruppi istituzionali.

Nel 2016 si registra un calo fisiologico, che sposta i

numeri verso valori più verosimili: 3024 biglietti pagati e una stima totale di 4880 visitatori, compresi gli omaggi. Si conferma la prevalenza delle scuole e delle famiglie.

Infine il 2017, con un nuovo aumento di visitatori, parzialmente misurato al 30 settembre ma comunque già evidente. I numeri parlano di 3688 biglietti pagati e una stima di visitatori pari a 4200 circa. Si conferma che il pubblico centrale del Museo è quello delle scuole e delle famiglie.

GLI STRUMENTI PER IL MONITORAGGIO DEI VISITATORI E IL CUSTOMER SATISFACTION

Lo strumento che il Museo Paleontologico di Montevarchi ha adottato per il monitoraggio dei visitatori dal momento della riapertura al pubblico (dicembre 2014) è un gestionale informatico su cui è registrata la vendita di biglietti e degli oggetti presenti nel museum shop in maniera capillare. Questo naturalmente permette di avere dati molto precisi e comparabili, potenzialmente

utili a pianificare con consapevolezza orari di apertura, rivedere la politica dei prezzi o effettuare scelte di merchandising.

Oltre all'uso del gestionale, il Museo effettua naturalmente un costante monitoraggio sul customer satisfaction, tramite questionari di gradimento diversificati per lingua (italiano e inglese) ma anche per target (docenti in occasione di visite scolastiche, genitori e bambini in occasione di campi extrascolastici, visitatori generici), di cui vengono fatti report stagionali e un report riepilogativo annuale inviato alla Regione Toscana in base all'obbligo previsto per i musei la cui rilevanza culturale è riconosciuta.

All'analisi quantitativa si aggiunge quella qualitativa con i docenti. Alla fine di ogni anno scolastico, infatti, si effettuano focus group con i docenti che hanno partecipato alle attività educative, con lo scopo di affrontare criticità e punti di forza in vista dell'elaborazione del successivo catalogo dell'offerta formativa. Tale azione risponde anche al valore della partecipazione che fa parte dell'identità istituzionale da oltre due secoli.

LE CRITICITÀ

Anche il Paleontologico di Montevarchi fa i conti con diversi fattori critici, trasversalmente condivisi da molti musei, al di là della natura giuridica: primo fra tutti il fattore "tempo". All'insufficienza del personale, costantemente oberato e spesso schiacciato dagli aspetti amministrativi, si aggiunge una scarsa formazione in

materia di audience development, questo ha impedito nel triennio 2015-2017 di dedicare tempo e lucidità adeguati all'analisi dei dati, e in particolare all'approfondimento dei visitatori generici. Più facile, invece, è stato analizzare i dati relativi alle attività educative (campi extrascolastici e attività didattiche delle scuole), circoscritti nel tempo e nelle tematiche.

Stando così le cose è stato possibile mettere in campo azioni di miglioramento solo sul singolo segmento dei servizi educativi, rimandando una analisi più mirata sui visitatori generici e potenziali a quando la disponibilità e competenza del personale sarebbero state più idonee. Tra i pubblici potenziali si segnalano di certo i turisti, gli over 65, gli under 35, i pubblici speciali delle disabilità e della diversità culturale.

L'OPPORTUNITÀ DEL PROGETTO VALOREMUSEO DELLA FONDAZIONE CASSA DI RISPARMIO DI FIRENZE

All'inizio del 2017 la Fondazione Cassa di Risparmio di Firenze, in collaborazione con la Regione Toscana e con la consulenza di ICOM e della Fondazione Fitzcarraldo, ha pubblicato il bando ValoreMuseo, con lo scopo di mettere in contatto 12 musei dagli alti standard qualitativi con 12 giovani professionisti del mondo del management culturale.

La finalità è stata quella di avviare percorsi di ricerca e analisi di dati su pubblici potenziali, nell'ambito quindi del più ampio audience development, mettendo insieme competenze e potenzialità. I musei selezionati



Fig. 1. Mammuthus meridionalis all'ingresso del Museo Paleontologico

sono di natura giuridica, tematica, dimensioni, gestioni e territori molto diversi tra di loro. Ciò nonostante sono tutti accomunati dalla stessa esigenza: acquisire un metodo e applicarlo per aumentare, certo, i numeri ma soprattutto il rapporto con il pubblico. Anche il Museo Paleontologico di Montevarchi rientra tra i 12 musei selezionati nell'ambito del progetto (fig. 1).

A seguito della scelta dei musei e dei professionisti, il progetto ha previsto un efficace percorso di formazione condiviso, in modo da permettere ai soggetti coinvolti di avere un minimo comune denominatore dato dalla formazione di base sull'AD offerta da ICOM e Fitzcarraldo.

Solo dopo la formazione i professionisti sono stati destinati ai singoli musei, ed è così partita la fase di lavoro concreto in residenza (maggio-novembre 2017). Per la realtà montevarchina le indagini sono state svolte dal dott. Alessandro Neri.

OBIETTIVI E METODOLOGIE

L'obiettivo che il Paleontologico si è posto è stato l'analisi di alcuni pubblici potenziali ritenuti particolarmente prioritari: i turisti, gli over 65 e il mondo delle disabilità.

Per ognuno di essi si è partiti dall'analisi del contesto, per poi passare all'analisi dei dati interni; successivamente sono stati elaborati gli output necessari al rilevamento dei rispettivi dati, a cui infine sta seguendo l'analisi (ottobre 2017). Al termine del percorso di ricerca e analisi (novembre-dicembre 2017) saranno pianificate le azioni necessarie al miglioramento dei servizi utili a intercettare i pubblici potenziali presi in esame.

Gli output messi in campo sono sia quantitativi che qualitativi. Tra i primi rientrano i questionari di gradimento appositamente rielaborati o progettati (Fig. 2); tra i secondi i focus group e le interviste.

Uno degli aspetti strategici che maggiormente costituiscono un valore aggiunto al progetto è di certo il coinvolgimento del personale e dei volontari del Museo nelle varie fasi, tramite briefing e visite ad altre realtà museali. Il personale sta quindi accrescendo le proprie competenze e acquisendo un metodo che potrà applicare anche successivamente alla fine del progetto e della permanenza del dott. Neri in residenza.

IL PUBBLICO POTENZIALE DEI TURISTI

Il Valdarno Superiore ha una forte presenza turistica, specie olandese e tedesca, dovuta alla vicinanza a grandi città d'arte come Firenze e Siena e a prezzi più competitivi rispetto al vicino Chianti. Si aggiunge inoltre il potere attrattore dell'enogastronomia e della moda. Eppure proprio durante la stagione turistica il Museo ha registrato nel triennio 2015-2017 un calo drastico dei visitatori, che si spiega naturalmente con il termine dell'anno scolastico e con il calo delle presenze da



Fig. 2. Questionari di gradimento somministrati ai bambini che partecipano alle attività educative.

parte delle famiglie, che durante le domeniche estive dirottano il loro interesse verso altre destinazioni. Nello stesso tempo si registra una scarsa presenza di turisti in visita.

L'analisi del contesto ha quindi valutato i dati ISTAT e i dati del Centro Studi Turistici di Firenze sulle presenze turistiche nel territorio e portato a una mappatura delle strutture ricettive in Valdarno.

L'analisi dei dati interni ha invece studiato i dati di affluenza estiva, con particolare attenzione a orari e giorni della settimana, e verificato l'impatto dei servizi offerti ai turisti durante gli anni 2015 e 2016.

In linea con l'approccio partecipativo che contraddistingue le azioni del Museo di Montevarchi, il focus group è stato uno degli output individuati da subito per l'indagine.

Lo studio del pubblico dei turisti ha coinvolto intanto la base sociale: è stato organizzato infatti un FG con i soci dell'Accademia titolari di strutture ricettive e uno con gli altri musei cittadini ed esteso a tutte le strutture ricettive del territorio. Dagli incontri sono emerse criticità (scarsa comunicazione, problemi di spostamento dalle strutture, scarsità di interesse per il territorio a favore delle città d'arte, assenza del Museo dagli strumenti utili alla fase di programmazione del viaggio) e idee significative e facilmente attuabili (scontistiche sui biglietti, visite guidate esclusive per i clienti).

Sul piano quantitativo, invece, i questionari già presenti nel Museo per i visitatori generici sono stati rivisti inserendo domande mirate a capire la conoscenza e la percezione degli aspetti culturali del Valdarno, la visibilità del Museo all'estero e sollecitare desiderata. È stata inoltre aggiunta una terza lingua di traduzione, il tedesco.

In linea invece con la volontà del Paleontologico di uscire dalla propria sede e andare incontro al pubblico, si è previsto di sottoporre questionari anche ai clienti di tre diverse tipologie di strutture ricettive: un hotel, un agriturismo e un camping.

In particolare, l'esperienza nel camping è stata gestita con la presenza fisica degli operatori del Museo all'interno della struttura, in orari adatti a intercettare il maggior numero possibile di persone e come occasione, oltre che di indagine, anche di promozione del Museo.

I dati delle indagini sono in fase di studio (ottobre 2017); al termine dell'analisi i risultati permetteranno di avere un quadro più chiaro e consapevole del punto di vista dei gestori delle strutture ricettive e delle possibili sinergie attuabili per meglio promuovere il territorio e la sua economia. Ma restituiranno anche il punto di vista e le aspettative dei turisti verso il Valdarno Superiore in generale e verso il Museo in particolare.

IL PUBBLICO POTENZIALE DEGLI OVER 65

Per il pubblico degli over 65 si è scelto di concentrarsi in particolare sul potenziale delle università dell'età libera, intorno alle quali si aggregano persone già sensibili e vicine al mondo dei musei e della cultura più in generale. Questo, se da un lato esclude tanta parte del pubblico potenziale degli ultrasessantacinquenni, dall'altro permette di indagare quella parte di pubblico su cui si registra un maggiore potenziale economico. Si sono censite quindi le realtà più attive del territorio toscano e selezionate quelle verso cui rivolgere gli output individuati.

Sono stati analizzati anche i dati interni, che hanno restituito una scarsa presenza di over 65, individuati in maniera piuttosto parziale tramite l'analisi dei questionari di gradimento.

Per le indagini qualitative ci si è avvalsi anche in questo caso dei Focus Group con gli staff delle università disponibili; a ottobre 2017 non tutte le università invitate hanno ancora espresso la loro disponibilità e i FG sono ancora da realizzare. L'obiettivo degli incontri è quello di fare emergere il livello di interesse e conoscenza del territorio del Valdarno Superiore in primo luogo, ma anche quali possono essere le aspettative di servizi e i desiderata da poter soddisfare attraverso il Museo Paleontologico.

La certezza è che ci siano delle potenziali sinergie attuabili per promuovere servizi (come visite guidate, percorsi tematici...) mirati alle esigenze didattiche di realtà formative come quelle oggetto dell'indagine.

I PUBBLICI SPECIALI

Nel Museo Paleontologico di Montevarchi, se da un lato attualmente le barriere architettoniche sono abbattute in maniera completa, dall'altro altri elementi dell'accessibilità fisica (ad esempio per non vedenti e ipovedenti) sono molto limitati. E così per l'accessibilità cognitiva.

Dalla convinzione che i musei hanno il dovere morale di permettere a chiunque di poterne godere è nata l'esigenza di individuare azioni e servizi in grado di estenderne il più possibile la possibilità di fruizione. Il lavoro sui pubblici speciali si è concentrato principalmente sul censimento a livello territoriale e toscano dei servizi che i musei offrono per migliorare la loro accessibilità rispetto alle disabilità fisiche e cognitive. L'analisi del contesto ha portato a comprendere come sul territorio solo pochissime realtà rispondano

Sul fronte interno, invece, nel triennio 2015-2017 sono state effettuate visite da parte di gruppi di disabili accompagnati, ma gestite in autonomia e quindi senza possibilità di feedback.

a questa esigenza (in particolare Alzheimer e problemi

Le azioni da mettere in campo (da novembre 2017) saranno di certo Focus Group con specialisti, con il personale dei servizi sociali e della ASL, con i referenti delle associazioni che lavorano con le disabilità, ma anche con le famiglie e le associazioni che le rappresentano.

L'obiettivo dovrà essere quello di comprendere in maniera condivisa quali azioni mettere in campo, per quali problematiche, con quali strumenti.

IL PIANO DI MARKETING

visivi) e quindi molto ci sia da fare.

Il termine delle analisi sui tre pubblici potenziali indagati coinciderà con una sintesi delle criticità e dei punti di forza e soprattutto con l'elaborazione (dicembre 2017) di un piano di azioni da concretizzare nel tempo, frutto di una analisi metodologicamente corretta e pensato per migliorare i servizi in base ad azioni di ascolto e interpretazione.

L'offerta culturale del Museo si potrà basare, così, sulle reali esigenze e sulle aspettative dei pubblici indagati, e avere quindi una maggiore efficacia.

La sostenibilità delle azioni future sarà resa più certa dall'acquisizione di metodi di monitoraggio e di nuove competenze interne, dall'elaborazione di strumenti adottabili anche a progetto concluso e dall'avvio di network tematici.

Progetti come quello di ValoreMuseo, innovativi e formativi, sono per i musei occasioni preziosissime di sviluppo e crescita: economica, perché mirano a incrementare gli ingressi, e morale, perché incrementano la partecipazione e l'ascolto, e quindi permettono ai musei di lavorare sull'audience development come elemento di contatto per una crescita culturale della collettività e individuale.

C'è però un presupposto perché questo avvenga: la disponibilità dei musei a mettere in discussione le priorità, per poter pianificare le proprie azioni secondo logiche diverse eppure necessarie.

Nuove forme di coinvolgimento al museo: studenti universitari e digital storytelling

Lidia Falomo Bernarduzzi

Dipartimento di Fisica, Università degli Studi di Pavia, Via Bassi, 6. I-27100 Pavia. Museo per la Storia dell'Università, Università degli Studi di Pavia, Strada Nuova, 65. I-27100 Pavia. E-mail: lidia.falomobernarduzzi@unipv.it

Maria Carla Garbarino Valentina Cani

Museo per la Storia dell'Università, Università degli Studi di Pavia, Strada Nuova, 65. I-27100 Pavia.

RIASSUNTO

I musei universitari sono stati da sempre, ma soprattutto in passato, attivamente coinvolti nella didattica degli insegnamenti a cui le collezioni sono legate. Oggi sono oggetto di interesse anche all'interno di altri corsi, nei quali l'attenzione si sposta dai tradizionali aspetti storico-scientifici focalizzandosi su temi quali la valorizzazione, il marketing e la comunicazione.

All'interno del corso di laurea in Comunicazione, Innovazione, Multimedialità dell'Università di Pavia, seguito da studenti provenienti da tutt'Italia (quest'anno circa 250), l'insegnamento della Comunicazione digitale e multimediale, inserito al termine del percorso di laurea triennale, è in buona parte dedicato proprio ai musei. Da alcuni anni gli studenti svolgono come parte dell'esame progetti che si basano sullo storytelling, un argomento che ha mostrato di affascinarli particolarmente. Sono risultati così autori di molti video, realizzati con varie tecniche, come animazioni in stop motion, filmati o montaggi di immagini fisse e in movimento.

I lavori più significativi sono stati e continuano a essere inseriti, insieme ad altro materiale multimediale realizzato internamente al Museo, in un'app per Android e iOS che sarà presto disponibile nel Museo per la Storia dell'Università e che speriamo possa essere attrattiva anche per studenti di altri corsi di laurea. Gli stessi video vengono periodicamente pubblicati sul sito web e sulla pagina Facebook del Museo e su quella del Collegio Nuovo, che eroga il corso accreditato dall'Università.

Parole chiave:

Università di Pavia, Sistema Museale di Ateneo, storytelling digitale, comunicazione digitale e multimediale.

ABSTRACT

New forms of involvement at the museum: university students and digital storytelling

University museums have always been actively involved in teaching the disciplines linked to the collections preserved. Today they are also of interest in other courses, where the focus is on topics such as valorisation of scientific heritage, marketing and communication. Many students from all over Italy (this year around 250) follow the course of Communication, Innovation, Multimedia. In that course the teaching of digital and multimedia communication is largely dedicated to museums. Since some years, students have been carrying out projects hased on storytelling as part of the exam, a topic particularly fascinating for them. The students realized many videos, made with various techniques, such as stop motion animations, movies or montages of still and moving images.

The most significant works have been included, and continue to be included, together with other multimedia material created by museum operators, in an app for Android and iOS that will soon be available in the Museum for the History of the University and which we hope will also be attractive for students of other degree programs. We periodically publish some of these videos on the website and on the Facebook page of the Museum and on that of the Collegio Nuovo, which provides the course accredited by the University.

Kev words:

University of Pavia, University Museums System, digital storytelling, digital and multimedial communication.

INTRODUZIONE

Coinvolgere sembra essere diventata una parola d'ordine in tutti i campi: nel marketing, dove i consumatori sono diventati "prosumer", nella scienza, dove sempre più aumentano le iniziative di citizen science, nella didattica, dove si preferisce parlare di apprendimento piuttosto che di insegnamento, nei musei, dove si moltiplicano le iniziative per coinvolgere i diversi pubblici con progetti le cui tipologie sono state ben classificate qualche anno fa da Nina Simon (Simon, 2010), per citarne solo alcuni. Una delle autrici, Lidia Falomo, è direttore del Museo per la Storia dell'Università ed è impegnata ormai da anni in corsi per l'insegnamento/ apprendimento della fisica rivolti a insegnanti in servizio e futuri, nei quali il coinvolgimento dei partecipanti viene stimolato con attività laboratoriali ispirate alla storia della fisica e con la realizzazione/utilizzo di multimediali (Bevilacqua & Falomo Bernarduzzi, 2009). In questi corsi, in particolare in quelli dedicati agli insegnanti delle secondarie di primo grado, da diversi anni è stato introdotto anche l'uso dello storytelling, come suggerito dal gruppo di studiosi dell'Università di Winnipeg (Metz et al., 2007; Klassen, 2009).

Avvalendosi di queste esperienze, la stessa docente ha deciso di dedicare il corso di Comunicazione digitale e multimediale alle collezioni dell'Ateneo pavese, sottotitolandolo "Al Museo tutti protagonisti". Il corso è frequentato da numerosi studenti di diversi indirizzi ed è obbligatorio, come modulo di un corso più ampio, per quelli del terzo anno del corso interdipartimentale di Comunicazione, Innovazione, Multimedialità.

Sino a quattro anni fa gli studenti erano coinvolti in progetti riguardanti la comunicazione verso l'esterno dei musei universitari, mentre da tre anni si sta sperimentando lo storytelling – l'arte di raccontare storie come strategia comunicativa – che ha mostrato di affascinare in particolar modo gli studenti. Questi ultimi sono così risultati autori di molti video, realizzati con varie tecniche, come animazioni in stop motion, filmati o montaggi di immagini fisse e in movimento. Il target a cui i singoli o i gruppi di massimo 4 studenti hanno scelto di rivolgersi è risultato ampio: dai bambini in età prescolare agli adulti.

I MUSEI DELL'UNIVERSITÀ DI PAVIA E LO STORYTELLING

La riforma dell'Università di Pavia avviata nella seconda metà del Settecento sotto il dominio asburgico di Maria Teresa e Giuseppe II portò a una profonda riorganizzazione degli studi (Mazzarello & Cani, 2015; Mazzarello & Garbarino, 2015). Professori di grande fama scientifica come Lazzaro Spallanzani, Alessandro Volta e Antonio Scarpa contribuirono a sviluppare una didattica d'impronta sperimentale che necessitava di strutture adeguate. A questo scopo furono fondati, alla fine del XVIII secolo, la biblioteca, il teatro ana-

tomico, il teatro fisico, il museo di storia naturale, il laboratorio di chimica, l'orto botanico e i gabinetti di fisica sperimentale e di anatomia. Nasceva così il primo nucleo delle collezioni universitarie pavesi, destinate ad accrescersi nel corso dell'Ottocento con la fondazione di nuove raccolte didattiche come quella archeologica. Il legame tra musei e insegnamenti universitari si è notevolmente modificato nel corso del tempo, arricchendosi negli ultimi decenni di nuove opportunità didattiche che hanno ampliato le possibilità di utilizzo del patrimonio museale. La funzione didattica dei musei si è infatti ampliata: oggi al valore scientifico e storico delle collezioni si aggiungono aspetti sempre più importanti in ambito museologico e accademico legati alla comunicazione, al marketing e alla valorizzazione dei musei.

L'Università di Pavia conta oggi diversi musei aperti regolarmente al pubblico (Museo per la Storia dell'Università, Orto Botanico, Museo della Tecnica Elettrica, Museo di Mineralogia, Museo Camillo Golgi, Museo di Archeologia) ai quali devono essere aggiunte le collezioni museali conservate presso i dipartimenti universitari e il Museo di Storia Naturale, oggi in fase di completo riallestimento all'interno di un'ala di Palazzo Botta, un edificio storico nel cuore della città. Le collezioni sono riunite all'interno del Sistema Museale di Ateneo, nato nel 2005.

Durante il corso di Comunicazione digitale e multimediale gli studenti visitano ogni anno i primi tre musei citati, il Museo di Storia Naturale, attualmente chiuso, e da quest'anno il Museo di Archeologia. Su richiesta gli studenti interessati sono accompagnati a visitare anche gli altri musei. Sono poi invitati a scegliere un oggetto o un personaggio che li ha particolarmente colpiti e a svolgere, a partire da questo, un progetto di comunicazione interna basato sullo storytelling. Il lavoro che gli studenti affrontano non è certamente privo di difficoltà, dovendo essi confrontarsi con argomenti legati a collezioni prevalentemente scientifiche, sulle quali spesso non hanno competenze, nei tempi ristretti dettati dalla breve durata del corso, concentrato in poco più di un mese.

I curatori delle collezioni, d'altra parte, devono sforzarsi di trovare un approccio avvincente adattandosi a una "nuova" tipologia di pubblico, differente sotto molti aspetti rispetto a quella di riferimento del Museo. Normalmente, infatti, si trovano a gestire gruppi più piccoli, che si rivolgono al Museo per un interesse preesistente, hanno talvolta già acquisito qualche informazione relativa alle collezioni esposte o si sentono totalmente liberi di seguire la curiosità del momento. Capita invece di percepire negli studenti il desiderio di "massimizzare" lo sforzo compiuto durante la visita, individuando l'argomento più adatto per ottenere un buon risultato durante l'esame che dovranno sostenere. Il personale dei musei conduce questo tipo di visita guidata selezionando a priori, spesso in base alle proprie inclinazioni, alcuni argomenti da approfondire che però non necessariamente assecondano le inclinazioni o i gusti degli studenti. D'altra parte, come è stato ben evidenziato da Andrew Stanton nella conferenza "TED Idee per una grande storia" – la conferenza, mostrata agli studenti durante il corso, offre diversi spunti di riflessione ed è normalmente occasione di un dibattito partecipato -, i tipi di coinvolgimento possono essere diversi: intellettivo, emozionale, estetico. Il primo è forse quello a cui i curatori sono più abituati, quello tradizionalmente più utilizzato all'interno delle nostre collezioni, che nascondono però molti aspetti in grado di emozionare e di suscitare domande profonde che coinvolgono anche la sfera emotiva. Farli emergere può essere d'aiuto a tutti gli attori coinvolti, dai curatori agli studenti ai visitatori virtuali e reali del Museo. E il coinvolgimento estetico? È senz'altro una strada possibile, dal momento che molti degli oggetti esposti sono stati costruiti con un'attenzione particolare anche verso il loro aspetto, dovendo impressionare con la loro raffinata fattura, già all'epoca della loro realizzazione, i visitatori dei Gabinetti scientifici; d'altra parte è anche possibile prendere a prestito stilemi di artisti famosi per raccontare le storie del Museo. È una sperimentazione che stiamo portando avanti all'interno del Museo per la Storia dell'Università e i cui primi risultati saranno presto proposti al pubblico.

L'ESPERIENZA AL MUSEO PER LA STORIA DELL'UNIVERSITÀ

Il Museo per la Storia dell'Università si trova nella parte più antica del palazzo centrale dell'Ateneo. Il nucleo centrale delle sue principali collezioni, quella di fisica e quella di medicina, è settecentesco, ma la fondazione del Museo si colloca negli anni Trenta del Novecento ed è legata alla prima Esposizione Nazionale di Storia della Scienza, tenuta a Firenze nel 1929. In quell'occasione anche l'Università di Pavia, come molte altre istituzioni scientifiche italiane, aveva inviato alcuni cimeli significativi a testimonianza dell'attività, a Pavia, di grandi scienziati. Al rientro dei pezzi inviati a Firenze cominciò a prendere forma l'idea di una esposizione permanente, un'idea che si rafforzò qualche anno dopo, in occasione del centenario della morte di Antonio Scarpa, quando il successo di una mostra dedicata all'anatomista evidenziò l'importanza delle collezioni anatomiche pavesi. Dal 1936 il Museo fu ufficialmente aperto e negli anni si arricchì di nuovi pezzi (talvolta intere collezioni) man mano che essi non erano più utilizzati per la didattica e la ricerca. Il Museo custodisce anche un interessante archivio, con una documentazione che permette, in molti casi, non solo di chiarire l'iter che ha portato all'acquisizione di alcuni reperti, ma anche di scoprire le storie che si celano dietro a essi. Queste storie talvolta presentano anche una forte componente emozionale, soprattutto quando strumenti e preparati rimandano a vita e vicende profondamente umane, a tratti drammatiche, legate non solo agli studiosi che operarono nell'Ateneo ma anche a pazienti dell'ospedale San Matteo.

Di fronte alle esigenze degli studenti del corso di Comunicazione digitale e multimediale abbiamo pensato di presentare alcune di queste storie, quelle che più ci hanno coinvolte e che raccontiamo nel corso della visita. Una volta scelto l'argomento gli studenti possono tornare al Museo per girare brevi filmati, scattare fotografie o chiedere informazioni aggiuntive. L'espe-



127

rienza ci ha convinto a fornire agli studenti un piccolo dossier con qualche breve articolo e una bibliografia di riferimento che consentono loro di trovare dati precisi e puntuali sull'argomento prescelto.

In alcuni casi la creatività degli studenti ha permesso la realizzazione di prodotti interessanti che noi per primi abbiamo visto con vero piacere. Tra essi si può citare un filmato dedicato a una vicenda abbastanza nota: quella del ferimento "ad una gamba" di Giuseppe Garibaldi, in Aspromonte, il 29 agosto 1862. Il Generale venne immediatamente soccorso dai medici -Pietro Ripari, Enrico Albanese e Giuseppe Basile – che accompagnavano i Garibaldini, ma non fu possibile determinare con certezza se il proiettile si trovasse ancora nella ferita o se fosse invece rimbalzato fuori. Molti medici si confrontarono, in seguito, al capezzale dell'Eroe dei due mondi; tra essi Luigi Porta, docente di clinica chirurgica nell'Ateneo pavese. L'autorevole parere di quest'ultimo, convinto che la palla non si trovasse più all'interno della ferita, influenzò il consulto. Diversi metodi diagnostici e diverse terapie venivano proposte, si prospettava anche l'amputazione come soluzione estrema di fronte al peggiorare delle condizioni di Garibaldi e le polemiche cominciavano a serpeggiare mentre si faceva strada l'idea che la diagnosi iniziale fosse errata.

Prima un giovane medico laureato a Pavia, Agostino Bertani, e successivamente altri più illustri colleghi, tra cui il francese Auguste Nélaton, ipotizzarono la presenza, all'interno della ferita, del proiettile, localizzato poi con una palpazione esterna dal russo Nikolaj Ivanovič Pirogov e dall'inglese Richard Partridge.

Pisa, dove Garibaldi venne in seguito trasferito, fu infine la città teatro della conclusione della vicenda: Nélaton inviò da Parigi uno strumento di sua invenzione, uno specillo sormontato da una pallina di porcellana, che, utilizzato per esplorare la ferita e successivamente estratto, dimostrò la presenza del proiettile, a contatto del quale la pallina si tinse di grigio. Il 23 novembre Ferdinando Zanetti eseguì con successo l'operazione di estrazione e per Garibaldi cominciò il lungo periodo di convalescenza (Cani & Garbarino, 2017; Gazzaniga, 2011).

La complicata vicenda è stata trasposta in un "cartone animato" (online su YouTube, v. filmato 1) realizzato da una studentessa con disegni di propria mano, montati con sottofondo musicale in modo da ottenere una divertente animazione nella quale l'ironia della narrazione nulla toglie all'esattezza dei dati riportati (fig. 1). Unico difetto: la durata del filmato (circa 6 minuti) un po' eccessiva se si pensa a una fruizione da parte del pubblico in visita al Museo. Lo stop motion è stato realizzato quando ancora non era stata specificata una durata massima; l'esperienza ha poi suggerito di abbassarla progressivamente, arrivando nell'anno accademico in corso e per i filmati di qualunque genere a due minuti.

Anche la sezione di fisica del Museo per la Storia dell'Università si presta a spunti narrativi curiosi e interessanti. Particolarmente accattivante per gli studenti è risultata la figura di Alessandro Volta (Bellodi et al., 2002), coinvolto in una particolare vicenda sentimentale dai risvolti imprevisti. Nella primavera del 1789 una giovane cantante si esibì nel teatro di Pavia e incontrò lo scienziato comasco, all'epoca quarantaquattrenne, ancora scapolo. I due si innamorarono, ma il loro si rivelò un amore impossibile a causa della differenza sociale e della forte opposizione della fa-



Fig. 2. Fotogramma tratto dal filmato "Il vero volto di un amore".

miglia Volta che non poteva tollerare di accogliere una donna, in quanto attrice, di dubbia reputazione. L'epilogo, infelice, spinse forse il professore a concentrare tutte le sue energie nella ricerca e, in particolare, nel dibattito con Luigi Galvani (Mazzarello, 2009). Anche in questo caso alcuni studenti hanno deciso di animare disegni per un video con voce narrante e sottofondo musicale (v. filmato 2 e fig. 2). La parte finale è invece dedicata alla ricostruzione del volto di Alessandro Volta, le cui sembianze sono state riprodotte grazie alle moderne tecniche dell'antropologia forense. Il modello in gomma siliconica, esposto nel Museo, propone in effetti ai visitatori un Volta quarantenne, età in cui fu coinvolto nella tormentata vicenda amorosa. Altri filmati sono stati pensati appositamente per i visitatori più giovani: possiamo citare un prodotto dedicato alla celebre storia della bottiglia di Leida (Falomo Bernarduzzi & Garbarino, 2005), strumento fondamentale per lo sviluppo delle ricerche elettrologiche, animato appositamente per dialogare direttamente con i bambini (v. filmato 3).

CONCLUSIONI

Oltre alle ricadute positive di vario tipo individuate nell'utilizzo dello storytelling in campo educativo e ben evidenziate dall'analisi dei lavori di diversi studiosi compiuta da Robin (Robin, 2016), l'esperienza di questi anni ha consentito allo staff museale di approcciarsi a un nuovo pubblico. Un dato che si rileva ogni anno all'inizio del corso è che solo una percentuale molto bassa degli studenti (una media tra l'1% e il 2%) ha già visitato uno dei musei del Sistema Museale d'Ateneo. Tuttavia gli stessi studenti, dopo essere stati coinvolti direttamente nella visita e nell'elaborazione di un progetto di valorizzazione delle collezioni, si dimostrano in gran parte entusiasti, sviluppando anche un importante senso di appartenenza a una comunità dalle origini antiche e con illustri protagonisti.

Per chi lavora al Museo, inoltre, è particolarmente preziosa la possibilità di vedere le collezioni con nuovi "occhi", uno sguardo giovane e fresco che qualche volta può sorprendere o anche "spiazzare" gli operatori ma certamente offre spunti di grande interesse.

I lavori più significativi sono stati e continuano a essere inseriti, insieme ad altro materiale multimediale realizzato internamente al Museo, in un'app per Android e iOS che sarà presto disponibile nelle sale e che speriamo possa essere attrattiva anche per studenti di altri corsi di laurea. Gli stessi video vengono periodicamente pubblicati sul sito web e sulla pagina Facebook del Museo e su quella del Collegio Nuovo che eroga il corso accreditato dall'Università.

BIBLIOGRAFIA

BELLODI G., BEVILACQUA F., BONERA G., FALOMO BERNARDUZZI L. (eds), 2002. Gli strumenti di Alessandro Volta. Il Gabinetto di Fisica dell'Università di Pavia. Milano, Hoepli.

BEVILACQUA F., FALOMO BERNARDUZZI L., 2009. Classical Electromagnetic Theory: Textbooks, History, Stories and Web 2.0. In: Kokkotas P., Bevilacqua F. (eds), Professional Development of Science Teachers: Teaching Science Using Case Studies from the History of Science. Amazon-Create Space, Seattle, pp. 51-80.

CANI V., GARBARINO M.C., 2017. Luigi Porta al capezza-le di Garibaldi. In Mantovani D. (ed), Almum Studium Papiense. Storia dell'Università di Pavia, vol. 2/II. Cisalpino-Monduzzi, Milano, pp. 1315-1320.

FALOMO BERNARDUZZI L. GARBARINO M.C., 2005. *The Leiden Jar.* In: Renn J. (ed), Albert Einstein chief Engineer of the Universe. One hundred authors for Einstein. Wiley-VCH, Weinheim, pp. 52-55.

GAZZANIGA V. (ed), 2011. A un piede fu ferito. Medicina e chirurgia risorgimentale. CLUEB, Bologna.

KLASSEN S., 2009. The construction and analysis of a science story: A proposed methodology. *Science & Education*, 18(3-4): 401-423.

MAZZARELLO P., 2009. Il professore e la cantante. Bollati Boringhieri, Torino.

MAZZARELLO P., CANI V., 2015. *La Medicina nel Settecento*. In: Mantovani D. (ed), Almum studium Papiense. Storia dell'università di Pavia, vol. 2/I. Cisalpino-Monduzzi, Milano, pp. 259-290.

MAZZARELLO P., GARBARINO, M. C., 2015. La Facoltà di Medicina dal 1796 al 1814. In: Mantovani D. (ed), Almum studium Papiense. Storia dell'università di Pavia, vol. 2/I. Cisalpino-Monduzzi, Milano, pp. 571-600.

METZ D., KLASSEN S., MCMILLAN B., CLOUGH M., OLSON J., 2007. Building a foundation for the use of historical narratives. *Science & Education*, 16(3-5), 313-334.

ROBIN B., 2016. The power of digital storytelling to support teaching and learning. *Digital Education Review*, (30): 17-29.

SIMON N., 2010. The participatory museum. Museum 2.0.

Filmati

- 1) Danio C., 2016. Salviamo la gamba di Garibaldi, https://youtu.be/Bri2X7Y-V5A
- 2) Mangalus M.J., 2017. Il vero volto di un amore, https://youtu.be/LchDVm97khw
- 3) Bianchi A., Cavallari B., Ferrari N., 2017. Elettricità in bottiglia La storia della bottiglia di Leida, https://youtu.be/Ka5RIlQmiC0

Ricordi ed emozioni al Museo

Serafina Carpino

Museo di Scienze Planetarie, Fondazione Prato Ricerche, Via Galcianese, 20/H. I-59100 Prato. E-mail: s.carpino@pratoricerche.it

Malin Birgitta Lundstrom

Centro Diurno Alzheimer "La casa di Narnali", Via del Guado, 9, I-59100 Prato.

Donatella Calvani

UOC Geriatria, Nuovo Ospedale Santo Stefano, Via Suor Niccolina Infermiera, 20. I-59100 Prato.

RIASSUNTO

Il progetto "Ricordi ed emozioni al Museo" si è rivolto alle persone con Alzheimer e a chi se ne prende cura (caregiver): gli incontri appositamente strutturati con la collaborazione degli operatori geriatrici hanno favorito l'inclusione sociale e il dialogo, l'accoglienza e il benessere di tutti i partecipanti. In particolare le persone con Alzheimer hanno partecipato agli incontri rispondendo positivamente agli stimoli proposti; i caregiver hanno potuto vivere un'esperienza "di normalità" insieme al proprio familiare, rivalutando le capacità residue dei propri cari.

Parole chiave:

inclusione, collaborazione, Alzheimer, benessere.

ABSTRACT

Memories and emotions at the Museum

"Memories and emotions at the Museum" was a project aimed at people with Alzheimers and their caregivers: the meetings, were organised with the help of people specialized in geriatrics, favoured social inclusion, dialogue, welcomeness, and focused on the general well-being of the people who took part in the project. In particular, the people with Alzheimers who took part responded positively to the stimuli provided and the care-givers were able to experience "some normality" with their relatives, and see in a new light their nearest and dearest.

Key words:

social inclusion, collaboration, Alzheimer, welcomeness.

INTRODUZIONE

Tutto è cominciato con la proposta che il Settore Cultura della Regione Toscana ha rivolto ai musei riconosciuti di rilevanza regionale: un corso di formazione realizzato da un team di educatori museali e operatori geriatrici con lo scopo di permettere ai musei partecipanti di attivare e promuovere eventi per questi pubblici speciali. Nel territorio pratese hanno partecipato al corso due operatori del Museo di Scienze Planetarie e del Museo del Tessuto che hanno deciso di collaborare insieme in un unico progetto.

Nel periodo del corso di formazione è stato avviato il contatto con gli enti preposti del territorio: il personale geriatrico del Centro Diurno Alzheimer "La Casa di Narnali" di Prato e l'Unità Operativa di Geriatria dell'Ospedale di Prato con i quali è stata istituita una convenzione apposita che ha permesso agli operatori museali di fare visite agli ospiti direttamente al Centro Diurno favorendo un ulteriore periodo di formazione sulle modalità di comunicazione verbale e non verbale con gli ospiti.

OBIETTIVI DEL PROGETTO

- Cercare e sperimentare nuove modalità per esprimere se stessi e comunicare attraverso l'arte e la scienza.
- Favorire l'integrazione contrastando l'isolamento sociale a cui vanno incontro inevitabilmente sia le persone con demenza che i loro familiari.
- Sviluppare una comunicazione empatica attraverso la scoperta e la visione dei reperti e più in generale dell'ambiente museale.
- Offrire al caregiver un'esperienza sociale con il proprio familiare con demenza e favorire il dialogo reciproco e la comunicazione.
- Sviluppare sul territorio toscano, in ambito museale, una rete di proposte rivolte alle persone con Alzheimer e ai loro caregiver (Calvani, 2012).

METODOLOGIA

Lo svolgimento del progetto ha previsto tre incontri presso ciascun museo di circa due ore con cadenza ogni 15 giorni. Il gruppo era formato da 9 ospiti con rispettivi caregiver e da 5 operatrici geriatriche. I tre incontri al Museo di Scienze Planetarie hanno avuto tre tematiche diverse (la luna e le stelle, le meteoriti, i minerali): i visitatori hanno manipolato reperti e osservato fotografie esprimendo a voce, con gesti o semplicemente con l'espressione del volto ciò che la loro immaginazione stimolava. L'esperienza multisensoriale è stata determinante per favorire la comunicazione e il dialogo tra l'operatore e gli ospiti (Abraham, 2005). Durante gli incontri il personale geriatrico ha compilato per ciascun ospite la "scheda di valutazione delle attività". L'operatore museale, invece, ha trascritto il più fedelmente possibile i commenti degli ospiti e al termine dell'incontro è stata composta e letta una breve poesia che ha riscosso sempre grande successo sia tra gli ospiti che tra gli stessi caregiver che rimanevano stupiti di quanto i loro familiari fossero riusciti a esprimere.

STRUMENTI DI INDAGINE MEDICA

Prima di riportare i risultati della ricerca è doveroso sottolineare che gli ospiti del Centro Diurno Alzheimer che hanno partecipato agli incontri manifestano un grave scompenso e disturbi nel comportamento, dunque si trovano in uno stato severo della malattia. Gli obiettivi dello studio degli operatori geriatrici hanno riguardato:

• l'impatto terapeutico non farmacologico;

- la valutazione dell'impatto del progetto sullo stress dei caregiver;
- la valutazione del livello di soddisfazione.

La "scheda di valutazione delle attività" compilata per ciascun ospite durante gli incontri al Museo comprende i seguenti termini: motivazione, comprensione comunicazione con gli altri ospiti e/o con gli operatori, concentrazione, attenzione, irrequietezza, durata manipolazione, necessità di supporto.

Oltre alla scheda di valutazione sono stati utilizzati anche altri strumenti che hanno permesso di monitorare l'ospite secondo il principio della multidimensionalità:

- NPI Neuropsychiatric Inventory (valutazione dei sintomi non cognitivi, come deliri, agitazione, ansia, apatia, attività motoria ecc.) (Cummings et al., 1994);
- MMSE Mini-mental State Examination (valutazione delle funzioni cognitive come il linguaggio, la memoria, l'orientamento temporo-spaziale) (Folstein et al., 1975);
- CDS Cornell Depression Scale (valutazione dei sintomi depressivi come alterazione del tono dell'umore, disturbi comportamentali, funzioni cicliche, segni fisici) (Alexopoulos et al., 1988).

Queste valutazioni, compiute presso il Centro Diurno da parte dell'infermiera referente del team, sono state effettuate con una scansione temporale ben precisa:

 entro quindici giorni prima dell'inizio del progetto (valutazione di baseline - T1),



Fig. 1. Manipolazione di un campione di pirite.

- entro sette giorni dalla fine del progetto (1ª valutazione di follow-up T2),
- a un mese dalla prima valutazione di follow-up (2^a valutazione di follow-up T3).

La valutazione a carico dei caregiver, invece, è stata effettuata con la scheda CBI - Caregiver Burden Inventory (valutazione del carico assistenziale) (Novak & Guest, 1989) e con un questionario sulla qualità del progetto percepita. Entrambe le valutazioni sono state compilate direttamente dal caregiver.

RISULTATI DELLA RICERCA

Le valutazioni effettuate al Centro Diurno evidenziano che gli incontri al Museo non hanno prodotto né
benefici né peggioramenti per quanto riguarda il comportamento correlato all'andamento del percorso al
Centro Diurno, infatti, i valori di NPI di ciascun ospite
rilevati nei tre periodi T1, T2, T3 non mostrano variazioni significative. Anche durante gli incontri al Museo
(T2) non sono state rilevate situazioni di irrequietezza
o ansia in nessuno dei pazienti, né tantomeno casi di
comportamenti aggressivi. Gli incontri si sono svolti
in un clima di serenità e di tranquillità.

Dai valori ottenuti dalla scheda di valutazione per quanto riguarda i termini di attenzione e motivazione emerge come gli incontri al Museo siano stati seguiti dagli ospiti con adeguata attenzione e discreta motivazione favorendo infatti un clima di condivisione e di partecipazione. Uno dei risultati più interessanti è stato il caso di un'ospite che mostra continuamente e ovunque il sintomo di wandering (girovagare senza motivo). Ebbene, durante i tre incontri al Museo l'ospite non ha avuto nessun episodio, rimanendo seduta al suo posto insieme agli altri ospiti! I dati ottenuti mostrano inoltre che durante il periodo di valutazione non sono state osservate variazioni nei valori di NPI e CDS; valori come motivazione e attenzione sono stati adeguati alle sue capacità.

I risultati ottenuti dalla valutazione CBI e dal questionario sulla qualità del progetto per i caregiver sono stati molto buoni: lo stress del familiare risulta diminuito per quasi tutti i partecipanti nell'arco del periodo T1-T3; tutti hanno manifestato soddisfazione per l'abilità degli operatori museali nel favorire la partecipazione e l'interattività del familiare; hanno mostrato gratitudine per l'accoglienza ricevuta. Gli incontri al Museo inoltre, sempre secondo i caregiver, non hanno pro-

dotto stress nel loro familiare mentre hanno favorito e migliorato i rapporti reciproci specialmente per quanto riguarda la comunicazione e il dialogo.

CONCLUSIONI

Le attività del progetto hanno prodotto effetti positivi evidenti sullo stato d'animo degli ospiti (assenza degli usuali comportamenti patologici come wandering, irritabilità, aggressività...) e hanno apportato benessere e serenità sul momento (non si riscontra un'efficacia a lungo termine). Le visite risultano congeniali all'interruzione dell'isolamento sociale della persona con Alzheimer e alla rivalutazione delle sue capacità residue. Il caregiver ha commentato positivamente il progetto, sia perché gli ha permesso di vivere un'esperienza che non credeva più possibile insieme al proprio familiare (vivere la normalità), sia perché non sono stati avvertiti stress o ansia durante le attività.

Per gli operatori museali il progetto ha permesso di sviluppare nuove modalità di linguaggio e di comunicazione e di proporre gli ambienti museali come luogo di accoglienza ma più in particolare di benessere e di cordialità.

BIBLIOGRAFIA

ABRAHAM R., 2005. When Words Have lost Their Meaning: Alzheimer's Patients Communicate through Art. Praeger, London.

ALEXOPOULOS G.S., ABRAMS R.C., YOUNG R.C., SHAMOIAN C.A, 1988. Cornell Scale for Depression in Dementia. *Biological psychiatry*, 23: 271-284.

CALVANI D., 2012. Le cure non farmacologiche. Salute e Territorio, Novembre-Dicembre 2012: 361-365.

CUMMINGS J.L., MEGA M., GRAY K., ROSEMBERG-THOMPSON S., CARUSI D.A., GORNBEI J., 1994. The Neuropsychiatric Inventory: comprehensive assessment of psychopathology in dementia. *Neurology*, 44: 2308-2314.

FOLSTEIN M.F., FOLSTEIN S.E., MCHUGH P.R., 1975. "Mini-Mental State". A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *Journal of psychiatric research*, 12(3): 189-198.

NOVAK M., GUEST C., 1989. Application of a Multi-dimensional Caregiver Burden Inventory. *Gerontologist*, 29: 798-803.

Sensibilizzare al patrimonio: la campagna "SOS Mammuthus. Aspetta il tuo aiuto da oltre un milione di anni"

Elena Facchino

Museo Paleontologico, Accademia Valdarnese del Poggio, Via Poggio Bracciolini, 36/40. I-52025 Montevarchi (AR). E-mail: direzione@accademiadelpoggio.it

Ursula Wierer

Soprintendenza Archeologia Belle Arti e Paesaggio per le province di Siena, Grosseto e Arezzo, Via di Città, 138/140. I-53100 Siena.

Paul Mazza

Dipartimento di Scienze della Terra, Università degli Studi di Firenze, Via La Pira, 4. I-50121 Firenze.

RIASSUNTO

La campagna "SOS Mammuthus. Aspetta il tuo aiuto da oltre un milione di anni", avviata nel settembre 2017 a sostegno dello scavo paleontologico del resto fossile di *Mammuthus meridionalis* rinvenuto nel comune di Terranuova Bracciolini (AR), è scesa nelle piazze del territorio del Valdarno Superiore in cerca di risorse economiche e coinvolgimento della collettività. Si è configurata dunque come ottima occasione di contatto con il pubblico e di sensibilizzazione al patrimonio culturale del territorio.

Parole chiave:

territorio, ricerca, fundraising, pubblici.

ABSTRACT

Raising awareness for the heritage: the campaign "SOS Mammuthus"

The campaign "SOS Mammuthus" started in September 2017 with the aim of raising funds for the excavations of a fossil remain of Mammuthus meridionalis found in the territory of Terranuova Bracciolini (Arezzo). The campaign reached the Upper Valdarno squares not only to find resources, but primarily to involve local people. It thus provided the most appropriate opportunity for contacting the public and sensitizing it to the territory's cultural heritage.

Key words:

territory, research, fundraising, public.

Il Museo Paleontologico di Montevarchi, di proprietà dell'Accademia Valdarnese del Poggio, custodisce e valorizza da oltre due secoli circa 3000 fossili per lo più del Valdarno Superiore. L'allestimento attuale risulta adeguato alle esigenze di tutela, studio e fruizione di cui necessitano le sue preziose collezioni, sia di proprietà che appartenenti allo Stato.

A questo si aggiunge una missione statutaria secolare a spiccata vocazione territoriale; l'Accademia è infatti nata nel 1805 per promuovere lo sviluppo culturale, economico e sociale del Valdarno Superiore e si è sempre contraddistinta per una grande capacità di dialogo con il territorio, sempre rinnovata e adeguata alle condizioni sociali e politiche.

Oggi questa vocazione si traduce in confronto costante con gli enti locali, le imprese, le associazioni di

categoria, le scuole, l'associazionismo culturale, quello sportivo, i soggetti economici, gli operatori del turismo.

Ma la sfida più grande è quella che accomuna e assilla quasi tutti i musei italiani: il rapporto con la comunità locale. La natura giuridica del Museo di Montevarchi facilita questa sfida: come ente morale prima e associazione giuridicamente riconosciuta oggi, permette ai soci di partecipare in maniera attiva alla vita sociale e ad alcuni aspetti gestionali (supporto al personale e alla gestione amministrativa, partecipazione alla programmazione...). Tuttavia, all'interno dell'istituzione è chiara la consapevolezza che questa specificità ha un potenziale "civico", oltre che culturale, forte e con notevoli margini di sviluppo e incidenza nella crescita individuale e collettiva.

SCAVO E RICERCA PALEONTOLOGICA COME OCCASIONE DI CONTATTO

Nel 2017 l'opportunità di dialogo diretto con la cittadinanza è stata offerta dalla ricerca paleontologica. È dell'autunno 2016 la segnalazione di un rinvenimento fossile da parte di un gruppo di cacciatori in località Tasso, nel comune di Terranuova Bracciolini (AR). Il fossile si trovava ai piedi di una balza, tipica conformazione geologica del territorio, frutto di migliaia di anni di fasi di accumulo e processi di erosione.

La campagna di scavo che la Soprintendenza Archeologia Belle Arti e Paesaggio di Siena, Grosseto e Arezzo ha avviato nel sito ha visto il coinvolgimento del Dipartimento di Scienze della Terra dell'Università di Firenze e del Museo Paleontologico di Montevarchi.

Il gruppo di scavo ha lavorato da maggio a settembre 2017 per fare riemergere i resti di cranio, difese e ulna di *Mammuthus meridionalis*, risalente a 1,8-1,5 milioni di anni fa, associati a resti di equidi, cervidi e carnivori. Le risorse a disposizione dei tre soggetti istituzionali coinvolti nel recupero erano purtroppo insufficienti a coprire le spese di scavo. In primo luogo è stato determinante il supporto finanziario garantito dalla rete di "imprese amiche" del Museo, in aggiunta alle risorse messe a disposizione da Museo e Soprintendenza; così è stato possibile coprire parte delle operazioni di recupero, messa in sicurezza, imbracatura e trasporto dei fossili al laboratorio di restauro (fig. 1). Contestual-

mente è nata l'idea di avviare la campagna di fundraising "SOS Mammuthus. Aspetta il tuo aiuto da oltre un milione di anni", finalizzata a far sì che l'intervento volto ad assicurare la salvaguardia di questi beni non rimanga solo confinato al piano mediatico e virtuale, ma arrivi a coinvolgere nella ricerca il pubblico più vasto, mediante un "contatto" nuovo e diretto con la collettività.

LA STRATEGIA DELLA CAMPAGNA

La raccolta fondi per lo scavo è stata l'occasione per rendere i cittadini consapevoli del proprio patrimonio culturale e risvegliarne il senso di responsabilità, nella convinzione che solo mediante un dialogo informale e un contatto diretto, non mediato, e la creazione di virtuose relazioni di reciproco scambio si possa realizzare un coinvolgimento popolare più attivo e fattivo.

Per questo la campagna si è sviluppata in due direttive, una volta ad aprire la sede museale alla cittadinanza e l'altra che prevedeva la possibilità di scegliere, attraverso un voto popolare, il nomignolo da attribuire al nuovo fossile.

Nei mesi di settembre e ottobre 2017 è stato organizzato un calendario di uscite nelle piazze in occasione delle Feste del Perdono valdarnesi e di grandi eventi e festival, con un totale di 17 iniziative, durante le quali il progetto di scavo, restauro e futura musealizzazione del fossile nel Museo Paleontologico ha incontrato migliaia di cittadini delle più diverse estrazioni.

Affrontare la tematica scientifica attraverso un approc-



Fig. 1. Il cranio fossile di Mammuthus meridionalis pronto per il trasporto presso il laboratorio di restauro.



Fig. 2. Materiale promozionale della campagna "SOS Mammuthus. Aspetta il tuo aiuto da oltre un milione di anni".

cio diretto e mezzi di comunicazione efficaci (video, roll up, depliant) (fig. 2) ha consentito di intercettare e soddisfare la curiosità non solo di strati di popolazione già aperti e sensibili alle tematiche proposte, ma anche di cittadini molto lontani dal mondo dei musei, della ricerca universitaria e delle soprintendenze. L'operazione ha dimostrato come un museo che esce nelle piazze possa efficacemente offrire risposte a chi ha una innata e spesso inconsapevole curiosità e predisposizione a fare domande. Una tale disponibilità delle istituzioni di ricerca crea fiducia e fidelizzazione, suscita quel meccanismo di ri-conoscimento che è alla base dell'audience development.

L'altro elemento strategico è costituito dalla partecipazione, declinata tramite il coinvolgimento dei contribuenti attraverso la possibilità di votare un nomignolo, tra una rosa di sei proposte, da attribuire al "nuovo elefante". Il singolo cittadino sente così di partecipare in prima persona al processo di recupero, restauro, studio e musealizzazione del nuovo ritrovamento e di proiettare la propria collaborazione anche su future iniziative divulgative e scientifiche che ne scaturiscano. Al Mammuthus sarà, infatti, attribuito il nome più votato e proprio con quel nome sarà "raccontato" ai visitatori, così da renderlo più familiare, ma al contempo perfettamente integrato con altri reperti fossili delle collezioni del Museo di Montevarchi.

L'operazione ha suscitato grande curiosità, attenzione e senso di identità collettiva: è stato quindi centrato il primo vero obiettivo dell'azione di SOS.

A questo si aggiunge naturalmente l'obiettivo economico: a fronte di una esigenza di 16.000 Euro circa per coprire parte dello scavo e l'intero restauro, in 2 mesi sono stati raccolti 5575 Euro, da bonifici e PayPal tramite il sito web e contributi diretti presso i punti raccolta, il museum shop e donazioni specifiche.

Per ogni contributo la campagna prevede, oltre al diritto di votare il nome, anche il godimento di altri benefit, come visite guidate o anche la menzione del nome del donatore nel futuro allestimento museale del reperto. La campagna, supportata da una costante comunicazione social, giornalistica e televisiva, è riuscita nell'intento di stimolare il senso di responsabilità collettivo e ha stimolato trasversalmente tutto il territorio: hanno offerto il loro aiuto associazioni culturali (anche extraterritoriali), editori e autori di pubblicazioni che hanno destinato parte del ricavato delle vendite alla campagna, associazioni ludico-sportive di giovani under 30.

GLI IMPATTI

Per tutti i soggetti coinvolti nella campagna gli impatti sono stati alti e positivi. La scelta di affrontare il progetto "Mammuthus" fin dall'inizio in collaborazione tra enti operanti nella tutela, nella ricerca e nella valorizzazione del patrimonio culturale ha costituito uno dei punti di forza. Grazie alle specifiche competenze di ogni istituzione, sia pubblica che privata, vicendevolmente integrate, è stato possibile operare in modo professionale e trovare, nel confronto reciproco, le soluzioni più idonee alla risoluzione dei vari problemi.

Per il Museo Paleontologico si è registrato un notevole ritorno di immagine, con un incremento significativo di visitatori, segno di come la strategia adottata sia stata un'ottima azione di audience development.

Il Museo con il suo enorme sforzo, sia economico che di coinvolgimento della collettività e delle imprese, ha contribuito sostanzialmente a un'azione di salvaguardia del patrimonio culturale sul territorio, educando al contempo al senso di responsabilità diretto.

Infine l'impatto sul territorio: la sollecitazione culturale è anche sollecitazione civica, a cui la comunità ha iniziato a rispondere con sensibilità e generosità, segno di un senso di responsabilità verso il proprio patrimonio culturale che dà speranza.

I centri visitatori delle aree protette di Buna-Velipojë e di Shebenik-Jabllanicë (Albania) quali punti di contatto e scambio culturale tra il parco e la popolazione locale

Oreste Sacchi Ugo Ziliani

Studio Naturalistico Platypus, Via Lisiade Pedroni, 13. I-20161 Milano. E-mail: info@platypus.it

Dalila Giacobbe

Salita vecchia Granatari. I-98164 Torre Faro (ME). E-mail: dalilagiacobbe@yahoo.it

RIASSUNTO

Nell'ambito di un progetto dell'Agenzia per la Cooperazione allo Sviluppo in Albania, lo Studio Naturalistico Platypus ha ricevuto l'incarico per la progettazione e la realizzazione di due centri visitatori in altrettante aree protette di questo Paese (Shebenik-Jabllanicë National Park e Buna River Protected Landscape). Con l'obiettivo di rendere queste strutture un punto di contatto e dialogo tra gli enti e la popolazione locale, tali strutture sono state progettate come piccoli musei territoriali. È stato realizzato un allestimento che, oltre a rispondere alle classiche esigenze finalizzate alla fruizione turistica, è fortemente legato al contesto socio-culturale locale e si rivolge agli abitanti presentando il territorio del parco come una risorsa da utilizzare ma non sfruttare, promuovendone un uso sostenibile. Le scelte espositive e la loro realizzazione hanno consentito di creare un legame tra le comunità e i territori, favorendo il senso di identità della popolazione tramite i contenuti racchiusi nel Centro.

Parole chiave:

aree protette, Albania, centri visitatori, musei.

ARSTRACT

The Parks Information Centers of Buna-Velipojë and Shebenik-Jabllanicë (Albania) as Contact Points and Heritage Exchange between the Park and the Local Community

As part of a project of the Agency for Development Cooperation in Albania, Platypus srl has received the task for the design and construction of two visitor centers in two protected areas, Shehenik-Jabllanicë National Park and Buna River Protected Landscape. With the aim of making these structures a point of contact and dialogue between the authorities and the local population, these structures have been designed as small territorial museums. An exhibit was created to responding to the traditional needs for tourist use but also strongly linked to the local socio-cultural context. The exhibit addresses the inhabitants by presenting the Park territory as a resource to be used but not exploited, promoting its sustainable use. The exhibition choices and their realization have allowed to create a link between the communities and the territories, favoring the sense of identity of the population through the contents displayed in the Center.

Key words:

protected area, Albania, visitor centers, museums.

L'Albania, ufficialmente candidata all'adesione all'Unione Europea, sta portando avanti importanti riforme di adeguamento agli standard europei: relativamente alle tematiche "ambiente" e "sviluppo rurale" dell'acquis comunitario, il processo di adesione necessita di apportare radicali cambiamenti sul territorio, quali l'istituzione di un'adeguata percentuale di superficie protetta e l'adeguamento delle aree protette esistenti agli standard della Rete Natura 2000, la revisione della legge sulla caccia ecc. Al di fuori della capitale e delle città principali, che stanno vivendo un rapido processo di occidentalizzazione, gli abitanti dei villaggi nelle aree più remote del Paese si trovano così di fronte a

improvvisi mutamenti nel modo di approcciarsi a un ambiente naturale con cui da decenni si rapportano secondo propri usi e costumi. Tali cambiamenti inoltre vengono percepiti come imposizioni di Enti lontani dalla loro realtà quotidiana. Nel 2016, lo Studio Naturalistico Platypus ha ricevuto l'incarico per la progettazione e realizzazione di due centri visitatori relativi alle aree protette di Shebenik-Jabllanicë National Park e Buna River Protected Landscape nell'ambito del progetto "Institutional Support to the Albanian Ministry of Environment, Forest and Water Administration for Sustainable Biodiversity Conservation and Use in Protected Areas and the Management of Waste" finanziato

dal Ministero degli Affari Esteri - Direzione Generale per la cooperazione allo sviluppo.

In questo contesto, nel progettare i due centri visitatori ci si è posti l'obiettivo di rendere queste strutture un punto di contatto e dialogo tra l'Ente parco e la popolazione che vive e lavora sul territorio, contrastando la diffidenza che spesso (anche nel nostro Paese) nasce nei residenti di zone interessate dall'istituzione di un'area protetta e dalla sua gestione.

I centri visitatori sono stati pensati e progettati come piccoli musei territoriali e per tale scopo sono stati effettuati sopralluoghi preliminari per rendere il percorso espositivo il più attinente possibile al contesto socio-culturale all'interno del quale sorgono le due strutture. Le due aree protette, in cui sono presenti i centri visitatori, hanno caratteristiche ambientali totalmente differenti con relative peculiarità e criticità: uno è sito in montagna (Shebenik-Jabllanicë National Park) e l'altro sulla costa in un contesto lagunare (Buna River Protected Landscape).

L'allestimento ha previsto i tipici contenuti utili alla fruizione turistica, ma ha tenuto conto anche delle esigenze e delle effettive necessità della popolazione locale sviluppando approfondimenti utili all'attività didattica e alla formazione dello stesso personale del parco: in entrambe le strutture, il percorso espositivo interamente bilingue (albanese e inglese) si apre con una presentazione del parco che mette in evidenza punti di interesse naturalistici e culturali, sentieri, attività, servizi e prodotti disponibili, per poi approfondire aspetti ecologici legati agli ecosistemi tipici dei due parchi in oggetto. Tramite grafiche accattivanti e d'impatto, inserti tridimensionali e modelli a dimensioni reali, il pubblico sia straniero sia locale viene attivamente coinvolto e ha modo di conoscere da vicino la fauna e la flora del territorio e di comprendere i delicati equilibri che lo caratterizzano (fig. 1).

Insieme a questi argomenti sono state affrontate anche le principali criticità legate all'eccessivo sfruttamento delle risorse ambientali, all'inquinamento, al bracconaggio, stimolando una riflessione sui danni diretti e indiretti che tali problematiche provocano sull'ambiente, temi ancora poco diffusi in Albania, in particolare nelle zone rurali la cui economia si basa su forme di agricoltura familiare e pastorizia. Per questo è stato anche dato risalto al rapporto tra l'uomo e i grandi carnivori, argomento delicato e di grande interesse e attualità per la popolazione locale.

La sponsorizzazione di un uso sostenibile delle risorse offerte dalle aree protette, che garantisca così la loro conservazione, è infatti uno degli obiettivi basilari del progetto che ha previsto la realizzazione delle due strutture.

Inoltre, in entrambi i centri visitatori l'allestimento è stato progettato in base a una logica d'inclusione: evidenziando che cosa può offrire il parco e che cosa vi si può fare piuttosto che calcare sui divieti vigenti al suo interno; spiegando in maniera semplice ma chiara

ed esaustiva il perché della necessità di istituire un'area protetta e quali siano i vantaggi che derivano dalla tutela del territorio per la salute e la qualità di vita della popolazione residente, dedicando uno spazio agli aspetti etnografici, storici, culturali e alle produzioni tradizionali. E per non limitarsi alla trasmissione di concetti essenziali ma teorici, è stata realizzata una piccola "shop area" per la vendita dei prodotti tipici, nell'intento di promuovere l'economia locale.

Si è anche scelto di coinvolgere la comunità locale per far sentire "proprio" il Centro che veniva a essere realizzato nel territorio. A titolo di esempio, esponenti della popolazione locale hanno contribuito attivamente alla realizzazione dell'allestimento della sezione storico-etnografica nel Centro Visitatori di Librazhd (Shebenik-Jabllanicë National Park), attraverso la redazione di testi e il reperimento di materiale iconografico, e la struttura è stata inaugurata in occasione dell'annuale "Festa della patata", iniziativa che dà risalto alla produzione agricola primaria della zona e vede la partecipazione attiva di tutte le famiglie per la sua realizzazione.

Infatti, l'obiettivo del Centro Visitatori è stato quello di instaurare varie forme di collaborazione con la comunità locale divenendo un punto di riferimento concretamente presente sul territorio, permettendo così di far emergere le criticità che la stessa comunità evidenziava e, attraverso un lavoro di formazione, identificare le buone pratiche gestionali da adottare per mantenere elevata la qualità ambientale del territorio protetto pur continuando a utilizzarne le risorse.

Le scelte espositive e la loro realizzazione hanno dunque consentito di creare un legame tra le comunità e i territori, favorendo il senso di identità della popolazione tramite i contenuti racchiusi nel Centro, un primo passo importante verso la formazione del senso di appartenenza e di responsabilità nei confronti dell'area protetta.



Fig. 1. Albero didattico e pannello sul ruolo dei boschi nella conversione dell'energia solare (Centro Visitatori del Parco Nazionale Shebenik-Jabllanicë).

Esperienze di alternanza scuola-lavoro presso il Museo di Archeologia dell'Università degli Studi di Pavia

Anna Letizia Magrassi Matricardi

Museo di Archeologia, Università di Pavia, Corso Strada Nuova, 65. I-27100 Pavia. E-mail: annaletizia.magrassi@unipv.it

RIASSUNTO

Il poster illustra tre esperienze di alternanza scuola-lavoro svolte da studenti delle scuole superiori presso il Museo di Archeologia dell'Università degli Studi di Pavia che hanno riguardato l'allestimento di un nuovo spazio espositivo con decori architettonici fittili rinascimentali, la conservazione e la valorizzazione di materiali didattici e la copia dal vero dei reperti esposti in Museo.

Parole chiave:

università, museo, liceo, Rinascimento.

ABSTRACT

Work traineeship for high school students at the Museum of Archeology of Pavia University

The poster illustrates three experiences of Work traineeship for high school students carried out by high school students at the Museum of Archeology of the University of Pavia, which involved the preparation of a new exhibition space with renaissance-era fictile architectural decorations, conservation and enhancement of didactic material and drawing from the truth of the archaeological findings exhibited in the Museum.

Key words:

university, museum, high school, Renaissance.

INTRODUZIONE

Il Museo di Archeologia dell'Università di Pavia fu fondato nel 1820 da Pietro Vittorio Aldini primo docente di Archeologia dell'Università pavese, dopo aver vinto la Cattedra di Numismatica ed Antiquaria, Diplomatica ed Araldica bandita nel 1818, tra le più antiche dell'Università italiana (Invernizzi et al., 1983; Harari, 2017; Maccabruni, 2003; Mora et al., 1984; Tomaselli et al., 1987). Il Museo nacque con finalità, oltre che di ricerca scientifica, soprattutto didattiche. Da allora però il Museo è stato riservato a docenti, studenti e studiosi di Archeologia. Il prof. Maurizio Harari, direttore del Museo, nel 2015 ha chiesto e ottenuto dall'Ateneo la nuova figura di un curatore e da quel momento si è potuta programmare un'apertura al pubblico regolare 2 giorni alla settimana e un sabato al mese, nell'ambito del Sistema Museale d'Ateneo. In guesto modo, nell'ottica della Terza Missione, l'Università ha trovato un'ulteriore occasione di apertura nei confronti della città, del suo territorio e del mondo intero. Il Museo infatti è divenuto luogo di laboratori frequentati da scuole di ogni ordine e grado e di eventi culturali aperti a tutti e di successo. Anche i progetti di alternanza scuola-lavoro offerti alle scuole hanno trovato un'ottima accoglienza (Magrassi Matricardi, 2017).

ALTERNANZA SCUOLA-LAVORO AL MUSEO

Negli anni 2016 e 2017 presso il Museo di Archeologia dell'Università di Pavia si sono tenuti tre progetti di alternanza scuola-lavoro svolti dagli studenti di alcuni licei di Pavia, Milano e Vigevano. Il "contatto" tra il Museo, l'Ateneo e le scuole, gli incontri con i presidi, i tutors scolastici, gli insegnanti, gli studenti, i colleghi del Centro orientamento che stipulano i patti formativi, i tecnici dell'Area tecnica, il direttore del Museo, i docenti universitari che hanno partecipato, la collaboratrice del Servizio Civile hanno generato un circolo virtuoso e hanno portato a un prezioso aiuto nella valorizzazione dei reperti del Museo e nella creazione di un nuovo spazio espositivo che ha permesso di mettere in luce 154 reperti fittili rinascimentali finora conservati nei depositi del Museo e privi di qualsiasi documentazione allegata. I reperti sono stati allestiti nella Loggetta Sforzesca di uno degli splendidi cortili del Palazzo centrale dell'Università di Pavia. La loggia in origine era parte dell'antico Ospedale San Matteo, risalente al 1449 e acquisito dall'Università negli anni Trenta del Novecento (fig. 1).

Si è trattato di un'operazione filologica, di cui ci siamo resi conto strada facendo con l'approfondimento della ricerca, che ha permesso la restituzione di una situazione espositiva antecedente. I reperti infatti, fino agli anni Trenta del Novecento, erano stati murati nelle pareti perimetrali nel cortile del Rettorato dell'Ateneo e poi depositati presso il Museo di Archeologia, a seguito dell'apertura dei fornici di quattro archi precedentemente tamponati. L'operazione di esposizione nel cortile risale agli anni Venti dell'Ottocento, su progetto dell'arch. Giuseppe Marchesi, docente di Architettura dell'Ateneo, ed è coeva alla nascita della collezione archeologica dell'Università di Pavia, la più antica collezione archeologica universitaria in Italia. Marchesi era infatti amico di Pietro Vittorio Aldini, primo docente di Archeologia dell'Università di Pavia e fondatore del Museo di Archeologia nel 1819.

La fase di catalogazione, quella di progettazione espositiva e il lavoro di ricerca per ricostruire le origini di questi straordinari elementi di decoro architettonico hanno impegnato la curatrice del Museo, gli studenti e i due docenti dell'Ateneo del Dipartimento di Studi Umanistici coinvolti nei progetti di alternanza scuola-lavoro, dott. Monica Visioli e prof. Pierluigi Mulas, in un "contatto" che ha portato ad accendere nei ragazzi un interesse culturale, un'attrazione per i musei e una passione per la ricerca che potrà portarli a future scelte di vita, di studio e di lavoro (fig. 2).

Il secondo progetto ha visto gli studenti coinvolti nello studio e nella valorizzazione di materiali didattici, sempre recuperati dai depositi del Museo: foto B/N degli inizi del '900, calchi in gesso di monete di epoca romana imperiale ed estratti di riviste di archeologia. Anche questi reperti sono stati puliti, catalogati, studiati e i calchi delle monete esposti in Museo.

Il terzo progetto ha viste coinvolte studentesse del Liceo Artistico Volta di Pavia, che si sono esercitate in Museo nella copia dal vero dei reperti. I loro disegni sono stati poi esposti in una piccola mostra che ha suscitato un grande interesse nel pubblico, incuriosito dal "contatto" con le giovani artiste intente a disegnare durante l'apertura del Museo (fig. 3).

CONCLUSIONI

Sogna, progetta, approfondisci la ricerca, impara, collabora: per gli studenti l'esperienza presso il Museo ha rappresentato una palestra di lavoro e di vita dove creare insieme ai tutors relazioni, emozioni ed esperienze memorabili.

I progetti di alternanza scuola-lavoro (disciplinata dai commi 33 ai commi 43 della Legge 107/2015, "La Buona Scuola") si sono svolti in un ottimo clima lavorativo sereno e costruttivo. Gli studenti, pur provenendo da scuole diverse, hanno subito fatto amicizia e hanno collaborato efficacemente, gratificati nel veder crescere progetti destinati alla fruizione del pubblico. Alcuni studenti, terminate le ore d'obbligo, hanno chiesto di poter continuare a collaborare con il Museo come volontari. L'esperienza è stata positiva anche come forma di



Fig. 1. La Loggetta Sforzesca in fase di allestimento (foto di Giuseppe Bruni).

orientamento alla scelta dei percorsi di studio universitari: alcuni ragazzi infatti sono tornati dopo uno o due anni in Museo per comunicarci di essersi iscritti dopo il liceo ad Archeologia o a Storia dell'Arte.

Nel 2016 e nel 2017 hanno partecipato ai progetti di alternanza scuola-lavoro proposti dal Museo 40 studenti, esattamente 20 per ciascun anno. Ogni studente ha svolto 40 ore di lavoro.

Il C.Or. Centro Orientamento dell'Università per l'esperienza fatta nell'anno 2017 ha chiesto agli studenti e ai tutors di compilare schede di valutazione finali. Dall'analisi di queste schede si possono ricavare valutazioni buone/ottime da entrambe le parti.

Di seguito si riportano le domande e le valutazioni del questionario per i 20 studenti, con possibilità di scelta su 5 livelli da 0 a 5. I livelli barrati sono stati prevalentemente tra i due più alti.

- Domanda: "Durante l'esperienza in Università ritieni di aver acquisito:". Per metà hanno risposto "Nuovi metodi di lavoro"; per metà hanno risposto "Competenze comunicative utili per il mondo del lavoro".
- Domanda: "Ripeterebbe l'esperienza in futuro?".



Fig. 2. Una studentessa cataloga un reperto.

Tutti hanno risposto "Sì" e un solo studente "No".

- Relazione con gli altri, domanda: "Come giudichi il modo in cui ti sei relazionato con gli altri studenti durante lo svolgimento delle attività?". 11 hanno risposto "Mi relaziono con gli altri adottando un comportamento pienamente corretto" e 9 "Entro in relazione con gli altri con uno stile aperto e costruttivo".
- Relazione con il tutor, domanda: "I vostri rapporti sono stati:". 11 hanno risposto "Produttivi" e 9 "Ottimi".
- Capacità di apprendimento, domanda: "Come giudichi la tua capacità di acquisizione delle competenze e delle metodologie proposte?". Le risposte sono state 1 "Accettabile", 15 "Buona" e 4 "Ottima".
- Competenze, domanda: "Come giudichi il tuo livello di preparazione rispetto a quanto atteso per lo svolgimento delle attività proposte?". 10 "Accettabile", 6 "Buono", 2 "Ottimo", 1 "Non valutabile" e 1 "Scarso".
- Interesse, domanda: "Come valuti il livello del tuo interesse per le attività proposte?". 15 "Buono", 4 "Ottimo" e 1 "Accettabile".

Nei successivi momenti di apertura al pubblico e di presentazione dei lavori svolti, i ragazzi hanno portato con orgoglio famiglie, insegnanti e amici a vedere i risultati del loro impegno: nuovi allestimenti museali con reperti finalmente fruibili e valorizzati.

I progetti di alternanza scuola-lavoro che si sono svolti al Museo sono stati valorizzati fra le attività della cosiddetta Terza Missione, con ottimo riscontro agli effetti sia della qualificazione ministeriale di "eccellen-

za", riconosciuta al Dipartimento di Studi Umanistici dell'Università di Pavia per il quinquennio 2018-2022, sia dell'accreditamento da parte della Commissione ANVUR degli Esperti della Valutazione.

BIBLIOGRAFIA

HARARI M., 2017. L'insegnamento dell'Archeologia a Pavia durante la Restaurazione: Pietro Vittorio Aldini. In: Almum Studium Papiense Storia dell'Università di Pavia. Vol. 2, tomo II, Cisalpino, Milano, pp. 947-948.

INVERNIZZI R., TOMASELLI C., ZEZZA M.G., 1983. Museo dell'Istituto di Archeologia Materiali 1. Istituto Editoriale Cisalpino - La Goliardica, Milano.

MACCABRUNI C., 2003. Museo di Archeologia. In: Bevilacqua F., Falomo L., Garbarino C. (a cura di), Musei e Collezioni dell'Università di Pavia. Ulrico Hoepli, Milano, pp. 54-57.

MAGRASSI MATRICARDI A.L., 2017. La Raccolta archeologica e la Gipsoteca dell'Università di Pavia: un progetto museografico di apertura al pubblico e di valorizzazione. *Annali di Storia delle Università italiane*, 1: 167-175.

MORA C., HARARI M., TROSO C., MAGGI S., MACCA-BRUNI C., 1984. *Museo dell'Istituto di Archeologia Materiali* 2. Istituto Editoriale Cisalpino - La Goliardica, Milano. TOMASELLI C., AMBAGLIO D., BOFFO L., GABBA E., 1987. *Museo dell'Istituto di Archeologia Materiali* 3, Istituto Edito-

riale Cisalpino - La Goliardica, Milano.



Fig. 3. Studentesse del Liceo Artistico si esercitano nella copia dal vero in Museo.

Lo sviluppo di centri visitatori nelle aree protette d'Albania e il loro ruolo in una logica di contatto e scambio culturale tra istituzioni, parchi e popolazione locale

Salvatore Restivo Caterina Carugati

NaturAL Project, Torre Drin, 5° Floor. Tiranë (Albania). E-mail: salvorestivo@hotmail.it; caterina.carugati@natura.al

RIASSUNTO

Il progetto NaturAL, finanziato con fondi europei, ha lo scopo di contribuire all'allineamento del quadro normativo albanese in tema ambientale agli standard della Comunità Europea e fermare la perdita di biodiversità in Albania attraverso una migliorata gestione delle aree protette del Paese. Il progetto prevede anche l'individuazione di strutture idonee a potenziare la promozione e la fruizione eco-sostenibile delle aree protette albanesi, dove il connubio ambiente e cultura venga riproposto con il pieno coinvolgimento delle comunità locali. La realizzazione ex novo di queste strutture permette di indirizzarle verso quest'obiettivo fin dalla loro progettazione, in un'ottica innovativa rispetto a quella di un classico centro visitatori per turisti. Essendo fondamentale mettere da subito in contatto tutti i soggetti che era opportuno fossero coinvolti, è stata effettuata una specifica missione caratterizzata da una intensa attività di indagine sul campo volta a individuare e analizzare potenziali siti vocati alla realizzazione di visitor center, tenendo conto delle risorse ambientali, culturali, paesaggistiche e socio-economiche delle diverse aree protette target del progetto. La missione ha previsto un elevato numero d'incontri, sia con le istituzioni sia con rappresentanti di associazioni e comunità locali, per acquisire e al tempo stesso trasmettere una visione trasversale della realtà socio-economica delle diverse aree visitate. I risultati raggiunti si sono concretizzati nella progettazione delle proposte di dettaglio per i centri visitatori che saranno realizzati in Albania nell'ambito del progetto NaturaAL e nella redazione di linee guida che propongono uno standard nazionale da replicare in tutte le future esposizioni. L'elevato coinvolgimento delle diverse realtà e comunità locali nel reperimento delle informazioni per la progettazione degli allestimenti ha consentito di creare, ancor prima della realizzazione delle strutture, un punto di contatto concreto tra la popolazione, il parco e le istituzioni. Questo segna un primo passo importante verso la definizione del senso di appartenenza e di responsabilità nei confronti dell'area protetta, favorendo il diretto coinvolgimento delle comunità locali nella conservazione delle risorse naturali congiuntamente a quelle culturali.

Parole chiave:

centro visitatori, esposizione, aree protette dell'Albania, cooperazione internazionale.

ABSTRACT

Development of visitors centers in the protected areas of Albania and their role in a cultural contact and exchange logic between institutions, parks and local communities

NaturAL Project, funded by European Union under IPA 2013 program, aims to contribute to the alignment of the Albanian environmental regulatory framework with European Community standards and to balt the loss of biodiversity in Albania through improved management of the country's protected areas. Under the co-ordination of the Italian Agency for Development Cooperation (AICS) in partnership with IUCN and SCI (Italian Botanic Society), the project also includes the identification of structures suitable for enhancing the promotion and the eco-sustainable use of Protected Areas in Albania, where the link of environment and culture is re-considered with the full involvement of local communities. From a modern point of view, visitor centers, conceived as small museums in the area, must therefore be perceived by residents as a landmark and a resource for the sustainable development of rural areas. The ex novo realization of these structures allows them to direct their design to this goal, from an innovative point of view to that of a classic tourist visitor center. It becomes essential to immediately contact all the subjects that are appropriate to be involved. To this end, a specific mission in Albania has been carried out, which has envisaged an intensive field survey activity aimed at identifying and analyzing potential sites for the realization of visitor centers, taking into account the environmental, cultural, landscaping and socio-economic resources of the different protected areas target of the project. The main natural and cultural peculiarities of the Natural Parks are thus identified in order to define the educational and information content indispensable for the layout. This activity has also been characterized by a large number of meetings, both with institutions and with representatives of associations and local communities, in order to acquire and at the same time convey, a cross-view of the socio-economic reality of the different areas visited.

The results achieved have been realized in the design of detailed proposals for the cisitor centers that will be implemented in Albania within the NaturaAL Project and in the drafting of guidelines that propose a national standard to be replicated in all future exhibitions. The high level of involvement of the various local communities and communities in the collection of information has made it possible to create a concrete point of contact between the population, the Park and the institutions even before the structures are implemented. This marks a first important step towards defining the sense of belonging and responsibility towards the Protected Area to affirm the direct involvement of local communities in the conservation of natural resources together with cultural ones.

Key words:

visitors center, exhibit, protected areas of Albania, international cooperation.

Il progetto NaturAL, finanziato con fondi europei sul programma IPA 2013, ha lo scopo di contribuire all'allineamento del quadro normativo albanese, in tema ambientale, agli standard della Comunità Europea e di fermare la perdita di biodiversità in Albania, attraverso l'attuazione di 5 piani di gestione in altrettante aree protette e l'individuazione di siti di importanza comunitaria per la rete Natura 2000. Le cinque aree selezionate comprendono il Parco Nazionale di Divjaka-Karavasta (regione di Fier), il Parco Nazionale di Bredhi i Hotoves (regione di Gyrokastro), il Parco Nazionale del Monte Tomorri (regione di Berat), la Riserva Naturale del Lago di Scutari (regione di Scutari), la Riserva Naturale di Korab-Koritnik (regioni di Diber e Kukes). A ulteriore rafforzamento delle capacità istituzionali albanesi su tutto il territorio nazionale, alcune azioni del progetto si svolgono anche nel sistema di aree protette del Monte Llogara e parte terrestre di Karaburuni, nella Riserva Naturale della Laguna di Narte (regione di Valona), nel Parco Nazionale del Monte Dajti (regione di Tirana), nel Parco Nazionale di Shebenik-Jabblanicë (regione di Elbassan) e nella Riserva Paesaggistica di Buna-Velipojë (regione di Scutari) (fig. 1).

Sotto il coordinamento dell'Agenzia Italiana per la Cooperazione allo Sviluppo (AICS) in partnership con IUCN e Società Botanica Italiana, il progetto include tra le sue azioni anche l'individuazione di strutture idonee a potenziare la promozione e la fruizione eco-sostenibile delle aree protette albanesi, quali info point e centri visitatori. Tali strutture devono riproporre anche il connubio tra ambiente e cultura e prevedere il pieno coinvolgimento delle comunità locali: per raggiungere tale scopo devono quindi essere percepite dai residenti come un punto di riferimento e una risorsa per lo sviluppo sostenibile delle aree rurali. La realizzazione ex novo di queste strutture permette di indirizzarle fin dalla loro progettazione verso questo obiettivo, in un'ottica innovativa rispetto a quella di un classico centro visitatori turistico. Risulta così evidente come sia stato fondamentale mettere da subito in contatto tutti i soggetti locali che era opportuno fossero coinvolti nelle diverse fasi progettuali.

A tale scopo, su incarico dell'AICS, uno degli autori (Salvatore Restivo) ha effettuato una specifica missione in Albania suddivisa in due fasi: durante la prima fase, dal 7 giugno 2016 al 1 luglio 2016, è stata effettuata una

intensa attività di indagine sul campo volta a individuare e analizzare potenziali siti vocati alla realizzazione di info point e centri visitatori, tenendo conto delle risorse ambientali, paesaggistiche e socio-economiche delle diverse aree protette target del progetto. Inoltre sono state individuate le principali peculiarità naturalistiche e culturali dei parchi naturali, raccogliendo una serie di dati scientifici originali che hanno permesso di definire i contenuti informativi indispensabili per allestire i centri visitatori, oltre ad arricchire le conoscenze sulla biodiversità delle aree protette albanesi. Tale attività è stata caratterizzata anche da un elevato numero di incontri, sia con le istituzioni sia con rappresentanti di associazioni e comunità locali, per poter acquisire una visione trasversale della realtà socio-economica delle diverse aree visitate. L'indagine ha permesso di individuare 19 siti potenzialmente utilizzabili in tal senso, ubicati in tutte le aree protette target. Dopo una prima valutazione che ha tenuto conto di aspetti amministrativi, logistici e socio-economici è stata redatta una prima proposta in bozza per l'allestimento di 9 centri visitatori.

Durante la seconda fase di missione, svolta dal 7 novembre 2016 al 26 novembre 2016, è stata completata la ricerca sul campo e tutte le informazioni raccolte a stretto contatto con la popolazione locale sono state tradotte in una proposta di allestimento studiata appositamente per ognuno dei possibili centri visitatori individuati in ogni area protetta target.

La proposta di allestimento è stata discussa con Zamir Dedej, direttore della National Agency of Protected Areas (NAPA) sotto il coordinamento della Team Leader del progetto NaturAL e coautrice dell'articolo (Caterina Carugati), valutando i diversi aspetti o le problematiche legate alla realizzazione delle strutture, arrivando alla definizione di 3 siti prioritari ubicati presso: il Parco Nazionale di Divjaka-Karavasta, il Sistema Parco Nazionale Karaburun-Llogara, il Parco Nazionale del Monte Dajti. Per tali siti sono state redatte le proposte di dettaglio inclusive dei principali contenuti didattici e informativi con relative soluzioni espositive. Inoltre sono state redatte proposte di allestimento per tutti gli altri siti ritenuti idonei, nonché la proposta di uno standard nazionale che accomuni la struttura di tutti i futuri centri visitatori delle aree protette d'Albania.

Le informazioni acquisite durante le due fasi di missione attraverso incontri con associazioni, insegnanti e personale del parco in merito alla fruizione delle aree protette da parte di turisti e scolaresche hanno consentito di individuare per ogni area target i principali contenuti e il relativo linguaggio da utilizzare per lo sviluppo di adeguati programmi di educazione/sensibilizzazione che saranno implementati dagli operatori locali.

I risultati della missione e le proposte di allestimento sono stati inoltre esposti in occasione del "Coordination Forum - technical working group on communication and Protected Areas visibility", presso la sede del Ministero dell'Ambiente a Tirana, con la comunicazione "An overall program for developing Visitor Centers in Albania Protected Areas by deploying a common rationale to communicate the message on the role of the Protected Areas".

Sempre nell'ambito del programma di sviluppo delle aree protette, il progetto NaturAL ha investito anche sulla formazione del personale NAPA e RAPA (Regional Agency of Protected Areas) per consentire all'Amministrazione albanese di redigere autonomamente i contenuti scientifici che andranno a completare gli allestimenti.

Per questo motivo, nell'ambito della seconda fase di missione, è stato realizzato dall'esperto AICS anche un corso teorico/pratico per la formazione degli impiegati dell'Agenzia Nazionale e Regionale Aree Protette. Il training "Building capacity to develop visitor center

contents" ha avuto lo scopo di fornire a una selezione del personale NAPA/RAPA le linee guida per il reperimento dei contenuti e per la redazione dei testi che saranno usati nei diversi exhibit dei centri visitatori di prossima realizzazione (fig. 2).

Il training si è svolto prevalentemente presso due sedi: il Museo di Scienze Naturali di Tirana e il Centro Visitatori del Parco Nazionale di Shebenik-Jabllanicë. Questa scelta è stata determinata dal voler mettere a confronto due realtà espositive molto diverse tra loro, per analizzare le diversità di linguaggio e i punti di forza dei due percorsi espositivi. Durante la prima giornata di training è stata effettuata una visita formativa presso il Museo di Scienze Naturali di Tirana, allo scopo di esaminare gli ambienti espositivi, i contenuti didattici disponibili e la loro modalità di esposizione. L'attività è stata svolta grazie alla collaborazione del direttore del Museo Alfred Mullaj, e del suo staff. Presso l'Ufficio del progetto NaturAL di Tirana i partecipanti hanno poi analizzato quanto osservato durante la visita al Museo e sono stati invitati a rilevare le eventuali criticità legate alla comunicazione dei contenuti, nonché a proporre le loro idee per migliorarne l'esposizione. La seconda giornata di training si è svolta presso il Centro Visitatori del Parco Nazionale di Shebenik-Jabllanicë, concepito e realizzato come un piccolo museo del territorio. Dopo una prima fase di introduzione sulle strategie per la comunicazione dei contenuti scienti-

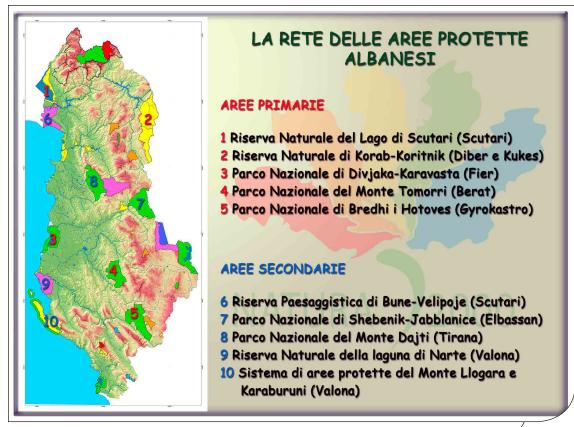


Fig. 1. La rete delle aree protette albanesi.



Fig. 2. I partecipanti al training "Building capacity to develop visitor center contents", da sinistra: Salvatore Restivo (visitor center expert), Hysen Delishi, Enea Zenuni, Artenisa Peculai and Artion Seferi (tirocinanti selezionati dalla National Agency of Protected Areas) e Fatmir Brazhd (direttore del Parco Nazionale Shebenik-Jabllanicë) presso il Centro Visitatori del Parco Nazionale di Shebenik-Jabllanicë.

fici e sugli obiettivi del percorso espositivo dei centri visitatori, è seguita la visita del Centro per l'analisi dell'ordinamento ragionato degli argomenti trattati durante il percorso espositivo, del livello culturale dei contenuti e delle modalità della loro comunicazione in base alle diverse tipologie di pubblico. Infine, durante un'esercitazione pratica i partecipanti si sono alternati nel ruolo di mediatore culturale tra gli exhibit e il pubblico, al fine di sperimentare in prima persona le diverse modalità con cui è possibile comunicare i contenuti scientifici (Restivo, 2016).

L'attività di formazione realizzata nell'ambito del training ha consentito di formare nei partecipanti le competenze tecniche di base utili per la raccolta di informazioni da inserire nelle esposizioni proposte per i centri visitatori. Il training ha inoltre fornito ai candidati le capacità di base per analizzare e comprendere la struttura di un percorso espositivo e dei relativi contenuti didattici e divulgativi, consentendogli di individuare le tipologie di esposizione più adatte alle diverse tipologie di pubblico. L'entusiasmo e l'interesse dimostrato dai partecipanti ha consentito di affrontare il tema del training in maniera trasversale, con un approccio multidisciplinare che ha spaziato dalla museologia scientifica all'educazione ambientale.

In conclusione si ritiene che l'elevato coinvolgimento delle diverse realtà e comunità locali nelle differenti fasi di progettazione degli allestimenti ha consentito di creare, ancor prima della realizzazione delle strutture, un punto di contatto tra la popolazione, il parco e le istituzioni. Questo segna un primo passo importante verso la definizione del senso di appartenenza e di responsabilità nei confronti dell'area protetta, favorendo il diretto coinvolgimento delle comunità locali nella conservazione delle risorse naturali congiuntamente a quelle culturali.

RINGRAZIAMENTI

Gli autori desiderano sinceramente ringraziare la Delegazione dell'Unione Europea in Albania, Zamir Dedej, direttore della National Agency of Protected Areas (NAPA) e Nino Merola, direttore della Sede dell'Agenzia Italiana per la Cooperazione allo Sviluppo (AICS) di Tirana. Si ringraziano inoltre Alfred Mullaj, direttore del Museo di Scienze Naturali di Tirana e il suo staff per la collaborazione alla realizzazione del training di museologia scientifica.

BIBLIOGRAFIA

RESTIVO S., 2016. Analysis of the assessed infrastructures and exhibit proposals for the visitor centre and info point. Technical report. 64 pp.

Verso un museo diffuso di fisica in Piemonte

Marta Rinaudo

Dipartimento di Fisica, Università degli Studi di Torino, Via Pietro Giuria, 1. I-10125 Torino. E-mail: marta.rinaudo@unito.it

Matteo Leone

Dipartimento di Filosofia e Scienze dell'Educazione, Università degli Studi di Torino, Via Verdi, 8. I-10124, Torino. E-mail: matteo.leone@unito.it

Daniela Marocchi

Dipartimento di Fisica, Università degli Studi di Torino, Via Pietro Giuria, 1. I-10125 Torino. E-mail: daniela.marocchi@unito.it

Antonio Amoroso

Dipartimento di Fisica, Università degli Studi di Torino, Via Pietro Giuria, 1. I-10125 Torino. E-mail: a.amoroso@unito.it

RIASSUNTO

In questo lavoro si presenta l'analisi storica che si sta sviluppando sulla collezione del Museo di Fisica dell'Università di Torino affiancata alla possibilità di valorizzare la stessa collezione attraverso uno studio empirico delle sue potenzialità didattiche. Inoltre si sta creando una rete di contatti con le scuole piemontesi per la ricerca di strumentazione storica ivi presente al fine di utilizzarla con scopi didattici.

Parole chiave:

Museo di Fisica, laboratorio, scuole.

ABSTRACT

Toward an integrated museum of physics in Piedmont

this work presents a brief overview of the collection preserved by the Museum of Physics of the University of Turin and the preliminary results of an ongoing project studying the educational value of this historical-scientific collection. The project is also setting up a network of schools in Piedmont hosting ancient collections of physics instruments with the goal of using them for educational purposes.

Key words:

Museum of Physics, laboratory, schools.

INTRODUZIONE

La collezione di strumenti del Museo di Fisica dell'Università di Torino (Galante et al., 2008), il cui nucleo più antico è rappresentato dalla dotazione del Gabinetto di Fisica dell'Università, è attualmente oggetto di un'analisi storica nell'ambito di un progetto di Dottorato in Fisica e Astrofisica. Tale ricerca si propone, da un lato, di ricostruire la storia del Gabinetto sulla base delle fonti archivistiche disponibili e, dall'altro lato, di valorizzarne la collezione attraverso uno studio empirico delle sue potenzialità didattiche. Entrambi questi obiettivi sono perseguiti attraverso la collaborazione con molteplici realtà istituzionali e culturali del territorio piemontese. Per quanto riguarda la storia del Gabinetto, l'analisi degli inventari disponibili, a partire dal settecentesco "Catalogo delle machine", consente di ricostruire solo in parte l'origine degli strumenti del Museo di Fisica. Ulteriori elementi importanti sono ricavabili dalla documentazione archivistica preservata dall'Archivio Storico dell'Università di Torino, con particolare riferimento per i fondi relativi alla corrispondenza riguardante il Gabinetto e per i mandati di pagamento di professori di Fisica e macchinisti dell'Università. Gli strumenti conservati nel Museo di Fisica dell'Università di Torino sono più di 1000, di cui circa il 45% è esposto nelle 23 vetrine nei corridoi del Dipartimento e nelle 23 vetrine della Sala Wataghin (Fig. 1). La maggior parte della collezione del Museo di Fisica dell'Università di Torino è dedicata all'elettricità e al magnetismo, come conseguenza della particolare attenzione prestata dai fisici torinesi del XVIII e XIX secolo verso questi campi emergenti. L'attività di ricerca e didattica dei fisici Padre G.B. Beccaria e Abbé Nollet e l'abilità nella costruzione degli strumenti di E.F. e C. Jest hanno contribuito molto alla collezione del Gabinetto di Fisica e hanno reso l'attuale Museo un luogo ideale per svolgere attività sulla valenza didattica della storia della Fisica (Falomo Bernarduzzi et al., 2014; Filippoupoliti & Koliopoulos, 2014).

UN PERCORSO DIDATTICO AL MUSEO DI FISICA

Le potenzialità didattiche del Museo sono realizzate attraverso attività laboratoriali progettate a partire dagli strumenti presenti nel Museo: ricostruzioni di strumenti con materiale povero e osservazione dei fenomeni fisici permettono allo studente una migliore comprensione del percorso storico e dell'evoluzione del pensiero scientifico.



Fig. 1. Sala Wataghin, Dipartimento di Fisica.

Uno dei percorsi didattici proposti riguarda l'elettrostatica: in particolare, durante i laboratori, si realizza la costruzione di una bottiglia di Leida, dell'elettroscopio e della pila di Volta.

L'attività didattica è rivolta all'intera classe e inizia somministrando un questionario agli studenti per sondare le loro pre-conoscenze sul tema che verrà affrontato. Nell'ideare il percorso di elettrostatica si è partiti dagli strumenti presenti nel Museo, e in particolare la bottiglia di Leida che serviva ad accumulare carica: essa è il precursore dell'odierno condensatore. Si è quindi ricostruito tale strumento con bicchieri di plastica (le armature) e carta stagnola, e con un palloncino caricato, verificando poi il funzionamento. Si è anche ricostruito un semplice elettroscopio con un barattolo di vetro, carta stagnola, cartone e fil di ferro: questo strumento è utile per illustrare il concetto di carica elettrica positiva e negativa e la necessità di quantificare la carica.

Altro esperimento è stato quello di ricostruire una pila con l'utilizzo di monete, carta, carta stagnola e acqua salata. La pila di Volta è stata infatti fondamentale nello sviluppo successivo della strumentazione scientifica. Questo percorso didattico, offerto alle scuole del territorio piemontese, prevede attività laboratoriali seguite dalla visita guidata al Museo per la durata complessiva di circa tre ore (Rinaudo et al., 2018)

CONTATTI CON LE SCUOLE PIEMONTESI

Spesso le stesse scuole che partecipano alle attività hanno collezioni scientifiche e strumentazioni rilevanti che permettono una maggiore comprensione della storia della Fisica in Piemonte. Per questo motivo il progetto prosegue con la ricerca di strumentazione nelle scuole e proponendo attività agli insegnanti al fine di valorizzare la didattica a partire dall'approccio storico.

Si è deciso di iniziare la ricerca nei licei classici, di istituzione più antica, delle province di Torino e Cuneo. Le situazioni che si incontrano nelle scuole sono di diverso tipo e vanno trattate in modo diverso, "personalizzando" l'intervento a seconda dello stato della collezione e della disponibilità di collaborazione. Sino a ora abbiamo incontrato le seguenti tipologie di collezioni scolastiche: strumenti conservati in scatoloni in ripostigli

della scuola e non più utilizzati; strumenti accatastati in mobili o scaffali nel laboratorio, senza catalogazione né attenzione all'esposizione; strumenti in parte esposti in vetrine e talvolta mostrati durante la lezione; collezione esposta in vetrine espositive all'interno del laboratorio con cartellino e/o scheda dello strumento; allestimento di un vero museo scolastico, visitabile, in orari stabiliti, da chi interessato.

CONCLUSIONI

Come risulta evidente dall'elenco sopra riportato, le casistiche sono molto diverse tra loro e le possibili soluzioni e misure di adeguamento vanno studiate caso per caso, tenendo conto che la scuola non ha personale dedicato a questo tipo di mansioni. Spesso sono insegnanti e tecnici appassionati che decidono di occuparsene, talvolta affiancati da studenti interessati durante laboratori pomeridiani extrascolastici. Risulta fondamentale partire da una prima ricerca sulla storia della scuola per inquadrare poi il lavoro di datazione. Importante è reperire un inventario, o almeno un elenco di strumenti, del materiale della scuola, al fine di facilitare il lavoro di datazione e di identificazione dello strumento. Alcune delle scuole identificate nella ricerca hanno costituito un vero e proprio museo, visitabile in giornate aperte al pubblico. Questo tipo di percorso storico proposto a scuola rende possibile il collegamento tra diverse discipline e permette la valorizzazione del patrimonio culturale e scientifico. Inoltre, con questo progetto si intende valutare l'efficacia dell'approccio storico nella didattica della Fisica, sia dal punto di vista della comprensione dello sviluppo del pensiero scientifico e dei concetti fisici affrontati, sia per aumentare interesse e motivazione verso la materia in questione. Stabilito un primo contatto, si propone la collaborazione con il Museo di Fisica attraverso l'offerta, per le classi interessate, della visita guidata e delle attività pratiche con riproduzione degli strumenti storici di laboratorio. Oltre ai contatti con le scuole del territorio, sono fondamentali anche quelli con l'Osservatorio Astronomico di Pino Torinese, il Real Collegio Carlo Alberto di Moncalieri e altre sedi che conservano strumentazione scientifica.

BIBLIOGRAFIA

FALOMO BERNARDUZZI L., ALBANESI G., BEVILACQUA F., 2014. Museum Heroes All: The Pavia Approach to School-Science Museum Interaction. *Science & Education*, 23: 762-780.

FILIPPOUPOLITI A., KOLIOPOULOS D., 2014. Informal and Non-formal Education: An Outline of History of Science in Museums. *Science & Education*, 23: 781-791.

GALANTE D., MARINO C., MARZARI CHIESA A., 2008. La collezione di strumenti di Fisica dell'Università di Torino. Museologia Scientifica Memorie, 2: 287-289.

RINAUDO M., LEONE M., MAROCCHI D., AMOROSO A., 2018. *Il Museo: strumento di didattica della fisica?* In: Bonino R. et al. (eds), Matematica e fisica nelle istituzioni (DIFIMA 2017), pp. 240-245.

I giacimenti raccontano: studio di una scheda descrittiva multidisciplinare nell'allestimento di un nuovo museo geomineralogico territoriale

Cristina Delunas

DICAAR, Università degli Studi di Cagliari, Via Marengo, 2. I-09123 Cagliari. E-mail: cdelunas@unica.it

RIASSUNTO

In previsione della realizzazione di un percorso museale dedicato ai giacimenti minerari della Sardegna, è stata realizzata una scheda multimediale dedicata al minerale più rappresentato nelle raccolte del Dipartimento di Ingegneria Civile Ambientale e Architettura dell'Università di Cagliari. La scheda è un prototipo multidisciplinare e replicabile per ogni altro minerale della collezione.

Parole chiave:

Barite, interdisciplinarità, Museo multimediale del territorio.

ABSTRACT

The fields tell: study of a multidisciplinary descriptive card in the preparation of a new geomineralogical territorial museum

In anticipation of creating a museum itinerary dedicated to the mineral deposits of Sardinia, a multimedia card was created dedicated to barite, the most represented mineral in the collections of the Department of Civil Engineering and Architecture of the University of Cagliari. The multimidia card is a multidisciplinary and replicable prototype for every other mineral in the collection.

Key words:

Barite, interdisciplinarity, Multimedia Territorial Museum.

INTRODUZIONE

È in progetto, presso il Dipartimento di Ingegneria Civile Ambientale e Architettura dell'Università di Cagliari, l'allestimento di un percorso espositivo dedicato ai giacimenti minerari territoriali. Numerosi campioni mineralogici sono oggi custoditi presso il DICAAR all'interno dell'edificio "Mandolesi". Si tratta di "oggetti" che testimoniano le attività di ricerca svolte in passato in quello che fu l'Istituto di Giacimenti Minerari. Testimonianze storiche dei luoghi, degli ambienti, dei personaggi, della cultura e dei saperi che hanno contribuito nel tempo alla conoscenza dei territori della Sardegna e non solo. Il progetto rientra nell'ambito dello studio di nuove strategie per la didattica e la comunicazione, di valorizzazione di collezioni museali storiche e scientifiche e di divulgazione al pubblico in quella che è la cosiddetta Terza Missione delle università (MIUR, 2014).

Nella fase preliminare di ideazione del percorso si è data prioritaria importanza all'aspetto multidisciplinare e interattivo che può scaturire dai singoli minerali nella prospettiva di creare contatti con pubblici diversi per la valorizzazione del territorio regionale.

MATERIALI E METODI

Il nucleo centrale della collezione è costituito da 73 fra minerali e rocce provenienti da giacimenti sardi.

Fra essi alcuni minerali risultano essere molto rappresentati. È ad esempio il caso della Barite presente con il 18% dei campioni e della Fluorite presente con l'11% dei campioni, minerali che possono costituire le chiavi di lettura non solo degli studi effettuati presso il Dipartimento in tempi passati, ma anche dell'interpretazione della storia dei territori di estrazione. Si è ritenuto quindi che alcuni minerali come quelli citati possano costituire il fulcro di uno storytelling museale di tipo interdisciplinare e multimediale.

Oltre a una tradizionale esposizione in vetrine con didascalie i reperti sono stati considerati come "oggetti che raccontano" in tempi e luoghi diversi da quelle che saranno le visite alla collezione (Broglia et al., 2017). Si è realizzata così una "scheda tipo" per il minerale Barite il cui modello è replicabile per i minerali numericamente significativi presenti nella raccolta e interessanti in una narrazione del territorio che vada oltre le vetrine statiche dell'esposizione classica (Delunas & Pistarino, 2016). La scheda è costituita da una pagina web principale che descrive, attraverso immagini dettagliate, realizzate con fotocamera Nikon D7000 (obiettivo AF-S Nikkor 18-105 mm e obiettivo Nikkor A-S Micro 60 mm f/2.8 ED), e terminologie ad ampia accessibilità, i campioni di Barite più significativi della collezione. Cliccando sull'immagine principale o sul nome del minerale si apre un'altra pagina con l'elenco degli argomenti primari correlati. Ciascun argomento primario ha, a sua volta, diversi link (fig. 1) ad argomenti secondari che, a loro volta, sono connessi agli altri argomenti primari e siti internet istituzionali in un legame inscindibile fra materie spesso ritenute distanti come chimica e storia o inquinamento e cristallografia.

Il prototipo di scheda è stato realizzato con Word-Press, una delle più diffuse piattaforme facilmente gestibile e aggiornabile in maniera dinamica. Nella compilazione dei testi i termini tecnici usati e caratteristici del linguaggio scientifico vengono spiegati con un linguaggio a grande accessibilità di tipo giornalistico-divulgativo.

CONCLUSIONI

Nella scheda fra le parole chiave collegate al minerale Barite ci sono: Bario, metalli pesanti, veleni, inquinamento, ambiente, territorio, architettura, estrazione, utilizzo, fluorescenza, storia della scienza, forme cristalline e sistemi di nomenclatura, in una concatenazione che può risultare insolita e inaspettata al pubblico dei non addetti ai lavori. Questo con l'obiettivo di creare contatti inaspettati tra le più diverse discipline del sapere. La scheda è dinamica e sempre "in progress" in linea con le più moderne tendenze "social". Infatti una sezione collegata ai più diffusi social media consente il contatto multimediale tra i visitatori e i territori caratterizzati dalla presenza del minerale. I visitatori sono chiamati a interagire inserendo testi e immagini in

un'apposita pagina, ma anche e soprattutto possono attivare discussioni e trovare ancora temi trasversali in una visione di cittadinanza scientifica diffusa (Alfonsi et al., 2017). I contenuti degli utenti trovano successivo inserimento definitivo nella scheda e visibilità al pubblico dopo moderazione e valutazione fatta dallo staff museale. Il pubblico, quindi, coinvolto in prima persona nell'implementazione dei collegamenti multidisciplinari, non è più semplice spettatore, ma diventa attore di primaria importanza nella riscoperta di antichi saperi, di luoghi e di personaggi che hanno contribuito alla storia della Sardegna.

BIBLIOGRAFIA

ALFONSI L., BIAGINI I., BARILI A., BAROCCO R., CAVALLETTI C., GENTILI S., MAOVAZ M., UGHI E., TOMBESI E., 2017. UmbriaScienza - La rete regionale della comunicazione scientifica. *Museologia Scientifica Memorie*, 16: 64-69.

BROGLIA A., PEZZOTTI A., GAMBINI A., 2017. Progetto Digital Diorama: ecosistemi da conoscere, valorizzare e studiare. *Museologia Scientifica Memorie*, 16: 32-36.

MIUR, 2014. Linee guida nazionali per l'orientamento permanente. Documento trasmesso dal MIUR il 19/02/2014. DELUNAS C., PISTARINO A., 2016. Spunti di comunicazione interdisciplinare: Morisia monanthos tra natura, scienza, arte e storia. Museologia Scientifica Memorie, 15: 165-168.

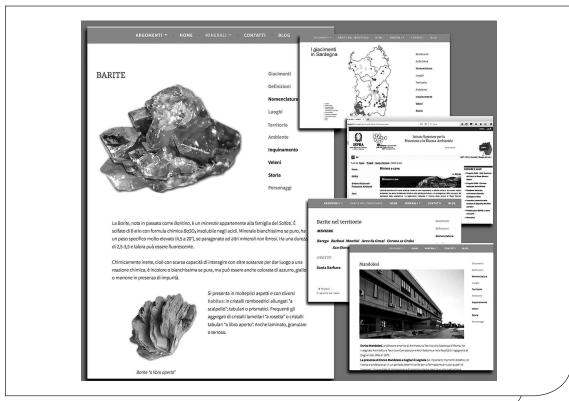


Fig. 1. Una pagina della scheda e alcuni link collegati.

Il progetto di alternanza scuola-lavoro del Museo di Storia Naturale dell'Università di Pavia

Stefano Maretti Paolo Guaschi Alan Coladonato Jessica Maffei Edoardo Razzetti

Museo di Storia Naturale, Sistema Museale di Ateneo, Università di Pavia, Piazza Botta, 9. I-27100 Pavia. E-mail: museo@unipv.it

Amalia Trifogli Monica Siviero

Liceo Statale "Benedetto Cairoli", Via Cairoli, 27. I-27029 Vigevano (PV).

RIASSUNTO

Il Museo di Storia Naturale dell'Università di Pavia ha avviato all'inizio dell'anno scolastico 2015/16 un progetto di collaborazione con il Liceo Statale "Benedetto Cairoli" di Vigevano (PV) che ha coinvolto tre classi della sezione scientifica

Il Liceo Cairoli possiede grandi raccolte didattiche che spaziano dalla fisica alla chimica alle scienze naturali. Le collezioni naturalistiche sono molto ricche e comprendono sezioni di zoologia, anatomia, botanica, mineralogia e paleontologia. Il progetto di alternanza è nato con lo scopo di riordinare le raccolte didattiche naturalistiche dopo anni di scarsa manutenzione e pulizia coinvolgendo gli alunni delle tre classi, affiancati dal personale del Museo e dagli insegnanti di scienze dell'istituto.

Visto l'elevato numero di studenti partecipanti al progetto, ci si è posti l'obiettivo di sistemare tutti i reperti della sezione di scienze. La prima fase si è svolta in Ateneo presso il laboratorio del Museo, dove i ragazzi hanno partecipato a turno a un ciclo di lezioni teorico-pratiche di gestione e manutenzione delle collezioni. In un secondo momento, nei laboratori del Liceo a Vigevano, è stata effettuata la pulizia dei reperti didattici della scuola (animali tassidermizzati, modelli botanici, conchiglie, fossili e minerali). Gli alunni sono stati coadiuvati dal personale "in trasferta" del Museo che ha coordinato tutte le fasi di pulizia, restauro e rideterminazione scientifica.

Questo contributo, a conclusione del progetto, offre la possibilità di presentare i risultati del lavoro dei ragazzi.

Parole chiave:

museo, scuola, restauro, valorizzazione.

ABSTRACT

The school-work alternation project of the Natural History Museum of the University of Pavia

In 2015 the Natural History Museum of the University of Pavia started a collaboration project with the "Benedetto Cairoli" high school in Vigevano (PV) which involved three classes of the scientific section. The Cairoli high school owns large scientific collections for didactic purposes ranging from physics to chemistry to natural sciences. The natural history collections include sections of zoology, anatomy, botany, mineralogy and palaeontology.

The alternative project had the aim to involve students of the three classes in the maintenance of the naturalistical specimen, supported by the museum staff and the institute's science teachers.

Given the high number of scholars participating in the project, the goal was to reorganize all the specimens of science section. The first steps were held at the museum laboratory, where the students had practical lessons about care and conservation of the collections. Then the school's educational specimens (stuffed animals, botanical models, shells, fossils and minerals) were cleaned in the laboratories of the high school in Vigevano. During the whole process the students were assisted by the staff of the museum who coordinated all the phases of cleaning, restoration and identification of biological samples.

This contribution offers the opportunity to present the results of this project and to appreciate the quality of the efforts of the schoolboys.

Key words:

museum, school, restoration, promotion.

La riforma del sistema nazionale di istruzione e formazione, Legge 13 luglio 2015 n. 107 sulla "Buona Scuola", ha comportato una piccola rivoluzione nelle modalità di collaborazione tra le scuole superiori e il mondo del lavoro. Gli istituti scolastici, per ottemperare ai nuovi obblighi di legge, hanno dovuto ampliare l'offerta formativa per i propri studenti, rivolgendosi, più che in passato, alle istituzioni pubbliche, tra le quali università e musei.

In virtù di queste novità, all'inizio dell'anno scolastico 2015/16 le insegnanti di scienze del Liceo Statale "Benedetto Cairoli" di Vigevano (PV), in accordo con la dirigenza scolastica, si sono rivolte al Museo di Storia Naturale dell'Università di Pavia per avviare una collaborazione di alternanza scuola-lavoro. Tale progetto, indirizzato alle classi terze della sezione scientifica, era finalizzato al recupero della collezione didattica della scuola, vista la situazione di scarsa manutenzione e pulizia in cui si trovava.

Il Liceo possiede infatti ingenti raccolte didattiche formatesi già a partire dalla seconda metà dell'Ottocento, l'introduzione della Legge Casati di riforma dell'insegnamento scolastico nel 1859 comportò tra le altre cose che gli istituti superiori si dotassero di laboratori e di materiale didattico per l'insegnamento delle discipline scientifiche, in particolare per gli insegnamenti di fisica, chimica e scienze naturali. Nel Liceo Cairoli sono presenti migliaia di reperti riferibili a queste materie, anche se il progetto è stato indirizzato solo alle colle-

zioni naturalistiche: mineralogia, botanica, anatomia comparata, paleontologia e zoologia. L'assenza di un catalogo generale non ha favorito la ricostruzione della genesi della collezione. Una parte del materiale risulta provenire dalle principali ditte fornitrici di supporti didattici, prima tra tutte la ditta Paravia di Torino, mentre per molti reperti non abbiamo rinvenuto alcuna indicazione di provenienza.

Nel progetto sono state inizialmente coinvolte le tre classi di terza della sezione scientifica del Liceo, per un totale di 69 studenti, diventati "solo" 40 nel secondo e terzo anno per scelta della scuola che ha indirizzato una delle classi su altre attività. Il gran numero di alunni coinvolti ha permesso di porsi come obiettivo la pulizia completa di tutto il materiale naturalistico, che comprende animali tassidermizzati e in liquido, conchiglie, parti scheletriche, modelli didattici, fossili e minerali. Per questo motivo durante il primo anno ha preso parte al progetto anche il personale della sezione di Mineralogia del Dipartimento di Scienze della Terra e dell'Ambiente dell'Università di Pavia.

Inizialmente gli studenti si sono recati in Museo a Pavia per assistere a lezioni teoriche riguardanti la storia del collezionismo naturalistico e la gestione delle collezioni stesse; contestualmente hanno partecipato a lezioni tecnico-pratiche in laboratorio relative alle modalità di pulizia e restauro, esercitandosi con reperti delle nostre raccolte moderne (fig. 1). Nel corso dei primi due anni di progetto una parte del monte ore a dispo-



Fig. 1. Studenti impegnati nel laboratorio di pulizia e restauro delle collezioni naturalistiche

Attività svolte presso il Liceo Cairoli	N. pezzi	Attività svolte presso il Museo di Storia Naturale di Pavia	N. pezzi
Pulizia dei reperti (animali tassidermizzati, parti scheletriche, modelli didattici, conchiglie, fossili e minerali)	ca. 1200	Pulizia e restauro di animali tassidermizzati	45
Restauro conservativo	65	Pulizia e restauro di reperti di anatomia comparata	90
Aggiornamento della nomenclatura e rideterminazione scientifica	ca. 400	Riordino cassette entomologiche	30
Catalogazione informatizzata e creazione QR Code	ca. 200	Acquisizioni di immagini per cataloghi informatizzati	ca. 200
Cartellinatura	ca. 700		

Tab. 1. Risultati numerici dell'attività svolta dagli studenti a scuola e in Museo a Pavia.

sizione è stata impiegata proprio in Museo per coadiuvare il personale nei lavori di ordinaria manutenzione, pulizia e riordino delle collezioni dell'Ateneo. Queste attività, pur non rientrando direttamente nell'obiettivo primario del progetto, hanno tuttavia consentito una vera esperienza di lavoro fuori dalle mura della scuola, in linea con le finalità dell'alternanza scuola-lavoro. Si è trattato inoltre di un'utile acquisizione di metodo di lavoro che gli studenti hanno potuto poi impiegare nella seconda parte del progetto svolta a scuola.

La gran parte del lavoro è stata quindi condotta all'interno del Liceo Cairoli, con l'aiuto delle insegnanti di scienze e del personale tecnico della scuola. Le diverse fasi di lavoro si sono svolte nei due laboratori e nell'aula di informatica dell'istituto.

- Pulizia dei reperti: tutti i reperti sono stati ripuliti dalla polvere e dalla sporcizia accumulatesi negli ultimi anni.
- Restauro del materiale: laddove necessario, e assistiti
 dal personale del museo, gli studenti hanno effettuato interventi di riabbinamento di parti rotte e piccoli
 reintegri pittorici. In questa fase i curatori del Museo
 hanno sottolineato l'importanza del principio del
 restauro conservativo dei reperti, in modo da non
 alterare le caratteristiche, l'originalità e la storicità
 dei reperti.
- Verifica della nomenclatura: con l'ausilio di siti web e delle guide zoologiche del Museo gli studenti hanno controllato la corrispondenza tra la dicitura del cartellino originale e la determinazione attuale. Dove necessario è stato effettuato il semplice aggiornamento della nomenclatura, mentre laddove il cartellino fosse assente o palesemente sbagliato si è proceduto alla determinazione scientifica dell'esemplare. Tale lavoro è stato svolto solo per una parte dei reperti, le specie più comuni della fauna italiana e una sezione della collezione malacologica.
- Catalogazione dei reperti: già nella fase di pulizia e restauro in laboratorio gli studenti hanno compilato una scheda per ogni esemplare, riportando i dati

desunti dai cartellini e il tipo di intervento svolto. In una seconda fase nell'aula informatica del Liceo gli studenti, guidati dagli operatori del lugDucale (associazione non profit locale che si occupa di software), hanno creato le maschere di Access che sono state utilizzate poi per la catalogazione informatizzata dei reperti.

 Cartellinatura: alla maggior parte del materiale è stato apposto un nuovo cartellino di riconoscimento con l'indicazione aggiornata della specie. Inoltre è stata creata una serie di QR Code dei pezzi più significativi della collezione attualmente esposti negli armadi didattici della scuola (circa 100 pezzi tra animali tassidermizzati e modelli botanici).

Al termine del progetto è possibile fornire un risultato numerico dettagliato dell'attività svolta a scuola e in Museo a Pavia (tab. 1).

In conclusione, il progetto ha registrato uno sviluppo positivo; gli studenti hanno acquisito in Museo una serie di nozioni e procedure che hanno poi trasferito all'interno della scuola alle loro collezioni didattiche. Il lavoro svolto, pur non arrivando a conseguire per intero gli obiettivi previsti (ad esempio un catalogo generale delle collezioni), ha comunque portato a ottimi risultati. In termini generali è cambiata, nella dirigenza scolastica e soprattutto negli studenti, la percezione dell'importanza scientifica della collezione. Il Liceo Cairoli ha riconosciuto in pieno il valore storico dei reperti, come conferma l'avvio di un nuovo progetto di alternanza per il recupero anche della sezione di fisica con i colleghi del Museo per la Storia dell'Università di Pavia.

Si è inoltre creato un significativo punto di contatto tra le due istituzioni riguardante temi importanti quali la gestione delle collezioni museali e didattiche, le loro finalità pubbliche e la loro valorizzazione storica. L'auspicio finale è che la scuola metta a frutto questa collaborazione organizzando un'esposizione del materiale rivolta alla cittadinanza.

Il progetto Cicogna bianca del Villaggio delle Cicogne di Fosso Ghiaia (RA)

Daniela Minelli

Dipartimento BiGeA, Università di Bologna, Via Selmi, 3. I-40126, Bologna. E-mail: daniela.minelli@unibo.it

Fausto Donzellini

Villaggio delle Cicogne, Via Romea Sud, 395. I-48124 Fosso Ghiaia (RA). E-mail: info@villaggiodellecicogne.it

Laura Visani Raffaele Gattelli

Museo della "Vita nelle Acque", Oasi di Aquae Mundi, Via Vecchia Godo, 34/A. I-48124, Russi (RA). E-mail: laura.visani.lv@gmail.com; info@aquaemundi.it

RIASSUNTO

Il progetto Cicogna bianca nasce all'interno del più grande Villaggio delle Cicogne presente in Italia e si propone di studiare il numero di esemplari e di coppie di cicogna bianca (*Ciconia ciconia* Linnaeus, 1758) che, richiamati dalla presenza degli individui all'interno della grande voliera artificiale, sono diventati stanziali e si riproducono ogni anno sui posatoi dell'Oasi di Fosso Ghiaia. Lo scopo di questa ricerca è monitorare i nuovi nati per capire l'incremento della popolazione di cicogne libere.

Parole chiave:

progetto Cicogna bianca, Villaggio delle Cicogne.

ABSTRACT

The white Stork project of the Stork Village of Fosso Ghiaia (RA)

The white Stork project is born within the largest Stork Village in Italy and aims to study the number of individuals in white stork (Ciconia ciconia, Linnaeus, 1758) that, recalled by the presence of individuals within the great artificial aviary of the village, have become permanent and reproduce every year on the perches of the Fosso Ghiaia Oasis. This research aims to monitor newborns to understand the increase in the population of free storks.

Key words:

white Stork project, Stork Village.

INTRODUZIONE

La cicogna bianca (Ciconia ciconia, Linnaeus 1758), nonostante la situazione delle sue popolazioni in Europa occidentale e orientale sia migliorata negli ultimi anni, è tutt'ora una specie vulnerabile. In Italia la cicogna era presente fino al XVII secolo: ricompaiono alcuni popolamenti a partire dagli anni '50, soprattutto in areali con spazi aperti e zone umide, dove questi uccelli si procurano prevalentemente il cibo (Brichetti & Fracasso, 2013). La sua sopravvivenza dipende infatti da diversi fattori ambientali, in primo luogo dall'antropizzazione di molti dei suoi areali di riproduzione, in primis la bonifica delle aree umide e il loro utilizzo per scopi venatori e turistici. La cicogna bianca compare nell'Allegato I della Direttiva "Uccelli" 2009/147/CEE. Ciò impegna gli Stati membri a tutelare la specie e i siti da essa frequentati per la nidificazione, lo svernamento e le migrazioni. È stata, inoltre, inserita come specie "a minor preoccupazione" (LC) nella nuova Lista Rossa dei Vertebrati Italiani (Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Federparchi, IUCN, 2013). Pertanto, lo scopo di questo progetto consiste nella reintroduzione e conservazione nel territorio di una specie che era presente e diffusa in Italia, e che attualmente è fortemente minacciata da molteplici fattori, i principali legati all'espansione edilizia, al prosciugamento delle zone umide e alla conversione delle praterie allagate in colture agricole, alla caccia e al bracconaggio.

IL PROGETTO CICOGNA BIANCA

Nell'ambito della tutela di questa specie, nel 2008 nasce il progetto Cicogna bianca, all'interno del Villaggio delle Cicogne, nell'Oasi di Fosso Ghiaia (in provincia di Ravenna), da anni elemento caratterizzante di questa località. Il Villaggio delle Cicogne, che rientra nell'area del Parco del Delta del Po, ha destato negli ultimi anni sempre maggior interesse da parte degli

enti locali (Comune di Ravenna, Parco Regionale del Delta del Po): il Comune di Ravenna nell'agosto del 2017 ha posto i cartelli turistici per segnalare la presenza di questa imponente area di nidificazione delle cicogne. Infatti, il Villaggio, che è aperto al pubblico tutti i giorni, è frequentato da migliaia di visitatori ogni anno in quanto sorge a breve distanza dalle località turistiche della costa ravennate; dal 2017 sono stati realizzati numerosi percorsi didattici rivolti alle scuole sulla conservazione della cicogna bianca e sul riconoscimento di questa specie dagli altri uccelli, soprattutto ardeidi presenti nel territorio, che si sono avvicinati alla colonia di cicogne per sfruttarne le risorse alimentari. Alcune di queste specie hanno a loro volta formato colonie stanziali nell'area del Villaggio: tra queste l'airone cenerino (Ardea cinerea Linneo, 1758), la garzetta (Egretta garzetta Linneo, 1758) e altre specie più rare come l'airone rosso (Ardea purpurea Linneo, 1766), l'airone bianco (Ardea alba Linneus, 1758), l'airone gardabuoi (Bubulcus ibis Linneo, 1758), e anche alcuni esemplari di ibis sacro (Threskiornis aethiopicus Latham, 1790). Il fondatore e promotore del progetto, Fausto Donzellini, ha costruito la più grande voliera in Italia dedicata a questa specie. La voliera, che ospita le coppie riproduttrici nate e cresciute in cattività (48 esemplari), ha una superficie di 2400 metri quadrati e un'altezza di 12 metri. Inoltre, al suo interno, scorre un canale di acqua corrente proveniente dal fiume Ronco, nel quale le cicogne, che vengono alimentate artificialmente, integrano la loro dieta nutrendosi anche di gamberi della Luisiana (Procambarus clarkii Girard, 1852), specie aliena invasiva, e di piccoli pesci. Lo scopo del progetto è, infatti, la reintroduzione di questa specie che è scomparsa da tempo nell'area interessata, e si propone di studiare e monitorare gli accoppiamenti e le nascite delle cicogne che nidificano sia sui posatoi interni alla grande voliera, sia su quelli esterni. Infatti, grazie ai risultati ottenuti nel corso degli ultimi dieci anni, la colonia di cicogne allevate nell'Oasi ha richiamato esemplari selvatici (circa 200) che hanno iniziato a scegliere il territorio di Fosso Ghiaia come sito di nidificazione, tanto da renderlo il più grande Villaggio delle Cicogne in Italia, visitato ogni estate da centinaia di turisti e nei mesi invernali dagli studenti delle scuole di ogni ordine e grado, principalmente scuole materne e primarie. Gli alunni vengono accompagnati lungo un percorso in cui vedono da vicino le cicogne mentre ascoltano la visita guidata da parte degli operatori dell'Oasi, e possono partecipare a laboratori didattici tematici sul riconoscimento della specie sulla base delle caratteristiche morfologiche ("Il gioco delle sagome", "Piume, penne e colori", "Il canto") e sull'alimentazione ("Ogni cibo ha il suo becco") potendo anche fare confronti con le altre specie di uccelli che si trovano nel Villaggio, come i fenicotteri (Phoenicopterus roseus Pallas, 1811), l'airone bianco maggiore (Ardea alba Linneaus, 1758), le garzette (Egretta garzetta Linnaeus, 1766). A tal proposito si sta incrementando la componente didattica, con lo scopo di diventare anche Centro di recupero e Fattoria didattica, per la presenza in Oasi anche di molte altre specie di uccelli e mammiferi. Inoltre è stata attivata una collaborazione con l'Università di Bologna, per cui gli studenti prevalentemente della Scuola di Scienze, possono partecipare e contribuire alla raccolta dati del progetto, svolgendo tirocini e tesi di laurea.

CONCLUSIONI E RIFLESSIONI

Se un tempo si credeva che la presenza di questi splendidi uccelli (fig. 1) fosse legata esclusivamente alle condizioni climatiche oltre a quelle ambientali, abbiamo avuto modo di verificare, insieme allo staff del Villaggio delle Cicogne, come siano già diversi anni che gli esemplari liberi non sono più "di passo", ma sono diventati stanziali, in quanto le condizioni ambientali favorevoli come la disponibilità di 40 ettari di campi aperti e la grande abbondanza di cibo consentono la loro sopravvivenza anche nei mesi invernali. Inoltre, negli ultimi anni gli inverni sono stati particolarmente miti e le migrazioni non si sono verificate. Tutti i posatoi, distribuiti in cinque areali all'interno dell'Oasi, sono stati contati e censiti, ed è stata realizzata la loro mappatura mediante l'utilizzo dell'applicazione di geolocalizzazione Google My Maps. Attualmente stiamo osservando i nidi posizionati all'interno e all'esterno della voliera principale, collocati su piattaforme artificiali all'altezza di circa 10/14 metri di altezza e del diametro di circa 1 metro e 50 centimetri, per contare il numero di uova e le schiuse, e quindi per vedere quanti sono i nuovi nati di quest'anno. Stiamo condu-



Fig. 1. Lucio e Futura la prima coppia libera

formatasi al Villaggio delle Cicogne.



Fig. 2. Due pulli nati nel 2017.

cendo questa indagine mediante l'uso di due sofisticate telecamere collegate a 3 grandi schermi, che ci consentono di monitorare 24 ore su 24 le coppie con uova e pulli (fig. 2). I dati raccolti verranno elaborati mediante la realizzazione di tabelle statistiche. I dati biometrici da noi rilevati sui giovani nati nella primavera del 2017 verranno confrontati con quelli relativi ai giovani nati nel 2018 e degli anni successivi. La reintroduzione di una specie predatrice porta inevitabilmente a considerare problematiche legate alla sopravvivenza della fauna minore, soprattutto gli anfibi. Per evitare questo, all'interno del Villaggio saranno previste delle ampie "Safe Area" dove la fauna minore potrà riprodursi senza essere predata. In conclusione il Villaggio delle Cicogne risulta essere un importante sito non solo per lo

studio della cicogna bianca da punto di vista scientifico, ma anche di grande interesse turistico e didattico, e che offre molteplici spunti per lo studio dell'avifauna selvatica.

BIBLIOGRAFIA

BRICHETTI P., FRACASSO G., 2013. Ornitologia italiana. Vol. I, Gaviidae-Falconidae. Edizione Elettronica riveduta e aggiornata. Alberto Perdisa Editore, Bologna, pp. 1-450.

MINISTERO DELL'AMBIENTE E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE, FEDERPARCHI, IUCN, 2013. *Lista Rossa dei Vertebrati Italiani* (http://www.iucn.it/pdf/Comitato_IUCN_Lista_Rossa_dei_vertebrati_italiani.pdf).

CONTATTI CON I PUBBLICI

COMUNICAZIONI

Mara Fausone, Marco Galloni Jessica Maffei, Paolo Guaschi, Stefano Maretti, Edoardo Razzetti Carla Corazza, Nicola Baraldi, Stefano Aldrovandi, Stefano Mazzotti Giulia Dionisio, Monica Zavattaro, Francesca Bigoni Carla Olivari

POSTER

Christian Rebecchi, Daniele Dallai, Giovanna Barbieri, Giovanna Bosi, Fabrizio Buldrini, Matteo Dal Zotto, Aurora Pederzoli

Ilaria Bonini

Patrizia Scaglia, Silvia Battaglini, Lucrezia Bertini, Giovanni Cavasinni, Simone Farina, Roberto Barbuti

Francesca Monza, Antonietta Di Fabrizio, Alessia Fazio, Maria Del Cimmuto

Il tema dell'audience development, inizialmente allineato a strategie di marketing, assume nuovi significati, come processo complesso di allargamento e diversificazione dei pubblici, con un occhio al miglioramento delle condizioni di fruizione e al coinvolgimento del pubblico nei programmi del museo.

"Nell'interesse supremo della Scienza e della Nazione": gestione e risultati di una mostra

Mara Fausone Marco Galloni

ASTUT – Archivio Scientifico e Tecnologico dell'Università di Torino, Sistema Museale di Ateneo, Corso Massimo d'Azeglio, 52. I-10126 Torino. E-mail: mara.fausone@unito.it; marco.galloni@unito.it

RIASSUNTO

Dal 23 novembre 2016 al 31 marzo 2017 presso il Palazzo del Rettorato dell'Università di Torino si è svolta la mostra "Nell'interesse supremo della Scienza e della Nazione. L'Università di Torino nella Grande Guerra". Lo scopo di questa esposizione è stato quello di evidenziare il ruolo svolto dall'Ateneo torinese nella Prima Guerra Mondiale sia ricordando i suoi studenti caduti al fronte sia sottolineando l'apporto dei suoi docenti nel campo della ricerca e dell'innovazione legate allo sforzo bellico. La mostra, che si è protratta per oltre quattro mesi e ha avuto oltre quattromila visitatori, ha richiesto un impegno non indifferente: il personale dell'Ateneo non avrebbe potuto sostenere questo carico e quindi abbiamo coinvolto "Solidarietà insieme 2010", una associazione di volontariato attiva nella nostra città proprio per supportare i tanti eventi di tipo culturale e sportivo. Un nutrito gruppo di volontari si è organizzato in turni per presidiare i locali e in seguito a una opportuna formazione i volontari si sono dimostrati ottimi e piacevoli accompagnatori di coloro che desideravano farsi guidare nella visita. I riscontri del quaderno dei visitatori e dei questionari di soddisfazione hanno confermato la nostra percezione: la mostra è stata valutata positivamente dalla totalità dei visitatori e il modo di porsi dei volontari, il loro modo di interagire con il pubblico, la loro conoscenza delle lingue straniere sono stati molto apprezzati.

Parole chiave:

mostra, Università di Torino, Prima Guerra Mondiale, volontariato.

ARSTRACT

"Nell'interesse supremo della Scienza e della Nazione": management and results of an exhibition.

On 23rd November 2016 a temporary exhibition in the historical seat of the University of Turin was inaugurated. It was entitled "Nell'interesse supremo della Scienza e della Nazione. L'Università di Torino nella Grande Guerra" and it pointed out the contribution of the University to the war effort during the WW1, both in memorial of the dead students at the frontline and with the activity in the fields of research and innovation. In four months of opening and with about four thousand visitors the management of the exhibition was not an easy task: since the university staff, busy in their usual activities, would have not been able to take care of the exhibition room and of the guided tours, we were supported by several volunteers of the Association "Solidarietà insieme 2010" which deals with cultural and sportive events in Turin. We trained them to be guides for the tours and they organized shifts to guarantee a constant presence. The effort was appreciated by lots of visitors. Such positive reviews can be found in the visitors book and in the satisfaction questionnaires: the totality of visitors writing a comment declared to have enjoyed the exposition, the attitude of the volunteers toward them and their knowledge of language other than Italian, such as French and English.

Key words:

exhibition, University of Turin, WW1, volunteers.

In occasione del centenario della Prima Guerra Mondiale l'Università di Torino si è proposta di dare un proprio contributo alle celebrazioni. Nel corso del 2015 tutto il materiale relativo a questo evento in possesso degli archivi, delle biblioteche e dei musei universitari è stato recuperato e digitalizzato. È nata quindi una sorta di mostra virtuale disponibile sul portale di Ateneo (vedi sito web 1) che ha raccolto materiali molto eterogenei ora disponibili e fruibili liberamente da ricercatori e semplici curiosi (Fausone et al., 2015).

Per ciò che riguarda le biblioteche, che nell'Ateneo torinese sono più di trenta, sono stati recuperati gli scritti inerenti alla guerra prodotti da professori universitari negli anni tra il 1915 e il 1921. Si tratta di più di cento pubblicazioni relative a diverse discipline: la medicina, la chirurgia, la medicina veterinaria, la chimica, l'agricoltura, l'economia ecc.

Da parte dell'Archivio Storico del nostro Ateneo è stato ripreso tutto il materiale relativo ai quasi 200 studenti universitari caduti durante il conflitto. L'Università volle onorare la loro memoria con il conferimento della laurea honoris causa e la pubblicazione di un volume commemorativo (AA.VV., 1920) e ai familiari vennero chieste fotografie, documenti e lettere relativi ai loro cari. Tutto questo materiale è stato digitalizzato. Anche l'ASTUT, l'Archivio Scientifico e Tecnologico dell'Università, che è l'ente deputato alla raccolta, conservazione, valorizzazione del patrimonio materiale legato alla ricerca e all'insegnamento nel nostro Ateneo, ha dato il suo contributo. Sono state digitalizzate le lastre fotografiche che riproducono i volti dei giovani, militari e civili, che nel biennio 1917-18 si sono presentati a Torino, presso l'Istituto di Fisiologia Umana, per sottoporsi ai test attitudinali per la selezione del personale idoneo a diventare pilota.

A novembre del 2016, anche grazie al contributo ricevuto dalla Struttura di Missione della Presidenza del Consiglio dei Ministri per la Commemorazione del Centenario della Prima Guerra Mondiale, è stata inaugurata la mostra "Nell'interesse supremo della Scienza e della Nazione. L'Università di Torino nella Grande Guerra". La mostra è stata allestita al piano nobile del Palazzo del Rettorato dell'Università, negli ampi locali della Sala Athenaeum della Biblioteca Storica Arturo Graf (fig. 1) e ha avuto la finalità di mettere in luce il contributo dato dall'Ateneo durante il periodo bellico all'innovazione nel campo scientifico, sociale e culturale. È stato possibile produrre anche un catalogo riccamente illustrato che approfondisce i temi trattati dalla mostra (Galloni & Musso, 2016).

Nel cortile del Palazzo del Rettorato sono stati disposti dei pannelli che hanno raccontato gli avvenimenti cittadini nei mesi precedenti all'ingresso in guerra, questo per permettere al visitatore di calarsi nella realtà torinese del tempo, molto agitata e divisa tra gli interventisti e i neutralisti.

La mostra di per sé possiamo considerarla divisa in due macrosezioni: la prima rappresentata nella parte centrale della sala dalla "stanza della memoria" le cui pareti sono state rivestite con le foto dei volti dei 186 studenti caduti. All'interno lettere e testimonianze relative agli studenti e documenti atti a dimostrare le difficoltà della vita universitaria, con uffici e istituti con gravi carenze di personale alle quali si cercò di sopperire con l'assunzione delle prime donne in qualità di impiegate amministrative; e ancora documenti relativi alla mobilitazione delle studentesse in attività di assistenza ai soldati al fronte e ai profughi ospitati in locali universitari.

La seconda macrosezione si è sviluppata lungo tutto il perimetro della sala. Il contributo degli istituti allo sforzo bellico è stato illustrato utilizzando grandi pannelli con testi e immagini, accompagnandoli, dove possibile, con oggetti, strumenti, documenti significativi provenienti dal materiale conservato dall'ASTUT, l'Archivio Scientifico e Tecnologico, o da altre istituzioni locali o in collezioni private.

Un ruolo fondamentale fu certamente svolto dall'Istituto di Fisiologia Umana, diretto nella seconda metà dell'Ottocento da Angelo Mosso (1846-1910) e dopo la sua morte da Amedeo Herlitzka (1872-1949). Il professor Mosso tra i suoi molteplici studi si occupò in modo approfondito del problema dell'adattamento dell'organismo umano in quota (Mosso, 1897). I suoi esperimenti per vari anni, durante l'estate, furono condotti al Col d'Olen, sul Monte Rosa, a circa 3000 metri di altitudine. Alla morte di Mosso, nel 1910, questi studi proseguirono grazie al suo allievo e successore Amedeo Herlitzka. Durante la Prima Guerra Mondiale furono utilizzati per la prima volta in modo massiccio gli aerei e dopo pochi mesi dall'inizio del conflitto si presentò il problema di selezionare in modo adeguato gli aspiranti piloti: non era sufficiente, infatti, avere coraggio, ma era importante anche avere un fisico in grado di sopportare al meglio le sollecitazioni cui si è sottoposti durante il volo. L'Istituto di Fisiologia dell'Università di Torino, date le competenze acquisite, venne ritenuto il luogo più idoneo per lo svolgimento di test attitudinali e fu dunque militarizzato. Con queste attività furono poste le basi di una nuova disciplina: la medicina aeronautica (Herlitzka, 1919). În circa due anni di attività del centro (1917-1918) a Torino passarono quasi novemila aspiranti piloti e quasi tremila furono scartati perché ritenuti non idonei. L'elemento di maggiore interesse rispetto a questa attività, anche ai fini della mostra, è stato il ritrovamento nel 1994, in uno scantinato dell'ex Istituto, della maggior parte delle apparecchiature utilizzate per i test: sedie girevoli per testare l'apparato vestibolare dell'orecchio, due diversi modelli di simulatori di volo (gli unici conservati a livello mondiale) in grado di emulare a terra i movimenti dell'apparecchio in volo, sistemi per testare la prontezza dei riflessi, ergoestesiografi per registrare e valutare il controllo muscolare e una campana ipobarica per simulare la rarefazione dell'aria in quota e valutarne gli effetti sugli aspiranti piloti. Tutte queste apparecchiature sono state recuperate, studiate, debitamente restaurate e sono state più volte esposte in mostre aperte al pubblico. Nel medesimo contesto furono ritrovate anche circa tremila lastre fotografiche, che rappresentano i volti di coloro che si sono sottoposti ai test e che come già indicato sono state digitalizzate e rese disponibili online.



Fig. 1. Visione dall'alto della sala espositiva

Ad Amedeo Herlitzka si deve anche un altro importante contributo: già nel giugno del 1915, dopo pochi giorni dall'ingresso in guerra dell'Italia, studiò e mise a punto un nuovo tipo di maschera antigas, consapevole di come la maschera modello Ciamician-Pesci, in dotazione all'Esercito italiano, non assicurasse una buona protezione ai soldati. Con uno studio accurato dei gas velenosi sugli animali e addirittura su se stesso dei neutralizzanti e dei materiali più idonei per la realizzazione della maschera, Herlitzka mise a punto una sorta di decalogo, valido ancora oggi, con le caratteristiche fondamentali di una maschera sicura. Il prototipo, completamente in celluloide, è conservato presso l'ASTUT e ha potuto essere esposto, unitamente al disegno tratto da un articolo pubblicato da Helitzka sul tema (Herlitzka, 1915). Il percorso espositivo ricorda che anche il professor Icilio Guareschi (1847-1918), titolare della Cattedra di Chimica Farmaceutica e Tossicologica nella Scuola di Farmacia, nei primi mesi di guerra mise a punto un innovativo modello di maschera antigas, ancora più efficace (Guareschi, 1915). În entrambi i casi, tuttavia, l'Esercito respinse la richiesta di adottare le nuove maschere o quantomeno di apportare delle modifiche a quelle in dotazione, cosicché i soldati italiani si trovarono privi di valide protezioni in occasione degli attacchi austriaci avvenuti sul Monte San Michele nel giugno del 1916. Ritornando all'ambito del volo, sono esposte un'ala in legno, la sezione di una carlinga e di un'elica coeve al conflitto, affiancate dalla testimonianza di Oreste Mattirolo (1856-1947), direttore dell'Orto Botanico dell'Università, che, interpellato su quali tipi di legno fossero più idonei per la costruzione di aerei, non esitò a indicare come il materiale più sicuro fosse il metallo (Mattirolo, 1919)! I tempi però non erano ancora maturi e le conoscenze non sufficienti per fare uso di leghe metalliche, come avverrà qualche anno più tardi.

Un capitolo importante della mostra ha riguardato la medicina e la chirurgia. La Facoltà fu pesantemente coinvolta con il richiamo al fronte di moltissimi medici per prestare servizio sia negli ospedali da campo che nelle retrovie. Il prolungarsi del conflitto e l'utilizzo di nuove armi come le mitragliatrici e le bombe lanciate dagli aerei creò un numero enorme di feriti e, date le pessime condizioni igieniche nelle trincee, si dovettero affrontare nuove patologie ed epidemie. I medici per la prima volta ebbero a disposizione nuovi mezzi come i raggi X per localizzare in modo più preciso i proiettili nelle ferite, nuovi disinfettanti come la tintura di iodio, l'uso di bende ricoperte di paraffina per impedire che le garze aderissero ai tessuti lesi. Spesso tuttavia si trovavano a operare in condizioni proibitive. Nella mostra sono stati esposti cassette con ferri chirurgici, pacchi di medicazione, fornelletti per sanificare l'aria delle sale operatorie con vapori di formaldeide, kit per la trasfusione del sangue direttamente da uomo a uomo, maschere per anestesia, flaconi di disinfettanti, uniformi e camici originali di ufficiali medici, manuali per medici e chirurghi in guerra.

Molti soldati subirono in guerra gravissime menomazioni e per il loro reinserimento nella vita sociale a Torino sorse, in collina, un apposito ospedale. Il dottor Antonio Zumaglini, fondatore di una importante officina ortopedica ancora oggi attiva in città, insieme all'ingegner Guido Guidi nel 1916 pubblicò un opuscolo (Zumaglini & Guidi, 1915), esposto in originale in mostra, su una sua invenzione appena brevettata: una nuova protesi per arti costruita in metallo, molto robusta, con uno snodo (gomito o ginocchio) che, opportunamente lubrificato, permetteva il movimento senza cigolii. Si superavano così i problemi di fragilità delle protesi di legno, né c'erano parti in cuoio o pelle soggette a usura e che, a contatto con la pelle e con il sudore, generavano cattivi odori. La protesi Zumaglini, inoltre, poteva essere prodotta in serie, rapidamente, poiché una fila di fori e di viti permetteva di adattarne la lunghezza per sostituire ogni arto, senza dover costruire ogni protesi su misura, quasi in modo artigianale.

Un importante contributo venne anche dalla Scuola di Medicina Veterinaria torinese, allora non ancora Facoltà universitaria, con l'attività del professor Guido Finzi (1884-1959) che mise a punto la produzione del siero antipiogeno polivalente utilizzato su animali colpiti da gravi infezioni purulente. Il siero fu testato sull'uomo con ottimi risultati e quindi utilizzato per ridurre le conseguenze fatali delle ferite infette (Finzi, 1917). L'ultima sezione della mostra ha illustrato il tema dell'alimentazione: milioni di soldati in guerra dovevano

L'ultima sezione della mostra ha illustrato il tema dell'alimentazione: milioni di soldati in guerra dovevano essere nutriti ogni giorno, anche in ambienti difficili, come in montagna. Questo richiese uno sforzo non indifferente all'agricoltura italiana, tanto più che la maggior parte dei contadini era al fronte. I pannelli hanno illustrato i trattori Case, acquistati dall'Italia per provvedere alla moto-aratura di Stato attraverso le truppe del genio e delle milizie territoriali (Lorenzoni, 2015). Tra il materiale esposto una cassa di cottura, cioè una sorta di antenata della pentola a pressione, che permetteva al cibo contenuto di continuare a cuocere durante il trasporto e di arrivare caldo a destinazione. Quando il rancio non raggiungeva i soldati, essi consumavano il cibo in scatola, che avevano in dotazione nello zaino. In una teca sono state esposte alcune scatolette, gavette e posate ritrovate al fronte.

Una volta superato l'ostacolo dell'allestimento della mostra abbiamo dovuto pensare a come gestire la sala messa a disposizione dall'Università ma senza personale adibito al servizio di guardiania, sorveglianza e accoglienza dei visitatori. Il personale dei due archivi coinvolti nell'allestimento non sarebbe stato in grado di svolgere questi compiti per diversi mesi con orari che coprivano tutto l'arco della giornata. Abbiamo quindi contattato una associazione di volontariato molto attiva nella nostra città nel supportare eventi di carattere culturale e sportivo. L'Associazione Solidarietà Insieme 2010 ci ha messo a disposizione un nutrito gruppo di volontari che si sono organizzati in turni per assicurare una presenza costante. I volontari si sono

subito resi disponibili, con una debita formazione, a seguire i visitatori che gradivano essere accompagnati nel percorso espositivo.

IL PUBBLICO DELLA MOSTRA

La mostra, a ingresso gratuito, aperta al pubblico dal 23 novembre 2016 al 31 marzo 2017, ha visto la presenza di poco più di 4000 visitatori. Al termine della mostra abbiamo analizzato il quaderno dei visitatori e i questionari di gradimento che 440 persone hanno compilato al termine della visita. Il campione è relativamente ridotto e le scolaresche non hanno compilato il questionario ma possiamo ricavare alcuni dati interessanti: il pubblico, distribuito equamente tra uomini e donne, risulta essere composto da molti pensionati, a seguire gli studenti, gli impiegati, i liberi professionisti, gli insegnanti, gli operai, le casalinghe e i disoccupati. La maggior parte dichiara di avere come titolo di studio un diploma (195), a piccola distanza sono coloro che hanno una laurea (171), un po' meno coloro che hanno la licenza media (69) e i restanti quella elementare (5). Hanno saputo della mostra per la maggior parte dallo stendardo presente all'ingresso del Palazzo dell'Università, poi dal passaparola di amici e conoscenti, da articoli su giornali e solo all'ultimo posto dal web. Più di un terzo sono venuti da soli, al secondo posto quelli accompagnati dal partner e circa un quinto con amici o conoscenti. La maggior parte dichiara di essere venuto a visitare la mostra per interesse personale sul tema specifico. Coloro che sono arrivati a visitare la mostra casualmente o per curiosità dichiarano di essere stati piacevolmente sorpresi dai contenuti. Si è poi chiesto il luogo di residenza e il dato ci dice che un po' meno di un terzo abitano a Torino, altrettanti in Piemonte, altrettanti nel resto d'Italia e 19 vengono dall'estero. Negli ultimi anni ci siamo accorti che la maggior parte dei visitatori è sempre meno attenta nella lettura dei testi, e quindi anche nell'allestimento dei pannelli si è preferito dare più spazio all'iconografia e ai video e agli audio di supporto che sono più coinvolgenti e di facile lettura per tutte le categorie di pubblico. Questa scelta si è dimostrata corretta dato che nel questionario alla richiesta di quanto fosse apprezzato l'allestimento e la presenza di audio e video oltre il 91% del campione risponde in modo favorevole. Nel quaderno dei visitatori molti hanno dichiarato di aver visitato altre mostre relative al primo conflitto mondiale, ma di aver apprezzato particolarmente in questa mostra l'originalità delle informazioni fornite. In particolare le testimonianze riportate in lettere e diari dei giovani studenti che pieni di entusiasmo patriottico partono per il fronte e, nelle trincee e dopo aver ucciso altri giovani come loro, capiscono quanto sia terribile la guerra. Altri temi giudicati positivamente sono la difficoltà della vita dell'Università durante il conflitto e i contributi dei professori nello sforzo bellico sia per chi era rimasto a Torino sia per chi si trovava al fronte. Quando andiamo a chiedere un giudizio sulla presenza dei volontari il dato non lascia

dubbi: su 440 risposte troviamo un solo giudizio critico. Nei commenti sul quaderno dei visitatori troviamo sempre parole entusiaste: particolarmente gradita la loro discreta ma sollecita presenza, la preparazione e la conoscenza delle lingue straniere che ha permesso anche ai visitatori provenienti dall'estero di apprezzare a pieno la mostra. Il tallone d'Achille della mostra è stato l'orario di apertura: aprire dal lunedì al venerdì dalle 9,30 alle 19,00, seguendo l'orario del Palazzo del Rettorato che ci ha ospitato, ha significato tagliare fuori dalla visita molte persone impegnate con il lavoro. Nei quattro mesi di durata della mostra siamo riusciti a ottenere solo tre sabati di apertura straordinaria, giornate in cui l'afflusso di pubblico è stato altissimo. Nei commenti del quaderno dei visitatori molti hanno lamentato questo grave limite. Questi dati ci hanno permesso di capire quali sono stati i punti di forza e le criticità di questa mostra nei confronti del pubblico e ne faremo tesoro per i prossimi allestimenti.

BIBLIOGRAFIA

AA.VV., 1920. L'Università di Torino a' suoi prodi caduti per la patria, 1915-1918. Stamp. Reale, G.B. Paravia e C., Torino. FAUSONE M., LECCESE A., NOVARIA P., RICUPERATI A., 2015. La collezione digitale "L'Università di Torino e le Grande Guerra". Rivista di Storia dell'Università di Torino, 4: 64-72.

FINZI G., 1917. Relazione sommaria sul funzionamento del laboratorio nel suo primo anno di vita. *Il nuovo Ercolani,* XXII: 69-75.

GALLONI M., MUSSO S. (a cura di) 2016. Nell'interesse supremo della Scienza e della Nazione. L'Università di Torino nella Grande Guerra. Hapax editore, Torino.

GUARESCHI I., 1915. La chimica dei gas velenosi e la guerra, conferenza tenuta dal prof. I. Guareschi la sera del 14 giugno 1915 all'Associazione Chimica Industriale di Torino. L'industria chimica, mineraria e metallurgica, 2: 257-268.

HERLITZKA A., 1915. Sulla difesa dai gas asfissianti. *Giornale della R. Accademia di Medicina di Torino*, 78: 277-304.

HERLITZKA A., 1919. L'arruolamento dei piloti dell'aria. Le Vie d'Italia: turismo nazionale, movimento dei forestieri, prodotto italiano 3: 137-150.

LORENZONI D., 2015. I protagonisti della Motoaratura di Stato. *Macchine agricole domani*, 07-08: 61-64.

MATTIROLO O., 1919. Considerazioni sulla convenienza dell'impiego del legno in specie nella costruzione dei "longheroni d'ala" degli aeroplani. *Giornale della Reale Accademia dei Lincei, XXVIII*: 249-253.

MOSSO A., 1897. Fisiologia dell'uomo sulle Alpi: studi fatti sul monte Rosa. Fratelli Treves, Milano.

ZUMAGLINI A., GUIDI G., 1915. La nuova protesi per gli arti. Vincenzo Bona, Torino.

Siti web (ultimo accesso 30.07.2019)

1) www.grandeguerra.unito.it

Il museo incontra la città

Jessica Maffei - Paolo Guaschi - Stefano Maretti - Edoardo Razzetti

Museo di Storia Naturale, Sistema Museale di Ateneo, Università di Pavia, Piazza Botta, 9. I-27100 Pavia. E-mail: museo@unipv.it

RIASSUNTO

Il Museo di Storia Naturale dell'Università di Pavia si apre a iniziative extra-museali offrendo alla città che lo comprende e lo circonda proposte di larga veduta. Il Museo ha colto il segnale che ormai da anni i musei hanno adottato, la consapevolezza cioè dell'esistenza di molti pubblici con diversi bisogni e conoscenze. Un contatto ineluttabile e imprescindibile, da potenziare e perseguire con azioni attraenti e tangenti al Museo stesso. Dall'autunno 2016 all'estate 2017 il Museo ha intrapreso, sulla base anche di richieste espresse dal pubblico fidelizzato, una strategia di connessione con la realtà extra-universitaria per rafforzare la sua presenza sul territorio. Aperture a tema, eventi dedicati e proposte al di fuori della sede fisica del Museo hanno saputo attrarre centinaia di visitatori anche a fronte del pagamento di un biglietto, dimostrando la forza vincente di incontrare la città e di mettersi a disposizione del pubblico.

Parole chiave:

Museo di Storia Naturale, Pavia, pubblici, contatti.

ABSTRACT

The Museum meets the city

The Natural History Museum of the University of Pavia delivers to the citizens a wide range of events outside the museum building. The Museum is well aware that there are several kind of visitors with different needs and knowledge. An ineluctable and unavoidable contact with the people, to be met and pursued with attractive initiatives and new points of view to the Museum itself. From autumn 2016 to summer 2017 the Museum has undertaken, on the basis of requests expressed by the loyal public, a strategy of connection with the non-university reality to strengthen its presence on the territory. Themed openings, dedicated events and proposals outside the physical walls of the Museum have attracted hundreds of visitors, despite the introduction of a ticket, demonstrating the winning force of leaving the ivory tower and making the museum available to the public.

Key words

Museum of Natural History, Pavia, public, contacts.

Il museo e la città che lo comprende e lo circonda. Un contatto ineluttabile e imprescindibile, da potenziare e perseguire come azione fondamentale nella vita di un museo anche scientifico e universitario come quello di Storia Naturale dell'Ateneo di Pavia (Sabelli, 2010). Dall'autunno 2016 all'estate 2017 il Museo ha intrapreso, anche sulla base di richieste espresse dal pubblico fidelizzato attraverso un dialogo diretto, una campagna di connessione con la realtà extra-universitaria per rafforzare la sua presenza sul territorio (Maretti et al., 2016). Aperture a tema, eventi dedicati e proposti al di fuori della sede fisica del Museo hanno saputo attrarre centinaia di visitatori. Le sale espositive sono diventate teatro di visite guidate e di manifestazioni originali dal forte potere coinvolgente, in primis un open day della sede distaccata del Museo in occasione della sua chiusura definitiva. In calendario sabato 8 ottobre 2017, la giornata è stata concepita su orario continuato 10.00-18.00 per offrire un'ampia possibilità di accesso a tutti, supportata dall'ingresso gratuito. La finalità promozionale dell'evento si è trovata, nell'occasione, strettamente connessa all'aspetto emotivo, di fidelizzazione, quasi di affetto nel legame instauratosi negli anni con il pubblico. Un'iniziativa che ha voluto vestire un ruolo di riconoscenza per l'interesse e la continuità dimostrati nel tempo dai molti frequentatori del Museo. L'intera giornata è stata programmata con momenti diversi di intrattenimento non meramente scientifico ma anche ludico per il pubblico infantile. Il pomeriggio infatti si è arricchito di una caccia al tesoro che ha coinvolto e divertito decine di bambini alla ricerca di animali, curiosi, noti o poco conosciuti, minuscoli nelle dimensioni e strani nelle forme. Il pubblico ha pure goduto di un momento musicale offerto dal Conservatorio di Pavia, in seno a una collaborazione proficua intrapresa dal Sistema Museale tutto. L'open day ha pure proposto due gustose pause gastronomiche che hanno contribuito all'effetto "socializzante", accorciando spontaneamente le distanze tra curatori e visitatori e facendo emergere interessanti aspetti umani e personali. Il Museo deve essere visto come un luogo ospitale, amico, confortevole, empatico, simpatico insomma.

Il Museo di Storia Naturale ha voluto aprire e offrire anche una parentesi meramente storica e l'avventura in compagnia di Napoleone Bonaparte ha saputo dimostrare il potere attrattivo dell'idea concepita, curata e condotta personalmente dai noi curatori. Palazzo Botta, oggi sede del nostro Museo, era nel Settecento la più elegante dimora nobiliare cittadina, un grande edificio che a fine Ottocento fu venduto all'Ateneo di Pavia dagli ultimi eredi della famiglia (Mazzarello et al., 2017). Il palazzo, modificando la sua destinazione d'uso in istituti scientifici universitari, ha saputo custodire al suo interno, pur con qualche limite, l'antica magnificenza facendo convivere affreschi maestosi sui soffitti e saloni adibiti a laboratori, antichi stucchi con aule e studi di docenti e allievi. In quanto sede universitaria l'edificio non è mai stato accessibile al pubblico, creando nei decenni del Novecento una barriera tra la storia locale e la città. Un palazzo storico diventato una realtà chiusa in una torre d'avorio verso la quale però i pavesi hanno dimostrato curiosità e interesse, grazie alla figura di Napoleone Bonaparte che nell'edificio fu ospitato in occasione di un viaggio ufficiale a Pavia. Il Museo ha voluto organizzare un percorso in Pavia sulle tracce del grande personaggio, partendo da quella che ancora oggi chiamiamo la "stanza di Napoleone" perché lo accolse in compagnia della consorte Giuseppina nel maggio 1805. Un ambiente splendidamente affrescato e ricco di stucchi che sembra essersi miracolosamente salvato da una ristrutturazione edilizia con approccio positivista che a fine Ottocento aveva trasformato gli appartamenti nobili in locali al servizio dei dipartimenti scientifici. Il percorso dedicato all'imperatore, pianificato in un pomeriggio di sabato, è proseguito con un itinerario in città, dunque extra-museale. L'evento ha registrato una ottima affluenza di pubblico, con la partecipazione di un variegato insieme di adulti, giovani e bambini, attenti alle storie francesi e pavesi di altri tempi. L'avvenimento è stato proposto a pagamento ma la presenza di un biglietto non ha certo scoraggiato i curiosi e i sostenitori del nostro Museo (fig. 1).

Tra le azioni intraprese dal personale del Museo per

una dimensione diffusa del patrimonio si segnala anche un progetto che ha allargato il contatto proponendo alla cittadinanza tesori "altri" dell'Ateneo, per lo più sconosciuti a chi non frequenta l'Università. Il Museo ha voluto aprire le porte di ex conventi, oggi sedi universitarie, mostrando affreschi, tombe, altari, chiostri e cappelle che hanno lasciato il pubblico stupefatto. Abbiamo puntato su due veri gioielli della storia pavese, l'ex monastero di San Felice, oggi sede del Dipartimento di Scienze Economiche e Aziendali e del Dipartimento di Studi Umanistici, e l'ex convento di San Tommaso che ora ospita un'altra sezione del Dipartimento di Studi Umanistici.

Si tratta di due complessi monastici assai interessanti per le loro vicende storiche e per le evidenze che fortunatamente si sono conservate e tuttora si rendono visibili. In particolare, nel palazzo San Felice si preservano una rara cripta altomedievale e un'antica zona di sepoltura con tombe relative a badesse e monache del convento, caratterizzate da straordinari tratti storici e storico-artistici. Nell'edificio San Tommaso è stata da pochi anni recuperata un'ampia cappella gentilizia, risalente alla quattrocentesca famiglia pavese dei Bottigella, sorprendente per gli affreschi che ricoprono le pareti e la volta (fig. 2). Ai due eventi, proposti a pagamento, ha partecipato una folta platea costituita da pubblico generico ma sicuramente anche da un nutrito gruppo di fedeli visitatori del Museo pronti a seguirci anche in avventure "fuori dal Museo". Un fenomeno di successo che ha generato nelle settimane successive alle due visite guidate una ricaduta di immagine per il Museo stesso, una rete di nuovi "contatti", registrando:

- un aumento degli accessi nei giorni consueti di apertura:
- la visita di alcune scolaresche accompagnate da insegnanti che avevano presenziato privatamente agli eventi promozionali;



Fig. 1. Palazzo Botta, evento dedicato a Napoleone.

• l'incremento di "contatti social" su Facebook, Twitter e sul sito web per comunicare plausi all'iniziativa, commenti, suggerimenti, richieste di inserimento nella mailing list del Museo.

Dunque una operazione atta a favorire il dialogo e lo scambio tra il Museo e i suoi pubblici che sempre di più si sentono coinvolti nei programmi culturali del Museo stesso. La nostra esperienza si pone a ulteriore dimostrazione di come, nella stesura di performance e strategie finalizzate all'"audience development", conservatori e responsabili della comunicazione non possono più prescindere dalle richieste del pubblico (Waltl, 2006).

CONCLUSIONI

Qualche riflessione, dunque, in conclusione. I musei, è noto, presentano due aspetti opposti ma complementari. Un aspetto "privato" del museo quale organismo dedito alla ricerca e alla conservazione delle collezioni e un aspetto "pubblico" che si occupa di divulgare le conoscenze intrattenendo l'audience (Sabelli, 2010). È anche vero che, negli ultimi anni, i musei stanno vivendo un periodo di grande cambiamento. È stato chiesto loro, per adattarsi ai tempi, di fuoriuscire dalle quattro mura fisiche per divenire parte di un sistema più ampio, ricco di possibilità e offerta, che risponda alla varietà di domanda dell'audience, sempre più tecnologicamente avanzata e coinvolta (Falchetti, 2017; Miglietta, 2017). Ed ecco che il nostro Museo si è fatto veicolo di un patrimonio storico-artistico particolarmente rilevante e degno di tutela, restauro e valorizzazione, ascoltando le esigenze del suo pubblico e chiamando il pubblico a partecipare. Abbiamo voluto dunque adottare una strategia per presentarci come museo-non museo ovvero:

- proporre il museo come sistema di conoscenza;
- ascoltare le richieste dei nostri visitatori (e-mail, desiderata, libro firme ecc.);

- coinvolgere l'audience (già fidelizzata) in iniziative "inedite".
- attrarre nuovo pubblico ovvero il cosiddetto "non pubblico" che cioè non si reca al museo e non sente il bisogno di farlo.

Il Museo, quindi, deve essere in grado di aprirsi alla città e di offrire al pubblico la sua storia, le ragioni e il perché di quello che lo circonda. È forse curioso che un museo zoologico e paleontologico non si limiti a proporre una chiave di lettura per la storia naturale e l'ambiente del proprio territorio? L'idea di valorizzare aspetti storico-artistici riproponendo così, ma in termini moderni, quel connubio tra arte e scienza che ha caratterizzato i musei rinascimentali è una contraddizione solo apparente. Proporre argomenti nuovi consente di raggiungere un pubblico più vasto e di vincere quell'inerzia che spesso limita il coinvolgimento delle persone permettendo così di migliorare anche l'appetibilità di proposte più prettamente naturalistiche.

BIBLIOGRAFIA

FALCHETTI E., 2017. "Contact zone": i ruoli dei musei scientifici nella società contemporanea. *Museologia Scientifica Memorie*, 16: 11-14.

MARETTI S., GUASCHI P., MAFFEI J., RAZZETTI E., MELLERIO G., 2016. Strategie di comunicazione di un museo senza sede espositiva. *Museologia Scientifica, Memorie, 15:* 59-62.

MAZZARELLO P., MELLERIO G., GUDERZO G., ERBA L., VIOLANI C. (a cura di), 2017. Palazzo Botta: una giornata tra scienza e storia. Univers, Pavia, 19 pp.

MIGLIETTA A.M., 2017. Il ruolo dei Musei nella "neonata" terza missione delle Università. *Museologia Scientifica Memorie*, 16: 118-123.

SABELLI B., 2010. Museologia naturalistica, trent'anni di "bicchieri a metà". Bononia University Press, Bologna, 207 pp. WALTL C., 2006. Museums for visitors: Audience development-A crucial role for successful museum management strategies. *Intercom*, 2006: 1-7.



Fig. 2. Università di Pavia, visita straordinaria all'ex convento di San Tommaso.

Biodiversità per tutti: i progetti di citizen science del Museo di Storia Naturale di Ferrara fra ricerca e collezioni

Carla Corazza Nicola Baraldi Stefano Aldrovandi Stefano Mazzotti

Museo Civico di Storia Naturale, Via De Pisis, 24. I-44125 Ferrara.
E-mail: c.corazza@comune.fe.it; s.mazzotti@comune.fe.it; citizenscienceferrara@gmail.com

RIASSUNTO

La citizen science è un complesso di attività di ricerca scientifica condotta, in tutto o in parte, da scienziati non professionisti. I progetti del Museo di Storia Naturale di Ferrara riguardano l'analisi delle strade come barriere ecologiche e la rilevazione della biodiversità tramite bioindicatori. "Delta Road Kill" valuta la mortalità stradale di fauna selvatica nella Pianura Padana orientale, che ospita 40 siti Natura 2000 e un'elevata densità di strade. La raccolta di osservazioni avviene sul sito iNaturalist, fornito dalla California Academy of Science. "CoSMoS - Collecting Snails, Monitoring Snails" consiste nel monitoraggio dei molluschi terrestri e nell'utilizzo delle informazioni biogeografiche, tassonomiche ed ecologiche della collezione malacologica "Giorgio Lazzari". CoSMoS vuole esaltare il ruolo delle collezioni museali per ricerca, educazione e sensibilizzazione ambientale; si avvale della piattaforma online del progetto europeo CSMON-LIFE.

Parole chiave.

citizen science, monitoraggio, roadkill, biodiversità, collezioni museali.

ABSTRACT

Biodiversity for everyone: the citizen science projects of the Museum of Natural History of Ferrara between research and collections

Citizen science is a complex of scientific research activities conducted, totally or in part, by non-professional scientists. The projects of the Museum of Natural History of Ferrara concern the analysis of roads as ecological barriers and the detection of biodiversity through bioindicators. "Delta Road Kill" evaluates the road mortality of wildlife in the eastern Po Valley, which is home to 40 Natura 2000 sites and a high density of roads. The collection of observations takes place on the iNaturalist website, provided by the California Academy of Science. "CoSMoS - Collecting Snails, Monitoring Snails" consists in the monitoring of terrestrial molluscs and in the use of biogeographical, taxonomic and ecological information from the "Giorgio Lazzari" malacological collection. Co-SMoS wants to enhance the role of museum collections for research, education and environmental awareness, uses the online platform of the European project CSMON-LIFE.

Key-words:

citizen science, monitoring, roadkill, biodiversity, museum collections.

INTRODUZIONE

La Scienza dei Cittadini (Citizen Scienze) indica quel complesso di attività o progetti di ricerca scientifica condotti, in tutto o in parte, da scienziati non professionisti. Un fenomeno non nuovo e non raro, considerando i tanti che nei secoli hanno contribuito allo sviluppo del sapere scientifico indipendentemente dall'appartenenza a un ente di ricerca.

Tuttavia attualmente la citizen science pone l'accento sulla partecipazione, con un coinvolgimento generale del pubblico in attività di ricerca scientifica in cui i cittadini contribuiscono alla scienza con il loro sforzo intellettuale, con conoscenze di contorno o con i loro

mezzi e le loro risorse (European Commission, 2013). La nascita ufficiale di questo movimento partecipativo si fa risalire al censimento degli uccelli nidificanti promosso per la prima volta nel giorno di Natale del 1900 ("Christmas Bird Count") dall'associazione ornitologica statunitense Audubon Society (v. sito web 1), allo scopo di sostituire la tradizionale caccia agli uccelli del giorno di Natale con una ricerca non cruenta: l'indagine coinvolse 27 osservatori che censirono 89 specie (Audubon Society, 2010) e da allora viene ripetuta ogni anno.

La citizen science è quindi nata nel campo delle osservazioni di piante e animali ed è in tale ambito che annovera ancora il maggior numero di progetti: ad esempio, nel sito Zooniverse (v. sito web 2), che ospita progetti di citizen science in diverse discipline (storia, letteratura, arte, fisica, medicina ecc., tra cui il famoso Galaxyzoo per lo studio delle galassie), su 81 progetti presenti 43 riguardano la natura.

La ricerca scientifica e il monitoraggio delle specie animali e vegetali sono indispensabili per valutare lo stato di fatto e i cambiamenti in corso nel mondo naturale e quindi per elaborare piani e progetti di conservazione e tutela ambientale. Negli ultimi anni la scienza dei cittadini per la biodiversità ha visto aumentare le sue possibilità in modo esponenziale, grazie alla diffusione degli strumenti web interattivi e alla possibilità di gestire vastissime banche dati offerta dalle moderne tecnologie.

Si sono sviluppati numerosi siti internet – ad esempio iNaturalist (v. sito web 3) con base in California; Observation.org (v. sito web 4) nato nei Paesi Bassi; ala. org.au, Atlas of Living Australia, in Australia (v. sito web 5); ornitho.it (v. sito web 6) e suoi omologhi in Italia e altri Paesi europei; CSMON-LIFE in Italia (v. sito web 7) – corredati da applicazioni per smartphone e tablet che consentono la raccolta di segnalazioni sul campo, meglio se accompagnate da fotografie. Ogni osservazione può essere assegnata a un punto geografico preciso inserendo le coordinate del luogo di ritrovamento, grazie al supporto dei sistemi GPS

Fig. 1. Locandina del convegno "Biodiversità

per tutti", Ferrara 14 marzo 2015.

degli smartphone oppure usando mappe interattive messe a disposizione nei siti web. La presenza della fotografia è in ogni caso indispensabile per la validazione scientifica delle osservazioni; la validazione può essere affidata a un panel di esperti (ornitho.it e CSMON, v. siti web 6 e 7) o essere a cura degli stessi membri del network (iNaturalist e Observation.org, v. siti web 3 e 4).

Numerosi sono poi i siti e le applicazioni per dispositivi mobili che nascono in stretta connessione con specifici progetti, come ad esempio Life-MIPP (Monitoring of Insects with Public Participation, v. sito web 8; Bardiani et al., 2017) recentemente evoluto in InNat (v. sito web 9), o il Life Strade (v. sito web 10; Ciabò et al., 2015) che ha curato lo studio e la mitigazione della mortalità stradale degli animali nelle regioni Toscana, Umbria, Marche

Oltre a queste piattaforme di raccolta dati georeferenziati, non possiamo dimenticare i siti che ospitano forum online in cui i cittadini iscritti postano le loro osservazioni e discutono i loro ritrovamenti. Questi siti costituiscono autentiche miniere di informazioni per gli utenti, iscritti o meno, e i dibattiti che li caratterizzano, affinando la descrizione morfologica, biologica ed ecologica delle singole specie, rientrano sicuramente nell'ambito della discussione scientifica che consente il progresso nella conoscenza. Citiamo a titolo di esempio uno dei risultati ottenuti grazie al sito web actaplantarum.it (v. sito web 11), ovvero l'identificazione di 100 specie botaniche di nuova segnalazione per l'Emilia-Romagna (Alessandrini & Montanari, 2017).

I musei scientifici sono sicuramente i soggetti più idonei all'avvio di progetti di questo tipo: da sempre uniscono la ricerca e la divulgazione con l'accoglienza e il supporto ai cittadini appassionati che vogliono dedicare una parte del loro tempo all'approfondimento della conoscenza scientifica, contribuendo alla crescita, allo studio e alla catalogazione delle collezioni.

Nel 2015 il Museo Civico di Storia Naturale di Ferrara ha organizzato, con il patrocinio di ANMS e Regione Emilia-Romagna, il convegno "Biodiversità per tutti: i progetti di citizen science per la conoscenza e la conservazione della Natura" in cui sono stati portati a confronto, per la prima volta in Italia, alcuni dei più noti progetti di raccolta osservazioni e divulgazione sul tema della biodiversità (fig. 1).

Dal convegno è scaturita "La Carta di Ferrara" (v. riquadro a pag. 168) che definisce per tutti i firmatari (circa 60) l'impegno a ricercare una strategia che renda più esplicito per il grande pubblico il legame esistente fra qualità della vita dei cittadini e biodiversità. Nel frattempo, il Museo, in coerenza con i contenuti della Carta di Ferrara, stava preparando le condizioni necessarie per l'avvio di alcuni progetti di citizen science, avvio che si è concretizzato fra il 2015 e il 2016

I primi progetti che hanno visto la luce presso il Museo di Ferrara sono stati "CoSMos - Collecting Snails Mo-

nitoring Snails" e "Delta Road Kill - Animali investiti sulle strade del Delta del Po".

Il progetto "CoSMoS - Collecting Snails, Monitoring Snails" consiste nel monitoraggio delle specie di molluschi terrestri come bio-indicatori. Il progetto prevede l'utilizzo delle informazioni biogeografiche, tassonomiche ed ecologiche provenienti dalla collezione malacologica "Giorgio Lazzari" e vuole far risaltare il ruolo delle collezioni museali sia nella ricerca sia nell'educazione ambientale.

Delta Road Kill riguarda la mortalità stradale di vertebrati selvatici: da un lato il roadkill è un'importante causa di mortalità per gli animali e fonte di pericolo per gli automobilisti (Olson et al., 2014), dall'altro le province del Delta del Po ospitano circa 40 siti della rete ecologica Natura 2000 e un'alta densità di strade molto trafficate (10.000 km di strade tra Ferrara e Ravenna, con una densità di più di 2 km di strada per ogni chilometro quadrato di superficie) (v. sito web 12). Lo scopo del progetto è quindi quello di valutare l'effetto "barriera ecologica" delle strade sensibilizzando i cittadini sul problema.

Le raccolte di osservazioni da parte dei cittadini andranno a integrare i monitoraggi diretti condotti dal Museo su alcune strade con ipotetico alto impatto ecologico.

MATERIALI E METODI

Il progetto CoSMoS utilizza le informazioni contenute nella collezione malacologia "Giorgio Lazzari". La collezione, donata al Museo di Storia Naturale di Ferrara nel 1999, comprende circa 3500 specie paleartiche di molluschi gasteropodi e bivalvi terrestri di acque dolci e marine (Mazzotti et al., 2015). Buona parte degli esemplari, raccolti prevalentemente tra la fine degli anni '70 e l'inizio degli anni '90, proviene dall'Italia e in particolare dall'Emilia-Romagna: fornisce quindi un'indispensabile base per il raffronto delle osservazioni raccolte sia attraverso campionamenti diretti sia attraverso il contributo dei cittadini.

I campionamenti di molluschi terrestri sono stati condotti nel 2015 in 7 località protette delle province di Ferrara e Ravenna (Delta del Po), con raccolte a vista lungo un transetto per le specie di grandi dimensioni e il prelievo di 3 campioni-replica di lettiera (volume 15-20 litri) setacciati su 5 retini successivi a maglie da 2 a 0,125 mm ed esaminati in laboratorio allo stereomicroscopio per le specie di piccola dimensione. Tutto il materiale raccolto confluisce nella collezione di studio CoSMoS; i reperti con parti molli sono preservati in alcool etilico 85°.

Per gli aspetti citizen science, CoSMoS si avvale della piattaforma CSMON-LIFE (v. sito web 13) e della app per smartphone a esso relativa, grazie a un'apposita convenzione con il Dipartimento di Scienza della Vita dell'Università di Trieste, responsabile del sito. Il progetto viene condotto in collaborazione con il Dipartimento di Scienze Fisiche della Terra e dell'Ambiente dell'Università di Siena e dal Museo di Storia Naturale dell'Accademia dei Fisiocritici di Siena, che mettono a disposizione gli esperti nella determinazione dei molluschi. Ai cittadini viene richiesto in particolare di segnalare 5 specie terrestri dal riconoscimento abbastanza facile (Cornu aspersum, Theba pisana, Rumina decollata, Pomatia elegans, Cepaea nemoralis), tuttavia è sempre possibile inserire altre specie delle quali chiedere il riconoscimento.

Il sito CSMON-LIFE consente l'inserimento di osser-

vazioni esclusivamente se corredate di fotografie. Di conseguenza nello sviluppo del progetto Delta Road Kill il Museo ha preferito appoggiarsi alla piattaforma social iNaturalist (v. sito web 14) fornita gratuitamente dalla California Academy of Science, in cui possono essere aggiunte osservazioni georeferenziate ma prive di fotografie: la rilevazione di animali morti investiti sulle strade è un'operazione rischiosa per l'osservatore e quindi, anche se la presenza di una fotografia è indispensabile per la validazione scientifica del riconoscimento specifico, si è deciso che, per non perdere comunque delle informazioni e per rendere più agevole il coinvolgimento delle persone su una tematica spesso respingente, andavano accettate anche segnalazioni non corredate da immagini. Il sito consente inoltre di personalizzare i progetti con campi aggiuntivi e di scaricare in formato CSV (comma-separated values) tutti i dati memorizzati per successive elaborazioni. Contemporaneamente è in corso il monitoraggio periodico di due strade di cui si presume un notevole impatto ecologico, ovvero il raccordo stradale RA 8 tra Ferrara e le località balneari della costa adriatica e la strada provinciale che attraversa i medesimi territori ricchi di zone umide. Una terza strada che congiunge il centro di Ferrara con il sito Natura 2000 "Po da Stellata

La divulgazione dei progetti avviene secondo tutti i canali possibili: eventi in Museo, comunicati stampa, sito internet, newsletter, social network, promozione presso centri commerciali, fiere, festival, piccoli surveys nei giardini delle scuole o in parchi pubblici con il coinvolgimento delle classi, partecipazione a progetti di altri servizi comunali o enti che abbiano per oggetto la biodiversità.

a Mesola e Cavo Napoleonico" lungo un percorso di

circa 10 chilometri viene monitorata quotidianamente:

tutte le osservazioni a essa relative sono postate su

La promozione di entrambi i progetti presso i cittadini è iniziata nell'ottobre 2016, con il supporto di volontari del Servizio Civile Nazionale.

RISULTATI

iNaturalist.

I campionamenti di CoSMoS hanno consentito di individuare 52 specie rilevate nell'area di studio, 25 nei siti di Ferrara e 47 in provincia di Ravenna (Mazzotti et al., 2015). La collezione "Lazzari" riporta per l'area

43 specie, 39 delle quali (76,5%) sono state confermate con i campionamenti. 4 specie presenti in collezione non sono state confermate; fra quelle di nuovo ritrovamento sono presenti 3 specie aliene (Bulgarica denticulata, Paralaoma servilis e Lucilla singleyana).

Per gli aspetti citizen science, il progetto CoSMoS ha ottenuto a livello nazionale l'adesione di 33 persone che hanno postato 87 osservazioni di cui 70 validate. La maggior parte delle osservazioni proviene dal Lazio: il progetto CSMON ha fra i propri partner una forte prevalenza laziale, con la Regione Lazio, le Università Sapienza e Tor Vergata di Roma, la Srl Comunità Ambiente, ed è quindi sicuramente molto noto in quella zona geografica, soprattutto fra gli addetti ai lavori (fig. 2).

Le osservazioni inserite in CoSMoS riguardano prevalentemente *Cornu aspersum*, che è la comune chiocciola dei giardini presente in tutte le aree verdi urbane e talvolta anche in ambiti più naturali, e *Pomatia elegans*, una specie più ruderale ma comunque presente anche in ambienti antropizzati (Manganelli et al., 2015).

Il progetto Delta Road Kill al momento (24 maggio 2018) ha raccolto circa 400 osservazioni da 26 persone (fig. 3). I membri effettivi del progetto, cioè quelli che secondo l'architettura di iNaturalist sono più consapevoli delle attività del Museo e desiderano essere contributori attivi, sono 85, fra essi ci sono molti degli studenti delle prime classi di scuola superiore che sono stati coinvolti in iniziative di disseminazione.

Le 5 specie più segnalate sono state *Erinacaeus euro*peus, Myocastor coypus, Bufotes balearicus, Columba livia e Streptopelia decaocto, ma la lista completa comprende 62 specie di vertebrati, più 4 invertebrati che non sono in



Fig. 2. Le osservazioni inserite fino al 24 maggio 2018 sul sito CSMON-LIFE nel progetto CoSMoS dati mappa GeoBasis DE-BKG.

realtà il target del progetto. Fra le altre specie, spicca la presenza di alcune entità protette a livello europeo o locale come *Ixobrychus minutus*, *Hierophys viridiflavus*, *Emys orbicularis*, *Histryx cristata*, di specie di interesse economico come *Phasianus colchicus* e *Lepus europaeus*, e di specie "iconiche" come *Tyto alba*, *Falcus tinnunculus*, *Athene noctua*, *Buteo buteo*.

Le osservazioni che hanno il livello "casuale" cioè sono non validabili perché prive di fotografie sono il 17% del totale, mentre 84 osservazioni hanno attribuzione a livello tassonomico superiore a quello di specie per le condizioni non ottimali del reperto osservato.

DISCUSSIONE E CONCLUSIONI

Per quanto riguarda la partecipazione dei cittadini ai due progetti, al momento la situazione non appare ancora matura. La risposta su CoSMoS è molto scarsa nei territori attorno a Ferrara e molte delle osservazioni postate nel progetto Delta Road Kill appartengono in realtà a persone che frequentano il Museo in modo regolare.

Un progetto parallelo, avviato successivamente su iNaturalist per la grande maneggevolezza della piattaforma che consente estrema autonomia gestionale ai curatori dei progetti, ha finora realizzato risultati ben più ampi: si tratta di "Biodiversità del Delta del Po" che, a partire dal 7 febbraio 2017, ha raccolto 2241 osservazioni (727 specie) di piante e animali da 115 persone, con 47 persone effettivamente iscritte al progetto, ovvero che, almeno in teoria, si impegnano ad aggiungere personalmente le osservazioni (v. sito web 15). Le osservazioni sono completamente separate da quelle di Delta Road Kill. Alcune osservazioni riguardano le chiocciole e possono essere passate a CoSMoS. Un quarto progetto, "Dune Costiere dell'Emilia-Romagna", datato 18 settembre 2016 e sempre collocato su iNaturalist (v. sito web 16), ha totalizzato 651 osservazioni (379 specie) da 81 persone, con 12 membri effettivi iscritti. Esiste però una parziale sovrapposizione con le osservazioni di "Biodiversità del Delta del Po". In questo caso, le persone legate al Museo sono in netta minoranza per numero di osservazioni inserite e il progetto sembra procedere in modo autonomo senza troppi interventi di promozione: sono molte le persone che postano osservazioni da un territorio, quello della Romagna, tradizionalmente ricco di appassionati naturalisti (fig. 4).

Nel progetto Delta Road Kill si è registrata la situazione, invertita rispetto agli altri progetti, di un numero di persone iscritte molto superiore a quello delle persone che contribuiscono effettivamente: molti di questi iscritti sono gli studenti delle scuole superiori presso le quali nel 2016-17 è stata fatta azione di promozione. A causa dei piani di studio degli istituti scolastici che prevedono i corsi di scienze nel biennio, le classi oggetto di promozione sono state quelle frequentate dai ragazzi più giovani. Al di là dell'entusiasmo che è

stato manifestato inizialmente, i ragazzi non hanno proseguito nell'attività di raccolta di osservazioni, che è invece appannaggio di persone più mature, come risulta dai dati raccolti attraverso un apposito campo compilabile del progetto: l'età minima dichiarata dagli osservatori è stata di 26 anni.

Pressoché assente è stata la risposta fornita da associazioni di cicloamatori ed escursionisti, pure contattate di persona in incontri informativi; più partecipative sono apparse invece alcune associazioni ambientaliste e, in generale, le persone già appassionate di natura. Ridotta è la risposta sul versante veneto del territorio

Ridotta è la risposta sul versante veneto del territorio di interesse e nella zona centrale della provincia di Ferrara, mentre esistono intense segnalazioni in corrispondenza delle zone umide protette.

L'azione di promozione del Museo di Storia Naturale di Ferrara non si è interrotta e continuerà approfittando di numerose situazioni, formali e informali, per raggiungere il pubblico: la sfida è quella di riuscire a coagulare attorno ai progetti coloro che già sono propensi all'osservazione della natura, ma ancora non sono consapevoli della possibilità di usare il Museo come punto di riferimento in grado di tramutare osservazioni spesso estemporanee in uno strumento di crescita scientifica, e di avvicinare alla conoscenza della biodiversità anche coloro che hanno background culturali differenti.

RINGRAZIAMENTI

Ringraziamo sentitamente tutte le persone (almeno 200) che a tutt'oggi ci hanno fornito le osservazioni per i nostri progetti e le attuali volontarie del Servizio Civile Nazionale Giulia Finotti e Federica Milioni, che mantengono il monitoraggio del sito iNaturalist per "catturare" le osservazioni pertinenti ai progetti.

BIBLIOGRAFIA

ALESSANDRINI A., MONTANARI S. et al. (a cura di), 2017. Rassegna di segnalazioni notevoli riguardanti la Regione Emilia-Romagna comparse nel forum Acta Plantarum. ActaPlantarum notes, 5: 36-55.

AUDUBON SOCIETY, 2010. *The First Christmas Bird Count: December 25, 1900, 1 pp.* (http://www.audubon.org/sites/default/files/documents/First_Christmas_Bird_Count_birdsplaces.pdf, ultimo accesso 22.05.2018).

BARDIANI M., HARDERSEN S., REDOLI DE ZAN L., MAURA M., MOSCONI F., MANCINI E., ANTONINI G., CAMPANARO A., MASON F., 2017. Monitoraggio di Insetti con la Partecipazione Pubblica. Layman's RepoRt. Pensoft Publishers, Sofia, Bulgaria, 50 pp.

CIABÒ S., FABRIZIO M., RICCI S., MERTENS A., 2015. Manuale per la mitigazione dell'impatto delle infrastrutture viarie sulla biodiversità. Az. E1 - Progetto LIFE11 BIO/IT/000072-LIFE STRADE. Regione Umbria.

EUROPEAN COMMISSION, 2013. Green Paper on Citizen

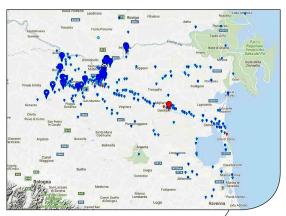


Fig. 3. Osservazioni inserite sul sito iNaturalist
nel progetto Delta Road Kill (24 maggio 2018, dati mappa
Google). Le icone più grandi sono quelle delle osservazioni
più recenti.

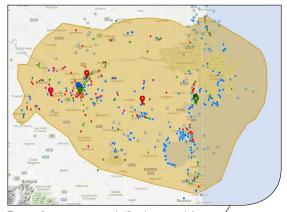


Fig. 4. Le osservazioni di "Biodiversità del

Delta del Po" su iNaturalist (24 maggio 2018, immagine Google). La sagoma include il territorio del Delta del Po, di riferimento anche per Delta Road Kill.

Science. Socientize, 52 pp. (http://ec.europa.eu/newsro-om/dae/document.cfm?doc_id=4122, ultimo accesso 22.05.2018).

MANGANELLI G., BENOCCI A., GIUSTI F., 2015. Chiocciole e lumache dell'Arcipelago Toscano. I Quaderni del Parco, vol. 6, 156 pp.

MAZZOTTI S., SENSI L., MISEROCCHI D., LAZZARI G., BENOCCI A., MANGANELLI G., 2015. Collezioni malacologiche e monitoraggi delle comunità di molluschi terrestri del Delta del Po e della Pianura Padana orientale: il Progetto CoSMoS - Collecting Snails, Monitoring Snails. Quaderni del Museo Civico di Storia Naturale di Ferrara, 3: 93-100.

OLSON D.D., BISSONETTE J.A., CRAMER P.C., GREEN A.D., DAVIS S.T., JACKSON P.J., COSTER D.C., 2014. Monitoring wildlife-vehicle collisions in the information age: how smartphone can improve data collections. *PLoS ONE* 9(6):e98613.

Siti web (ultimo accesso 23.05.2018)

- 1) www.audubon.org
- 2) www.zooniverse.org
- 3) www.inaturalist.org
- 4) www.observation.org
- 5) www.ala.org.au
- 6) www.ornitho.it
- 7) www.csmon-life.eu
- 8) http://lifemipp.eu/
- 9) www.innat.it

- 10) www.lifestrade.it
- 11) www.actaplantarum.it
- 12) https://statistica.regione.emilia-romagna.it/servizi-online/statistica-self-service-
- 13) www.csmon-life.eu/pagina/campagne/21 (CoSMoS)
- 14) www.inaturalist.org/projects/delta-road-kill-anima-li-investiti-sulle-strade-del-delta-del-po
- 15) www.inaturalist.org/projects/biodiversita-del-del-ta-del-po
- 16) www.inaturalist.org/projects/dune-costiere-dell-e-milia-romagna

La Carta di Ferrara: per una strategia che espliciti il legame fra qualità della vita e biodiversità (marzo 2015)

I partecipanti al convegno di Ferrara "Biodiversità per tutti: i progetti di citizen science per la conoscenza e la conservazione della Natura", tenutosi il 14 marzo 2015 presso il Museo di Storia Naturale, hanno evidenziato l'importanza della biodiversità e della sua tutela per il benessere delle società umane, individuando alcune indicazioni per future scelte legislative.

- La biodiversità, intesa come la varietà delle forme di vita, è sempre stata parte integrante dell'esperienza umana: le nostre società sono state costruite sulla biodiversità, come fonte di cibo, energia, medicine, fibre tessili, materiale da costruzione e altre risorse rinnovabili, e per la fruizione educativa, sportiva, ricreativa, estetica e spirituale;
- La biodiversità, in tutti gli ambienti, terrestri, marini e d'acqua dolce, è elemento fondamentale per il funzionamento degli ecosistemi. Solo attraverso il mantenimento di un adeguato livello di diversità biologica gli ecosistemi possono garantire beni (cibo, materiali) e servizi (depurazione delle acque e dell'aria, formazione del suolo, regolazione climatica, bellezza ecc.) fondamentali per gli esseri umani.

Sottolineando che:

- oggi la biodiversità è oggetto di minacce senza precedenti derivanti della attività antropiche (mutamenti climatici, invasione di specie alloctone, perdita degli habitat) che compromettono in modo gravissimo i servizi ecosistemici e di conseguenza erodono il benessere delle società umane riducendone la sostenibilità nel presente e nel futuro;
- gli organismi di governo mondiali, europei e nazionali sono tutti concordi sulla necessità di arrestare al più presto la perdita di biodiversità in atto e hanno messo a punto alcune strategie per il conseguimento di tale scopo;

considerato che:

 tutte le strategie ufficiali assegnano grande importanza all'ampliamento delle conoscenze sulla biodiversità e al suo monitoraggio, per valutare l'efficacia delle misure di conservazione e per consentirne aggiustamenti ed implementazioni;

visto che:

• la scienza dei cittadini o citizen science, ovvero la partecipazione attiva e informata dei cittadini alla raccolta di informazioni sulla distribuzione e la consistenza delle popolazioni vegetali e animali ha dimostrato di essere uno strumento

- importantissimo per il monitoraggio della biodiversità, che può integrare in modo efficace le indagini condotte dai ricercatori professionisti, in particolare garantendo una più ampia copertura spaziale del territorio e consentendo la produzione di quei big data ormai indispensabili al mondo della ricerca ed ai policy maker:
- la scienza dei cittadini è oggi facilitata dalle nuove tecnologie informatiche (strumenti interattivi di mappatura, smartphone, forum, social network ecc.) e, assieme all'apporto fondamentale di esperti – in particolare tassonomi ed ecologi –, è capace di garantire la qualità dei dati;
- la scienza dei cittadini, sottolineando il senso di appartenenza a una comunità con finalità condivise, è in grado di aumentare nel grande pubblico la consapevolezza della biodiversità come patrimonio comune da tutelare, contribuendo in modo efficace alla divulgazione delle conoscenze ed al perseguimento degli obiettivi delle strategie di tutela;

i partecipanti al convegno di Ferrara si impegnano a:

- dare vita ad una rete di soggetti impegnati nella ricerca sulla biodiversità anche grazie alla realizzazione di progetti di citizen science, per arrivare a forme istituzionalizzate di scambio di informazioni, aggiornamento e proposta di buone pratiche per l'incremento delle conoscenze sulla biodiversità nazionale e sul suo stato di conservazione;
- attuare sugli stessi temi la collaborazione e il collegamento con soggetti internazionali impegnati sul tema della citizen science;
- avviare iniziative atte ad inserire la citizen science sulla biodiversità nei programmi di governo nazionali e locali quali il "Green Act" in fase di redazione;
- individuare i soggetti che possano garantire la raccolta, la conservazione e la manutenzione delle banche dati generate dai vari progetti di citizen science;
- produrre linee guida essenziali da proporre agli organi di governo nazionali e locali per indirizzare le politiche di gestione ambientale, al fine di migliorare la qualità della vita dei cittadini attraverso la conservazione della biodiversità.

La presente Carta può essere sottoscritta online attraverso il modulo Google http://goo.gl/forms/t8rEyMPntw oppure scrivendo a citizenscienceferrara@gmail.com.

Proposta per un museo interattivo della ceramica precolombiana: nuove forme di contatto tra museo e pubblico

Giulia Dionisio Monica Zavattaro Francesca Bigoni

Museo di Storia Naturale di Firenze, Sezione di Antropologia ed Etnologia, Via del Proconsolo, 12. I-50121 Firenze. E-mail: giuliadionisio@gmail.com; monica.zavattaro@unifi.it; francesca.bigoni@unifi.it

RIASSUNTO

La collezione di ceramiche precolombiane della Sezione di Antropologia ed Etnologia del Museo di Storia Naturale di Firenze comprende attualmente 282 reperti, di cui 61 esposti in sede museale e 221 conservati nei magazzini. Dal momento che uno degli aspetti fondamentali della missione del museo oggi riguarda la divulgazione e la fruizione dei dati raccolti relativi alle collezioni museali, la proposta di questo contributo è la creazione di un museo interattivo i cui contenuti, comprendenti la possibilità di visualizzare anche i manufatti non visibili al pubblico in forma tridimensionale, possano essere di interesse per un pubblico eterogeneo. Particolare interesse è rivolto ai ragazzi delle scuole primarie e secondarie, tramite la creazione di un percorso didattico che presenti i contenuti della collezione in versione semplificata secondo i principi dell'edutainment.

Parole chiave:

ceramica precolombiana, museo interattivo, modelli 3D, edutainment.

ABSTRACT

Proposal for an interactive museum of pre-Columbian ceramics: new forms of contact between a museum and the public

The precolumbian ceramic collection at the Natural History Museum of Florence – Anthropology and Ethnology Section, includes 282 artefacts, of which 61 are on exhibit, and 221 preserved in the storerooms. One of the main goals of museums today is the disclosure and the fruition of data related to the museum collections. Therefore, we present in this paper the proposed creation of an interactive museum of the precolumbian ceramic collection. Among the contents of this virtual museum, the public will be able to interact with the digital reproduction of the artefacts, visible in three-dimensions. This virtual museum will be of particular interest to primary and secondary school students. For them, we plan to create an educational section, in which the contents will be presented in a simplified manner through following edutainment principles.

Key words:

precolumbian ceramics, interactive museum, 3D models, edutainment.

INTRODUZIONE

A partire dal 2016 la Sezione di Antropologia ed Etnologia del Museo di Storia Naturale di Firenze ha avviato una intensa campagna di catalogazione delle proprie collezioni secondo gli standard messi a punto dall'Istituto Centrale per il Catalogo e la Documentazione (ICCD). La prima collezione interessata da questo processo è stata quella delle ceramiche precolombiane provenienti dal Perù, attualmente oggetto di studio anche da un punto di vista archeologico e conservativo. Questo ha comportato, in primo luogo, la compilazione delle schede BDM (Beni Demoetnoantropologici Materiali), versione 4.00, una documentazione fotografica generale e di dettaglio di tutti

i reperti (con e senza scala colorimetrica, secondo le linee di applicazione nazionali) e la messa a punto di una metodologia standardizzata rivolta alla documentazione dei reperti, che ha compreso sia una campagna di misurazione che una valutazione dello stato di conservazione per la successiva ed eventuale predisposizione di intervento di restauro conservativo (Dionisio et al., 2017). Lo studio messo in atto ha così permesso, in primo luogo, la determinazione della genesi della collezione tramite l'individuazione dei vari nuclei componenti. A seguito di ciò, sono state identificate da un punto di vista archeologico le diverse culture di produzione, fattore che ha portato anche a uno studio dei motivi decorativi, attualmente ancora in corso.

LA COLLEZIONE DI CERAMICHE PRECOLOMBIANE

La collezione è composta da 282 reperti ceramici, di cui 61 sono esposti in sede museale, e quindi visibili al pubblico, e 221 sono conservati nei magazzini.

Il nucleo maggiore dei reperti è frutto delle donazioni del medico oculista Ernesto Mazzei che, tra il 1875 e il 1884, raccolse nel corso dei suoi viaggi in Perù e in altri luoghi dell'America meridionale numerosi oggetti di natura osteologica ed etnografica, donati a Paolo Mantegazza, allora direttore del Museo, senza la richiesta di alcun indennizzo di natura finanziaria (Ciruzzi, 2014).

I restanti manufatti provengono, invece, dalla collezione del marchese Edoardo Albites di San Paterniano, collezionista illustre proveniente da nobile famiglia che nel corso della sua vita radunò numerosi manufatti archeologici di varie epoche storiche. I reperti furono donati al Museo nel 1895 e sono di grande valenza estetica (Longhena, 1984).

Le culture individuate sono relative, principalmente, all'area costiera settentrionale e centrale del Perù e comprendono la cultura Moche o Mochica (200 a.C. - 700 d.C.) e la cultura Chimù e Chancay (1000-1476 d.C.).

PROPOSTA DI UN MUSEO INTERATTIVO DELLA COLLEZIONE PRECOLOMBIANA

L'aggiornamento catalografico e l'approfondimento storico e archeologico messi a punto sono di particolare interesse per l'allestimento di mostre e la compilazione di pubblicazioni a carattere scientifico, ma, tenendo conto della mission del museo, che si esplica nella divulgazione e fruizione dei dati raccolti al pubblico, tali studi devono necessariamente essere trasferiti nella creazione di una forma di contatto diretto fra la collezione e il pubblico generale.

Nel mondo di oggi, sempre più improntato alla divulgazione delle informazioni su via tecnologica e interattiva, la pubblicazione di cataloghi e mostre può rispondere agli obiettivi museali solo parzialmente, dal momento che è necessario cercare di aumentare sempre di più il coinvolgimento del pubblico, rendendolo partecipe del patrimonio culturale che lo circonda.

A tale proposito, la creazione di un museo virtuale della collezione precolombiana ci è sembrata una proposta innovativa e di ampio coinvolgimento, poiché l'utilizzo di modalità tecnologiche e interattive disponibili in rete consente all'utenza di interagire e visionare i manufatti, anche quelli normalmente non visibili in esposizione museale, e di partecipare attivamente ai programmi culturali del museo.

In questa nuova prospettiva di contatto è fondamentale tenere conto della vastità del pubblico potenzialmente interessato, differenziando e strutturando i contenuti proposti secondo età e interessi (bambini, adulti, specialisti del settore, pubblico con esigenze specifiche). La nostra idea è quindi quella di realizzare un progetto pilota di musealizzazione interattiva che riguardi inizialmente la collezione precolombiana del Museo fiorentino con la possibilità, in futuro, tramite accordi e collaborazioni, di estendere il progetto anche ad altre collezioni provenienti dai musei di ambito nazionale (ad esempio il Museo Preistorico Etnografico "L. Pigorini" di Roma o il Museo Internazionale delle Ceramiche di Faenza).

In ambito internazionale, grandi musei come il Metropolitan Museum di New York o il Museo Larco di Lima hanno già fatto un passo in avanti verso una divulgazione digitale delle proprie collezioni mettendo in rete tutti i loro reperti, corredati da una serie di schede tecniche e immagini. Tuttavia, quello che manca a oggi è una visione d'insieme del vasto repertorio precolombiano e la possibilità di confrontare collezioni e manufatti. L'obiettivo del nostro museo interattivo è dunque quello di porsi come un "contenitore" multimediale attivo per nuove forme di visualizzazione e fruizione delle informazioni.

La struttura di base prenderà spunto da un progetto di musealizzazione virtuale già messo in atto con successo da diversi anni dall'Università di Firenze, in collaborazione con la Regione Toscana. Il progetto MUSINT (Museo interattivo delle collezioni egee e cipriote in Toscana), infatti, è stato creato nel 2012 dalla Cattedra di Civiltà Egee dell'Università degli Studi di Firenze e, sotto la direzione della prof.ssa Anna Margherita Jasink e in collaborazione con la Facoltà di Architettura e alcune ditte private, prevedeva la realizzazione di un museo interattivo che racchiudesse al suo interno le collezioni archeologiche di manufatti di area egea e cipriota presenti in vari musei della Toscana con una strutturazione dei contenuti interni differenziata per esigenze di utenza (Jasink et al., 2011).

Il riscontro positivo ottenuto dal pubblico in rete non solo ha portato a una migliore fruizione di collezioni altrimenti non conosciute, ma ha anche dato un nuovo impulso all'afflusso turistico nel territorio con risvolti sia di natura sociale sia di rientro economico per quanto riguarda il patrimonio culturale regionale.

A seguito di successive implementazioni, la struttura portante di MUSINT si presta oggi a essere applicata a qualsiasi collezione, non solo di ambito prettamente archeologico ma anche a collezioni provenienti da settori affini, come ad esempio l'antropologia, consentendo in ogni momento un continuo ampliamento dei contenuti e la possibilità di sviluppare interazioni tra realtà museali diverse.

Basandoci, dunque, su questa esperienza pregressa di rilevante successo, l'idea di strutturazione del nostro museo interattivo prevederà una home page iniziale divisa in due sezioni. A sinistra sarà possibile visualizzare e consultare alcuni contenuti di carattere introduttivo

generale che riguarderanno il progetto, alcuni cenni storici sul museo, informazioni sulla collezione e sui collezionisti che hanno contribuito alla sua genesi. In ultimo, sarà possibile accedere a una galleria di immagini relativa ai contenuti sopra proposti.

A destra, invece, verrà posto il core del museo virtuale, con le sezioni di approfondimento: una cartina geografica stilizzata introdurrà il visitatore alla scoperta delle produzioni vascolari relative alle civiltà che le hanno prodotte. Al centro si situerà l'icona del percorso didattico, una sezione pensata appositamente per gli studenti della scuola primaria e secondaria (fig. 1). Entrando all'interno di una delle sezioni di approfondimento, il visitatore potrà scegliere tra varie opzioni: o visionare una serie di approfondimenti sulla storia della civiltà e sui siti archeologici principali di ritrovamento a essa relativi oppure visualizzare direttamente i manufatti selezionandoli in base al loro numero di catalogo museale.

Selezionando il reperto, la sua riproduzione digitale tridimensionale apparirà nella schermata centrale e l'utente avrà la possibilità di interagire con l'oggetto direttamente, osservarne le decorazioni, ingrandirlo e ruotarlo come se lo tenesse tra le mani.

A fianco di ogni modello tridimensionale comparirà anche una scheda tecnica contenente tutte le informazioni relative all'oggetto (dati generali, ubicazione in sede museale, descrizione, stato di conservazione, bibliografia relativa). Al di sotto, una serie di immagini bidimensionali del reperto potranno essere visualizzate per completare la presentazione (fig. 2). La realizzazione di modelli tridimensionali di manufatti archeologici, una metodologia divulgativa ampiamente utilizzata dalle maggiori istituzioni culturali e museali già da diversi anni, consente di ottenere delle repliche digitali dei reperti estremamente aderenti all'originale tramite l'utilizzo di strumentazioni apposite (laser scanner e tecniche fotogrammetriche) che consentono riproduzioni fedeli e accurate della superficie degli oggetti e dei loro motivi decorativi.

L'innovazione delle riproduzioni digitali ha comportato innumerevoli benefici nel settore dei beni culturali non solo perché consente di rispondere a pieno titolo alle esigenze di fruizione pubblica delle collezioni museali tramite la visualizzazione di oggetti altrimenti conservati nei magazzini o non visibili per consentirne la salvaguardia (fragilità strutturale, possibilità di degrado in esposizione, lacune cospicue che possono rendere difficile la lettura dell'oggetto), ma anche perché consente di mettere in atto interventi di restauro in versione virtuale, specifica che ha il vantaggio sia di predisporre interventi digitali sui reperti ad azione propedeutica (al fine di valutare l'incidenza e l'impatto di eventuali integrazioni sugli oggetti), sia di non esporre gli oggetti originali a operazioni che potrebbero comprometterne la struttura o che potrebbero essere troppo invasive. Inoltre, il restauro virtuale evita la manipolazione diretta e il trasporto dell'oggetto al di fuori del luogo di conservazione.

Tenendo conto di tutte queste considerazioni, i modelli 3D relativi alla collezione precolombiana verranno realizzati in sede museale tramite l'utilizzo di un laser scanner a triangolazione per l'acquisizione della struttura superficiale dei manufatti, in congiunzione con tecniche fotogrammetriche per la copertura della texture. I modelli realizzati saranno disponibili per la visualizzazione all'interno del museo interattivo utilizzando la piattaforma di visualizzazione Sketchfab. Questo visualizzatore viene a oggi utilizzato dalla maggior parte dei musei e delle istituzioni culturali che hanno provveduto alla digitalizzazione delle loro collezioni e si basa sulla tecnologia WebGL JavaScript API. Sketchfab consente di visualizzare non solo i modelli 3D caricati sulla pagina propria del sito (v. sito web 1) ma anche su qualsiasi altra pagina web (inclusi importanti social network come Facebook o Twitter), senza bisogno di un plugin se il browser supporta Web-GL (Dionisio et al., 2016).

IL PERCORSO DIDATTICO DEL MUSEO INTERATTIVO

Come già anticipato, la nostra proposta di un museo interattivo conterrà un percorso didattico apposi-



Fig. 1. La home page del museo interattivo sulla ceramica precolombiana.

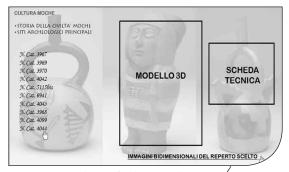


Fig. 2. Sezione di approfondimento relativa alla cultura Moche con le specifiche relative alla visualizzazione del modello 3D, alla scheda tecnica e alle immagini bidimensionali.

tamente pensato e strutturato per gli studenti della scuola primaria e secondaria. A esso sarà possibile accedere dalla home page iniziale consentendo subito di differenziare i percorsi di visita in base all'età e alle esigenze di fruizione.

Il percorso didattico del progetto si basa sul principio dell'edutainment, un neologismo coniato negli ultimi anni dalla fusione delle parole "educational" (educativo) ed "entertainment" (divertimento). Il significato che ne deriva ripropone quanto già noto da un motto latino "ludendo docere", ossia "educare divertendo". L'edutainment, infatti, concerne forme di comunicazione giocosa finalizzate alla didattica ed è una metodologia estremamente importante per trasmettere concetti chiave, ad esempio di natura storica e archeologica, agli studenti delle scuole in modo divertente e accattivante.

Tenendo conto di questo principio, il percorso didattico progettato prevederà una serie di icone colorate cliccabili, ognuna delle quali introdurrà a un approfondimento specifico che si svolge attraverso il divertimento. Le informazioni sulla collezione verranno esplicate attraverso cruciverba, labirinti, puzzle, presenza di miti e racconti. Anche nel percorso didattico sarà possibile per i ragazzi interagire con le repliche tridimensionali dei reperti della collezione: una selezione di tali reperti per ogni cultura sarà visualizzabile e affiancata da schede tecniche semplificate.

Conclude il percorso la possibilità di lasciare un commento sulla visita che potrà essere corredato dall'inserimento di contenuti aggiuntivi, come ad esempio dei disegni.

CONCLUSIONI

La creazione di un museo interattivo sviluppato su una collezione pilota all'interno della Sezione di Antropologia ed Etnologia del Museo di Storia Naturale di Firenze si pone come un tentativo di avvicinare maggiormente il vasto pubblico alla ricchezza e alla conoscenza del nostro patrimonio culturale tramite

metodologie di divulgazione innovative e ad ampio impatto di coinvolgimento. È un passo iniziale per l'implementazione di ulteriori collezioni nel progetto e per una successiva musealizzazione integrale del Museo fiorentino. Molteplici potranno essere i risvolti positivi di questa innovativa progettazione, non solo dal punto di vista dell'ampliamento dell'affluenza turistica in sede (grazie alla conoscenza delle collezioni in rete), ma anche per i possibili risvolti da un punto di vista economico e sociale.

BIBLIOGRAFIA

CIRUZZI S., 2014. Le collezioni del Perù antico. In: Moggi Cecchi J., Stanyon R. (eds), Il Museo di Storia Naturale dell'Università degli Studi di Firenze. Volume V: Le collezioni antropologiche ed etnologiche. Firenze University Press, Firenze, pp. 163-165.

DIONISIO G., FARALLI C., JASINK A.M., 2016. Funzione e divulgazione dei modelli 3D all'interno del museo interattivo. In: Jasink A.M., Dionisio G. (eds), MUSINT 2. Nuove esperienze di ricerca e didattica nella museologia interattiva. Firenze University Press, Firenze, pp. 35-40.

DIONISIO G., ZAVATTARO M., BAMBI S., BIGONI F., 2017. Le ceramiche peruviane precolombiane del Museo di Antropologia ed Etnologia dell'Università di Firenze. *Museologia Scientifica*, 11: 97-102.

JASINK A.M., TUCCI G., BOMBARDIERI L., 2011. MU-SINT. Le collezioni archeologiche egee e cipriote in Toscana. Ricerche ed esperienze di museologia interattiva. Firenze University Press, Firenze.

LONGHENA M., 1984. La collezione di terrecotte precolombiane "Albitez di Paterniano" del Museo Nazionale di Antropologia e Etnologia di Firenze. *Società Italiana di Antropologia ed Etnologia, CXIV*: 233-251.

Siti web (ultimo accesso 26.06.2019)

1) https://sketchfab.com/

Una storia lunga 90 anni

Carla Olivari

Società degli Amici del Museo "G. Doria", Museo Civico di Storia Naturale "G. Doria", Via Brigata Liguria, 9. I-16121 Genova. E-mail: amicidelmuseodoria@gmail.com

RIASSUNTO

La Società degli Amici del Museo "G. Doria", fondata in Genova nel 1927 con l'obiettivo di sostenere in ogni modo il Museo Doria e la diffusione della cultura scientifica, è Ente Morale dal 1958 e Onlus dagli anni '90. Negli anni le modalità di sostegno si sono adeguate ai tempi, nel rispetto delle indicazioni iniziali. Attualmente le attività vengono raccolte in un programma annuale, che prevede conferenze mensili seguite da uscite a esse collegate. La collaborazione con altre istituzioni e associazioni e le conferenze su temi di attualità, scientifici e non solo, favoriscono contaminazioni tra diversi ambiti culturali e permettono di raccogliere un pubblico ampio di adulti e studenti. I soci sostengono orgogliosamente il Museo con la quota sociale e il volontariato. Sono numerosi i cittadini che, con stima verso Museo e Associazione, sottoscrivono il cinque per mille nella dichiarazione dei redditi e partecipano alle raccolte fondi dell'Associazione, nella piena fiducia che le risorse ricevute vengano utilizzate interamente per il Museo.

Parole chiave:

Associazione, cultura, divulgazione, collaborazione, raccolta fondi.

ABSTRACT

A 90 years long story

The Society of Friends of the Doria Museum, founded in Genoa in 1927 with the aim of supporting the Doria Museum and the dissemination of scientific culture in every way, has been Ente Morale since 1958 and a non-profit organization since the 1990s. Over the years the methods of support have adapted to the times, in compliance with the initial indications. Currently the activities are collected in an annual program, which provides monthly conferences followed by excursions connected to them. The collaboration with other institutions and associations and the conferences on topical issues, scientific and not only, favour contaminations between different cultural environments and allow to gather a wide audience of adults and students. Members proudly support the Museum with membership fees and voluntary work. Numerous citizens appreciate the Museum and the Association and sign the five thousandth in the tax return and participate in the Association's fundraising, fully trusting that the resources received will be used entirely for the Museum.

Key words:

Association, culture, dissemination, collaboration, fundraising.

Nell'anno 2017 il Museo Civico di Storia Naturale "Giacomo Doria" di Genova, fondato nel 1867, ha compiuto 150 anni e la Società degli Amici del Museo di Storia Naturale "Giacomo Doria", sorta nel 1927 per sostenerlo, ne ha compiuto 90. Nei 90 anni di vita, vissuti sempre a sostegno del Museo, le diverse generazioni di soci si sono susseguite, passandosi il "testimone", con impegno ed entusiasmo, adeguandosi ai tempi, orgogliose di sostenere sempre il Museo Doria in tutti i suoi aspetti. Ancora oggi la Società è riconosciuta come associazione culturale di volontariato: presenza seria, attiva e visibile nel tessuto culturale cittadino. Se un'associazione compie 90 anni, significa che ha saputo adeguarsi ai tempi e rinnovarsi nelle diverse generazioni di soci, che si sono avvicendate, a partire dai lungimiranti soci fondatori, borghesi e nobili illuminati, "benefattori" che tracciarono la strada in quel lontano 1927, investendo risorse personali per l'arricchimento delle collezioni del Museo. Arrivare ai giorni nostri, attraversando anche una guerra mondiale, vuol dire aver

saputo leggere le esigenze di realtà molto diverse, mantenendo la Società degli Amici del Museo Doria fedele a se stessa e perseguendo gli stessi obiettivi, come si evince dagli Statuti che si sono susseguiti, nell'adeguamento alle variazioni legislative. Cerchiamo quindi di comprendere come siamo arrivati sin qui, da dove siamo partiti, che cosa abbiamo fatto in questi 90 anni e con quali risorse, evidenziando come oggi la Società interpreta il suo ruolo, quali attività svolge, chi sono i suoi soci, a chi si rivolge, come comunica con l'esterno e quali risultati ha raggiunto. La ricostruzione dei primi 80 anni della Società è stata egregiamente realizzata da Roberto Poggi, già direttore del Museo per più di 20 anni, oggi conservatore onorario a vita, socio da più di 40 anni e attualmente segretario dell'Associazione, e a essa si rimanda per gli approfondimenti (Poggi, 2007). In questo intervento intendiamo evidenziare gli obiettivi perseguiti, le metodologie adottate e i risultati conseguiti, soffermandoci sull'ultimo decennio di vita associativa.

OBIETTIVI DELLA SOCIETÀ

Come si evince dall'esame degli Statuti che si sono succeduti, per adeguarsi alle variazioni legislative, gli obiettivi sono rimasti gli stessi: sostegno al Museo in tutte le forme, "materialmente e moralmente". Riportiamo, di seguito, gli articoli più importanti riferendoci al primo Statuto del 1928 e allo Statuto attualmente in vigore.

Dal primo Statuto, anno 1928 (fig. 1): "Art 1). È costituita in Genova col nome di Società degli Amici del Museo Civico di Storia Naturale Giacomo Doria una associazione che ha lo scopo di promuovere e favorire l'incremento del Museo, affinché questo conservi ed aumenti la grande importanza da esso assunta, mediante l'accrescimento delle collezioni e della biblioteca, lo sviluppo dei laboratori e l'organizzazione di spedizioni a scopo di raccolta, esercitando una continua propaganda perché ne sia sempre più riconosciuta ed apprezzata l'opera scientifica".

Dallo Statuto in vigore: "Art. 1) L'Associazione "Amici del Museo Civico di Storia Naturale G. Doria" – d'ora in poi abbreviata in "Associazione" – fondata nel 1927 ed eretta in Ente Morale con D.P.R. 5 marzo 1958 n. 561 è un'associazione di volontariato ai sensi della legge 11 agosto 1991 n. 266, che, nel perseguimento dei propri scopi, si avvale delle prestazioni personali, spontanee e gratuite dei propri aderenti. L'Associazione ha sede presso il Museo stesso, in Genova Via Brigata Liguria 9. Art. 2) L'Associazione ha durata illimitata e non

STATUTO Società degli Amici del Museo Civico di Storia Naturale "GIACOMO DORIA " totilinelo È costituita in Genova col nome di Società degli Amici del Museo Civico di Storia Naturale Giacomo Doria una associazione che ha lo scopo di promuovere e fav l'incremento del Museo, affinchè questo conservi ed aumenti la grande importanza da esso assunta, mediante l'accrescimento delle collezioni e della bibliotea, lo sviluppo dei laboratorii e l'organizzazione di spedizioni a scopo di raccolla, escrettando una continua propaganda perchè ne sia sempre più riconosciuta ed apprezzata l'opera La Società consta di socii onorarii e di socii contribuenti in numero illimitato A Sodii onorarii posono essere nominate le persone che abbiano fatto importanti doni al Museo o contribuito altrimenti in modo notevole all'incremento di esso. I Sodii onorarii sono nominati dall'assemblea su proposta del Consiglio direttivo. I Socii contant com momma ana assancia a assancia i Socii continenti si distinguono in ordinarii, sostenitori, benemeriti e patroni. Gli ordinarii debbono versare almeno una quota annuale di L. 50, i sostenitori una di 250, i benemeriti una di 500 e i patroni una di 1000. I Socii benemeriti ed i patroni hanno diritto di intervenire con voto deliberativo sedute del Consiglio direttivo. I Socii contribuenti sono ammessi dal Consiglio direttivo L'anno sociale finanziario decorre dal 1.º Luglio al 30 Giugno. Art. 3.* Il Consiglio direttivo della Società è formato da un Presidente e cinque Consiglieri eletti dall'Assemblea dei Socii a maggioranza di voti. Inoitre il Direttore dei Museo Civico di Storia naturale fa parte di diritto del Consiglio direttivo. Per la validità delle adunanze del Consiglio è necessaria la presenza della mag gioranza dei 7 componenti suindicati.

Fig. 1. Prima pagina del primo Statuto del 1928.

ha fini di lucro. Art. 3) Sono scopi dell'Associazione: a) L'accrescimento ed il miglioramento delle collezioni scientifiche e didattiche del Museo; b) L'incremento della biblioteca del Museo; c) Il potenziamento delle attrezzature del Museo; d) La programmazione di viaggi ed escursioni a scopo scientifico e divulgativo; e) La promozione dell'immagine e delle finalità del Museo anche collaborando alla realizzazione di pubblicazioni curate dal personale scientifico del Museo o di altri oggetti ispirati ai contenuti del museo; f) Il sostegno alle manifestazioni promosse dal Museo, anche con prestazioni volontarie dei soci; g) La promozione di attività di divulgazione scientifica nel campo delle scienze naturali e delle problematiche correlate alle iniziative del Museo, nel più ampio quadro della promozione e valorizzazione dei beni culturali e dei parchi naturali. Nel perseguimento di tali scopi, l'Associazione opera in collaborazione con la Direzione del Museo e nell'ambito del territorio della Regione Liguria. Art. 4) All'Associazione possono aderire tutti coloro che intendano contribuire attivamente all'attuazione degli scopi statutari, attraverso la loro partecipazione spontanea, personale e volontaria. [...] Art. 6) L'Associazione trae le risorse economiche per il suo funzionamento da: a) Quote sociali annue degli aderenti; b) Eventuali quote straordinarie e suppletive; c) Raccolte di fondi, in occasione di manifestazioni ed altre attività sociali, finalizzate a donazioni e/o interventi di sostegno alle attività scientifiche e promozionali del Museo; d) Contributi di privati, e) Contributi dello Stato, di Enti pubblici o di Organismi internazionali, finalizzati al sostegno di specifiche e documentate attività e progetti; f) Donazioni e lasciti testamentari; g) Rimborsi spese derivanti da convenzioni; h) Proventi derivanti da attività commerciali e produttive marginali. I proventi delle attività e gli avanzi di gestione non possono, in nessun caso, essere divisi tra gli associati, anche in forme indirette". In linea con questi obiettivi, l'azione della Società si è orientata prevalentemente in due direzioni: sostegno alla diffusione della cultura scientifica e ricerca di risorse economiche.

METODOLOGIE D'AZIONE

Le metodologie adottate nel corso dei tempi hanno trovato, anch'esse, il loro punto di riferimento negli Statuti e hanno puntato alla realizzazione di una associazione viva, credibile, affidabile, capace di farsi conoscere e apprezzare in città, costituita da soci seri e numerosi, in grado di favorire la frequentazione del Museo da parte di un pubblico di tutte le età, e particolarmente attenta ad agire sempre in stretta collaborazione con la Direzione del Museo.

Una associazione per essere attiva, efficiente ed efficace ha bisogno di essere ben organizzata e avere all'interno del Consiglio Direttivo una suddivisione di compiti, secondo le competenze e le inclinazioni dei consiglieri e può dare il meglio di sé se sostenuta da una conduzione collegiale e dallo spirito collaborativo tra i suoi membri. Il lavoro di squadra di un Direttivo coeso e la gestione trasparente delle risorse economiche incoraggiano il coinvolgimento dei soci nello sviluppo della Società. Lo Statuto in vigore agevola una buona organizzazione all'interno dell'Associazione, con i seguenti articoli: l'Art. 7 definisce gli organi dell'Associazione (Assemblea degli associati, Consiglio Direttivo, Presidente, Collegio dei Revisori dei conti, Collegio dei Probiviri), e specifica che "Le prestazioni degli Associati eletti negli organi dell'Associazione sono onorifiche e assolutamente gratuite"; l'Art. 11 definisce i compiti del Consiglio Direttivo, specificando che "Il Consiglio Direttivo è l'organo esecutivo dell'Associazione" e "[...] nomina, nel suo seno, a scrutinio segreto, il Presidente, il Vice Presidente, il Segretario ed il Tesoriere".

Una associazione si fa conoscere con le attività che propone, che richiamano soci, favorendone l'amicizia, e attirano pubblico. Nel contempo, una associazione costituita da numerosi soci "in carne e ossa", conosciuti in città e riconosciuti come seri e operosi, incoraggia la donazione di risorse economiche a sostegno del museo. La Società degli Amici del Museo Doria, in linea con gli obiettivi originali, avanza particolarmente in due direzioni: divulgazione della cultura scientifica e raccolta fondi.

La Società persegue la divulgazione della cultura scientifica per favorire un approccio corretto alle problematiche attuali, con conferenze aperte a tutti e uscite sul territorio. Il titolo delle attività "Natura e cultura", che vengono presentate in un programma annuale, indica un approccio culturale ampio, che favorisce contaminazioni culturali e incrementa il pubblico potenziale, aprendo il Museo anche a persone non abituate a frequentarlo.

Le conferenze su temi scientifici di attualità (per esempio OGM, vaccini, cellule staminali, genetica), sui rapporti tra natura e letteratura, teatro, musica, e il collegamento tra conferenze e uscite, anch'esse improntate alla contaminazione tra natura, arte, storia (per esempio Arezzo e Sansepolcro con Museo Aboca e Piero della Francesca, Valcamonica e graffiti), ampliano il pubblico di riferimento. Le uscite prediligono visite a luoghi meno frequentati dal grande pubblico e sono generalmente precedute da conferenze propedeutiche.

La Società realizza la raccolta fondi con la quota sociale, il cinque per mille nella dichiarazione dei redditi, le donazioni, le sottoscrizioni, le convenzioni per la collaborazione all'organizzazione di mostre temporanee in Museo. Le risorse raccolte dalla Società sono impegnate interamente a favore del Museo, secondo le richieste della Direzione. La sede, punto di riferimento per i soci, è situata all'interno del Museo e le spese della Società sono prevalentemente telefoniche e poche altre.

I soci sono l'ossatura di una associazione e a essi spetta il compito di farla conoscere e richiamare altri soci: sono gli ambasciatori dell'Associazione e del Museo in città. I soci, oggi, sono adulti interessati, pensionati attivi (la Liguria ha una popolazione tra le più anziane in Italia ed Europa), alcuni sono cultori di discipline scientifiche, altri semplicemente attenti a tematiche scientifiche/ambientali di attualità e particolarmente curiosi verso contaminazioni culturali. I soci contribuiscono con le quote, la presenza attiva, del tutto volontaria, e con preziosi suggerimenti alla vitalità della Società, richiamando altri soci, nuovo pubblico e col loro volto "pulito", anche risorse economiche.

Il pubblico conosce le iniziative in Museo, oltre che attraverso mail, giornali, social network, anche con il "passaparola" dei soci: tra il pubblico e i soci esiste un interscambio e dal pubblico nascono nuovi soci. Le conferenze e le uscite sono aperte a tutti e improntate a contaminazioni culturali, che ampliano il pubblico e favoriscono nuove visite in Museo. Il pubblico, costituito da adulti interessati, docenti e studenti di scuole superiori, è particolarmente curioso e attirato da tematiche scientifiche di attualità e da approcci culturali originali. Una particolare attenzione viene rivolta alle scuole, cui vengono rivolti concorsi su diverse tematiche e per le quali vengono organizzati corsi su argomenti particolari (per esempio il Corso di Genetica).

La Società intrattiene collegamenti con altre realtà culturali sul territorio, associazioni e istituzioni, all'insegna di scambi culturali, che diventano anche occasione di elargizioni economiche. Ogni anno si approfondiscono collegamenti con associazioni e istituzioni diverse (ad esempio AIRC, Italia Nostra, Università).



Fig. 2. La nuova Sala Cetacei inaugurata

il 24 novembre 2017.

La collaborazione piena con la Direzione del Museo, nel rispetto dei ruoli, è la base per raggiungere risultati duraturi, nella consapevolezza che la Società esiste per il Museo, per la diffusione della cultura scientifica e per il reperimento di risorse economiche a sostegno delle diverse esigenze del Museo.

L'Associazione si fa conoscere e fa conoscere il Museo, con conferenze e uscite, individuando temi di attualità di interesse scientifico e non solo, per un pubblico ampio e curioso.

Il programma annuale stampato su cartoncino rappresenta il "biglietto da visita" della Società. I soci con il "passaparola", il sito web, le mail ai soci e alle persone interessate e la mailing list del Museo e del Comune di Genova sono le condizioni che favoriscono la conoscenza dell'Associazione e delle sue iniziative in città. Anche giornali e TV si interessano con articoli e interviste.

RISULTATI

Evidenziamo ora i risultati per quanto riguarda la divulgazione della cultura scientifica e la raccolta e l'utilizzo delle risorse economiche.

L'aumento del numero di soci a circa 180, il ringiovanimento dei soci, l'integrazione tra soci di lunga data e soci più recenti, la presenza media alle conferenze di circa 80/100 persone e l'adesione alle "uscite" di circa 30/40 partecipanti hanno reso la Società ancora più attiva e meglio conosciuta in città, contribuendo a favorire il reperimento di fondi e l'aumento delle risorse disponibili.

La divulgazione corretta della cultura scientifica tra gli adulti (genitori e nonni) e l'approccio serio alle tematiche scientifico/naturalistiche, affrontate nelle conferenze e uscite, contribuiscono ad aumentare la cultura scientifica di base dei cittadini adulti (scarsa nel nostro paese) e favoriscono un approccio corretto anche nei figli e nipoti, che apprendono in famiglia i primi rudimenti culturali, contribuendo a contrastare l'approccio "magico" e antiscientifico presente tra i cittadini italiani. Le conferenze su temi di attualità richiamano docenti e studenti di scuole superiori e intendono contrastare l'incertezza emersa nell'affrontare le tematiche ambientali e sanitarie della nostra quotidianità. L'approccio multiculturale, sollecitando la contaminazione tra diversi ambiti, permette di diffondere la cultura scientifica e di far conoscere il Museo a un pubblico non specialistico, ampio e curioso. Conferenze e uscite alimentano amicizie tra i soci e accrescono il senso di appartenenza alla Società.

La stima in città per il Museo e l'Associazione, dovuta alla loro presenza attiva e riconoscibile, sostenuta dalla trasparente gestione economica, fa sì che siano numerosi i soci e i cittadini che con le quote, il cinque per mille e la partecipazione a sottoscrizioni sostengono economicamente il Museo, attraverso l'Associazione. Le risorse economiche raccolte in questi anni vengono

utilizzate per l'acquisto di numerosi testi per la biblioteca specializzata, l'incremento del patrimonio scientifico e l'aggiornamento delle strumentazioni tecniche. Si effettuano anche rimborsi a giovani naturalisti per prestazioni occasionali in Museo, si sostengono iniziative e mostre temporanee in Museo e si stampano pubblicazioni per il Museo.

In occasione dei 150 anni di vita del Museo e dei 90 anni della Società, il Consiglio Direttivo e i soci tutti hanno inteso realizzare un dono duraturo per il Museo e, in pieno accordo con il direttore Giuliano Doria, dietro suo suggerimento, hanno deciso di finanziare la completa ristrutturazione della Sala Cetacei, inaugurata il 24 novembre 2017 (fig. 2). L'intero riallestimento della sala, con una nuova ambientazione, ha comportato la realizzazione di modelli in resina, tra cui quello di un capodoglio a dimensioni naturali, oltre alla risistemazione di reperti già presenti.

CONCLUSIONI

Per concludere, crediamo che la realizzazione di questa "buona pratica" sia dovuta a una Associazione ben strutturata e ben organizzata, a un Consiglio Direttivo coeso, gestito in modo collegiale, capace di interpretare le esigenze culturali del tempo, con spirito collaborativo tra i soci e orgoglio di appartenenza, con ottima e amichevole collaborazione con la Direzione del Museo. sempre nel rispetto dei ruoli, con cui si condivide la fama di serietà per la trasparente gestione delle risorse economiche. Sono queste le condizioni che hanno reso possibile la risistemazione della nuova sala, che i soci, con orgoglio, hanno regalato al Museo e a tutta la città: ottimi risultati di grandi collaborazioni. I soci sono consapevoli di aver ricevuto dalle generazioni precedenti un importante patrimonio culturale, morale e sociale e con orgoglio intendono continuare sulla strada dei predecessori, per portarlo avanti negli anni e trasmetterlo integro e rinnovato ad altre generazioni. L'Associazione che da 90 anni sostiene il Museo di Storia Naturale di Genova è in buona salute e può ben essere considerata "una buona pratica", da consolidare e da cui prendere spunto. All'età di 150 anni il Museo accoglie sempre più visitatori e risponde alle esigenze del pubblico attuale, rimanendo fedele alla sua storia. E così fa la Società che da 90 anni lo sostiene, rimanendo fedele alle indicazioni dei soci fondatori.

BIBLIOGRAFIA

POGGI R., 2007. Notizie storiche sull'origine e sullo sviluppo della società degli Amici del Museo Civico di Storia Naturale "Giacomo Doria". Comune di Genova, 41 pp.

Siti web (ultimo accesso 11.06.2019)

1) Società degli Amici del Museo "G. Doria" www.amicidelmuseodoria.it

Esperienze di "MusicaBiologica" in musei scientifici e luoghi di natura protetta

Christian Rebecchi

Via Spagna, 11. I-41014 Castelvetro (MO). E-mail: christian.rebecchi70@gmail.com

Daniele Dallai - Giovanna Barbieri - Giovanna Bosi -Fabrizio Buldrini - Matteo Dal Zotto - Aurora Pederzoli

Orto Botanico, Dipartimento di Scienze della Vita, Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia, Viale Caduti in Guerra, 127. I-41121 Modena.

RIASSUNTO

Un progetto di "MusicaBiologica" è stato proposto come nuovo linguaggio espressivo per favorire una migliore fruizione di percorsi presenti in musei scientifici e riserve naturali. L'uso di strumenti musicali rigorosamente acustici, la scelta di suoni che non prevedono energia elettrica, la creazione di eventi unici in cui la composizione originale è mirata al contesto, insieme a letture che evocano, esaltano e celebrano la natura e il suo rapporto con l'uomo, hanno la funzione di stimolare una condivisione insolita tra le persone presenti, diventando un momento vivo di ascolto e partecipazione.

Parole chiave:

"MusicaBiologica", natura, musica, ascolto.

ABSTRACT

Experiences of "MusicaBiologica" in scientific museums and protected nature places

A project of "biological" music was proposed as a new expressive language to promote a better fruition of thematic itineraries of scientific museums and natural reserves. The use of rigorously acoustic musical instruments, the choice of sounds that do not require electric energy to be produced, the creation of unique events where the original composition is focused to the context, together with readings evocating and celebrating nature and its relationship with man, were intended as a stimulus to an unusual sharing among people present to such events, which become a real moment of listening and participation.

Key words:

"MusicaBiologica", nature, music, listening.

IL PROGETTO "MUSICABIOLOGICA"

L'accostamento di forme di espressione musicale alla divulgazione scientifica in musei e luoghi di natura protetta è un tema di grande attualità, con riscontri di pubblico ed esperienze acquisite soprattutto in contesti all'aperto quali i giardini botanici. Un sondaggio svolto da Dixon (2005) nell'ambito del BGCI (Botanic Garden Conservation International) evidenzia che a domande specifiche sulla presenza di mostre d'arte e concerti in tali luoghi (ad esempio "non si tratta di piante, ma è in un giardino botanico: dovrebbe essere lì? è un'attrazione o una distrazione?"), la maggioranza delle persone risponde in modo molto positivo, pur rimarcando che l'evento debba essere collegato al mondo vegetale in maniera chiara.

"MusicaBiologica" è un progetto che sposa l'ideale della decrescita applicandolo in ambito artistico, dove la scrittura musicale e la poetica dei testi, pur nella libertà compositiva, rispondono al bisogno di quiete e di ascolto, di contemplazione e riflessione, bisogno sempre più attuale nella nostra realtà così fortemente

condizionata da rumore e caos. Considerare l'evento-concerto come un rito di condivisione e d'incontro fra le persone è una caratteristica fondante di questo modo di intendere la musica (fig. 1). Eseguita in contesti di parchi e riserve naturali, la narrazione musicale si integra con i suoni della natura, per condurre l'ascoltatore verso un'esperienza artistica di intimo rapporto con il suono e l'ambiente.

Gli strumenti sono tutti acustici, privi di amplificazione, per un ascolto a misura d'uomo.

D'ispirazione è stata l'acustica dei teatri greci: viva è l'esperienza lavorativa di Lorenzo Ricci (co-autore con Christian Rebecchi delle composizioni originali del progetto) presso il Teatro Greco di Siracusa, in cui dagli spalti più lontani si percepisce chiaramente tutto ciò che accade sul palcoscenico.

La formazione del progetto, nominata Sesto Continente, vede come componenti musicisti dell'area tra Bologna e Reggio Emilia (Christian Rebecchi - percussioni, boutzuky, flauti, didjeridoo, tromba; Lorenzo Ricci - percussioni, flauti, chitarra dieci corde, voce; Lorenzo Gambarati - percussioni, hangpan) e prende

il nome dal film-documentario di Folco Quilici, a cui rende omaggio.

I compositori appartenenti agli Spettralisti francesi (O'Callaghan, 2018) hanno sicuramente ispirato e focalizzato gli aspetti filosofici e compositivi del progetto di "MusicaBiologica". Gérard Grisey, ad esempio, identificò nelle sue composizioni un'ecologia dei suoni e dei ritmi biologici con un approccio ai timbri, agli intervalli mediante l'auto-generazione di suoni, affermando che nella sua musica "il materiale deriva dalla naturale crescita della sonorità" (Rose, 1996). Altri scrittori hanno detto del lavoro di Grisey che "invoca l'idea della natura" (Hasegawa, 2009). Significative sono le composizioni "Gymnopedies" di Erik Satie del 1888 (Jensen, 1994), "Catalogue d'Oiseaux" di Olivier Messiaen del 1956, "Spiegel im Spiegel" di Arvo Pärt

Il progetto di "MusicaBiologica" vuole riportare l'ascolto a una dimensione umana, in cui tutti i suoni sono da ricercare con un udito che si fa acuto spontaneamente, senza forzature. Le composizioni non vogliono imporsi ma armonizzarsi con l'ambiente, trovando un equilibrio tra ritmo, armonia e melodia, così da facilitare una rinnovata percezione verso ciò che ci circonda e in qualche modo sondarne l'inespressa magia poetica. L'intento è predisporre l'ascoltatore a entrare in sintonia con i luoghi in cui si esegue la performance, un invito a coglierne il genius loci, l'aspetto unico e speciale, e contemporaneamente guardare anche alla nostra unicità.

Sono stati scelti, secondo l'evento, testi letterari, interpretati da attori, che enfatizzano il rapporto uomo-natura e talora diventano occasione di divulgazione scientifica. Alcune realtà musicali nel panorama attuale del pop si stanno muovendo in questa direzione. L'esperienza italiana del collettivo Deproducers ha come scopo dichiarato di comporre "musica per conferenze scientifiche"; per ora i temi affrontati sono stati lo spazio (con "Planetario") e il mondo vegetale (con "Botanica"), che forniscono una nuova modalità di fare divulgazione scientifica legandola all'arte e all'intrattenimento (v. sito web 1). Il gruppo britannico Public Service Broadcasting compone brani legati a diverse imprese scientifiche o invenzioni (come nell'album "Inform - Educate - Entertain") o all'esplorazione dello spazio negli anni '60 (con l'intero album "The Race for Space") (v. sito web 2).

Obiettivo del progetto "MusicaBiologica" è catturare l'attenzione dei visitatori di un'area protetta o di un museo mediante un rinnovato rapporto con l'ascolto che aiuti a cogliere la valenza del luogo. Il progetto, attraverso la musica, vuole dare l'occasione di fermarsi ad assaporare il momento presente entrando in uno stato d'animo predisposto all'ascolto e all'osservazione.

"MUSICABIOLOGICA" IN MUSEI SCIENTIFICI E AREE **PROTFTTF**

Questo evento musicale si differenzia dal consueto concerto all'aperto o al chiuso per intenti e modalità. Lo scopo non è utilizzare il contesto come scenografia o contenitore a servizio del concerto, ma creare un allestimento sonoro fatto di tempi e spazi dilatati, di atmosfere e sonorità intime ed evocative, che invitino, attraverso un ascolto attivo e consapevole, a entrare maggiormente in contatto con il luogo prescelto.

Volutamente non sono previsti posti a sedere, perché si vuole stimolare il pubblico a scegliere la propria mo-



Fig. 1. Concerto di "MusicaBiologica" a cura della formazione Sesto Continente, a Marzabotto (BO)

presso il Giardino di Pimpinella, ottobre 2016 (http://www.pimpinella.it/).

dalità di ascolto, trovando la propria collocazione nel luogo, nel tempo e nello spazio in modo personale e unico.

La performance di Sesto Continente è stata sperimentata anche in parchi naturali e in luoghi di conservazione ex situ. In tali contesti la musica è stata un vettore particolare, utile a elargire momenti di squisita divulgazione scientifica.

Una prima esperienza nei musei scientifici è stata condotta in occasione della "Notte Bianca - Nessun Dorma" (Modena, 21 maggio 2016) presso il Museo di Zoologia dell'Università di Modena e Reggio Emilia. La serata era dedicata a uno degli eventi sviluppati dal progetto CLIMBIO ("CLIMate & BIOdiversity"), promosso dal Dipartimento di Scienze della Vita dell'Università di Modena e Reggio Emilia, e avente come partner un'associazione italiana (Foreste per Sempre) e una costaricense (ASEPALECO). Questo progetto ha avuto come obiettivo lo studio della biodiversità neotropicale, in particolar modo dell'avifauna, e la valutazione delle variazioni meteo-climatiche su di essa. L'indagine si è svolta nelle foreste della Riserva Karen Mogensen, situata nel versante pacifico del Costa Rica, nata ed estesasi nel corso di oltre vent'anni grazie a un partenariato tra enti italiani e costaricensi, e ha avuto come punto base la Stazione biologica e meteoclimatica "Italia - Costa Rica". Il progetto prevedeva una parte di ricerca e una di divulgazione dei risultati, unita alla sensibilizzazione verso il tema dei cambiamenti climatici e della conservazione della biodiversità (Dal Zotto et al., 2016, 2017).

Le suggestioni create dalle composizioni hanno catalizzato l'attenzione dei numerosi partecipanti all'evento della Notte Bianca, consentendo di osservare con maggiore coinvolgimento le collezioni esposte e opportunamente allestite per evocare l'ambiente di una foresta tropicale con le sue "voci". Proprio le vocalizzazioni degli uccelli – primo target del progetto CLIM-BIO – sono state proposte come sottofondo mediante riproduzioni audio, collegando così gli aspetti canori con i contenuti di "MusicaBiologica"; non il solito "concerto al museo", quindi, ma qualcosa di più, in cui le composizioni attraverso contrappunti rarefatti e spunti melodici hanno dialogato con gli oggetti esposti e con i contenuti da trasmettere.

Nel giugno 2016 e 2017 è stato proposto, alla presenza di un numeroso pubblico, il progetto di "MusicaBiologica" nella Riserva Naturale Regionale delle Salse di Nirano (Fiorano Modenese, MO), riserva caratterizzata dai noti "vulcanetti" di fango che con le loro emissioni improvvise conferiscono al territorio una fisionomia unica e spettacolare. La proposta di "MusicaBiologica" in questo contesto si affianca alla collaborazione, nel campo della ricerca e della divulgazione, avviata da diversi anni da UNIMORE con la Riserva (vedi ad esempio Dallai et al., 2017). Le atmosfere create dai contributi musicali sono risultate molto efficaci all'aperto, dove composizioni caratterizzate da tempi di-

latati e melodie essenziali hanno facilitato l'ascoltatore a calarsi in una dimensione più consona allo spirito del luogo. I brani letterari, scelti fra un'ampia bibliografia di testi, ponendo attenzione sia alla forma che al contenuto, avevano come oggetto gli alberi. Il connubio tra musica, letteratura e natura anche in questo caso ha mostrato le sue potenzialità; nei contesti naturali il ritmo del respiro cambia e l'evento artistico riesce ad amplificare il valore dell'attimo.

"[...] Ho scoperto in natura i piaceri non utilitaristici che cercavo nell'arte. Erano entrambe una forma di magia, entrambe un gioco intricato di sortilegio e illusione [...]"

da "Parla, ricordo", Vladimir Nabokov

BIBLIOGRAFIA

DALLAI D., BULDRINI F., BARBIERI G., BOSI G., CONVENTI M., REBECCHI C., 2017. Collezioni museali fra natura, storia e cultura: una collaborazione fra l'Orto Botanico di Modena e la Riserva Naturale Regionale delle Salse di Nirano. *Museologia Scientifica Memorie*, 17: 198-201.

DAL ZOTTO M., ROMEO G., CARNEVALI M., BISANTI M., SONETTI D., MENA L., PEDERZOLI A., 2016. First data from bird monitoring at Karen Mogensen Reserve, northwestern Costa Rica. *Proceedings I Conference Italian Ecology Society - Italian Zoological Union - Italian Biogeography Society*, Milano.

DAL ZOTTO M., ROMEO G., MENA L., SONETTI D., PEDERZOLI A., 2017. The avian community of the Karen Mogensen Reserve, wealth of biodiversity within the poorly investigated and threatened environments of northwestern Costa Rica. *Zookeys*, 722: 101-135.

 $\label{eq:DIXONS.2005} DIXON~S.,~2005.~Attraction~or~Distraction?~\textit{Cultivate,}~7~(https://www.bgci.org/news-and-events/article/0262/).$

HASEGAWA R., 2009. Gerard Grisey and the "Nature" of Harmony. *Music Analysis*, 28: 349-371.

O'CALLAGHAN J., 2018. Spectral Music and the Appeal to Nature. *Twentieth Century Music*, *15*: 57-73.

JENSEN E.F., 1994. Satie and the "Gymnopédie". Music and Letters, 75: 236-240.

ROSE F., 1996. Introduction to the Pitch Organization of French Spectral Music. *Perspectives of New Music*, 34: 6-39.

Siti web (ultimo accesso 16.03.2018)

1) Deproducers (2018) http://deproducers.com/

2) PSB (2018)

https://www.publicservicebroadcasting.net/

Il museo botanico e il mondo della scuola: reti, legami, relazioni

Ilaria Bonini

Museo Botanico, Dipartimento di Scienze della Vita, Università degli Studi di Siena, Via P. A. Mattioli, 4. I-53100 Siena. E-mail: ilaria.bonini@unisi.it

RIASSUNTO

Il Sistema Museale Universitario Senese (SIMUS) tutela e valorizza il patrimonio scientifico che deriva dalla storia secolare dell'Ateneo. Il Museo Botanico (Orto Botanico ed Erbario) è attivo sul territorio regionale con uno sguardo particolare verso il pubblico scolastico, attraverso vari progetti (divulgazione, educazione, orientamento, alternanza scuola-lavoro) che producono reti e legami fra istituzioni diverse: università, associazioni, comuni e privati, con lo scopo di sviluppare nei giovani una maggiore conoscenza delle scienze e del metodo scientifico.

Parole chiave:

botanica, orto botanico, scuola, metodo scientifico.

ABSTRACT

The botanical museum and the world of the school: networks, links, connections

The Sistema Museale Universitario Senese (SIMUS) protects and improves the scientific heritage, that derives from the secular history of the University. The Botanical Museum (Botanical garden and Herbarium) works on regional territory, in particular with the schools, through various projects (communicate, education, school orientation, alternation work school), those produce networks and links between different institutions: universities, associations, municipalities and individuals, with the aim of developing a greater understanding of science and scientific method among young people.

Key words

bontany, botanical garden, school, scientific method.

INTRODUZIONE

Il Sistema Museale Universitario Senese (SIMUS) è stato istituito nel 2007 con compiti di coordinamento delle attività didattiche, di conservazione e tutela delle collezioni scientifiche. Afferiscono al SIMUS nove musei universitari di ambiti disciplinari diversi, soprattutto scientifici, che rappresentano il risultato tangibile di secoli di studio, ricerca, didattica e divulgazione, in uno dei più antichi atenei europei (v. sito web 1). La missione divulgativa ed educativa si è consolidata nel tempo, grazie alla collaborazione con la Fondazione dei Musei Senesi (FMS), che accorpa ben 43 musei del territorio della provincia di Siena (v. sito web 2).

In questo contesto il Museo Botanico (Orto Botanico ed Erbario) (Bonini & Perini 2006; AA.VV., 2010) porta avanti progetti di educazione rivolti ai più diversi target, ribadendo il ruolo del Museo, come da definizione ICOM, cioè un'istituzione "senza fini di lucro, aperta al pubblico, al servizio della società e del suo sviluppo, che compie ricerche, acquisisce, conserva e, soprattutto, espone le testimonianze a fini di studio, educazione e diletto" (Desvallées & Mairesse, 2016).

ATTIVITÀ E SERVIZI EDUCATIVI

La diffusione della cultura scientifica e i servizi educativi, tra le finalità istituzionali del Museo Botanico, sono al primo posto insieme alla ricerca, svolta con il Dipartimento di Scienze della vita a cui il Museo afferisce. Tale missione è portata avanti da anni, ma soprattutto oggi, quando la scuola ha richiesto interventi mirati allo sviluppo e applicazione del metodo scientifico.

Il Museo Botanico è attivo sul territorio regionale con uno sguardo mirato al pubblico scolastico attraverso vari servizi educativi:

- divulgazione, diffusione di informazioni sulla biodiversità locale, l'ecologia e la conservazione (Bonini, 2007, 2013);
- educazione, approfondimenti su tematiche di biologia, botanica ed ecologia (Progetto ESCAC, 2010-2018) (Bonini et al. 2007);
- orientamento, offerta didattica mirata alla conoscenza del mondo scientifico e indirizzata alla scelta universitaria (Progetto MIUR 2015-18) (MIUR, 2014);
- alternanza scuola-lavoro, formazione professionalizzante (Progetto PLS 2015-18) (fig. 1).

Il Museo Botanico si lega al mondo della scuola su più fronti, in modo da accompagnare i ragazzi nella conoscenza, ma anche nella scelta del percorso di studio e della futura professione.

Vengono proposti incontri pubblici su botanica e ricerca scientifica, nell'ambito di attività divulgative istituzionali universitarie (Amico Museo, Fascination Plants Day, Darwin Day), che coinvolgono direttamente la scuola, oppure i singoli ragazzi e le famiglie. I servizi educativi si inseriscono all'interno di attività programmate e coordinate con i Musei Universitari e la Fondazione Musei Senesi. Sono le proposte didattiche del progetto "L'Educazione Scientifica per una Cittadinanza Attiva e Consapevole" (ESCAC), attivato dal 2010; l'obiettivo è di coinvolgere ed educare i giovani all'interno del mondo delle scienze, in maniera attiva e partecipata. Le attività del progetto sono state nei vari anni così articolate (Bonini, 2008; AA.VV., 2017):

- una lezione sul tema scelto dalla classe, a cura di uno degli operatori del Museo (2 ore circa);
- una visita guidata/laboratorio presso il Museo (2 ore circa);
- la presentazione pubblica degli elaborati realizzati dagli studenti.

Sicuramente una delle relazioni prioritarie per il Museo Botanico universitario è quella dell'orientamento, che da sempre lega le classi quinte della scuola secondaria e l'università tramite seminari, lezioni nelle sedi scolastiche e vari eventi (Università Aperta, Pianeta Galileo ecc). In collaborazione con la Rete dei Musei Universitari Italiani sono stati organizzati percorsi formativi/educativi, concepiti in una prospettiva di orientamento permanente al metodo e alla cultura scientifica, offrendo ai giovani studenti la possibilità di ripercorrere il cammino storico delle diverse discipline scientifiche e lo sviluppo delle metodologie, che hanno portato alle più recenti scoperte, il tutto su una piattaforma multimediale (v. sito web 3). Quindi un'offerta di percorsi interdisciplinari per far conoscere le tematiche scientifiche e accompagnare gli studenti alla scelta universitaria. Negli ultimi anni tale obiettivo è stato integrato all'interno dei progetti di alternanza scuola-lavoro. I musei della Rete dei Musei Universitari Italiani hanno avviato la sperimentazione di un'esperienza formativa innovativa di stage, con gli studenti delle ultime tre classi delle scuole superiori con gli obiettivi di unire "sapere" e "saper fare" e di orientare le aspirazioni degli studenti. Gli studenti sono pertanto impegnati in esperienze lavorative, che li avvicinano alle attività museali e alla specificità delle figure professionali che vi operano. I percorsi riprendono i temi e i sottotemi previsti per il progetto sull'orientamento al metodo e alla cultura scientifica, nonché temi più generali collegati alla conoscenza e valorizzazione del patrimonio culturale scientifico (esempio di percorso attivato dal Museo Botanico a Siena: v. sito web 4).



Fig. 1. Studenti di alternanza scuola-lavoro.

Il Museo Botanico insieme al Dipartimento di Scienze della Vita hanno fatto rete con altre università italiane all'interno del Piano Nazionale Lauree Scientifiche (PLS). Il Piano nasce come potenziamento del Progetto Lauree Scientifiche (2005-09) (v. sito web 5), mirato all'ampliamento delle attività che hanno permesso di arginare la crisi delle vocazioni scientifiche, emersa all'inizio del millennio in Italia. Le attività specifiche previste dal Piano sono dirette su due fronti: quello per i ragazzi, al fine di migliorare la conoscenza e la percezione delle discipline scientifiche nella scuola secondaria di secondo grado, offrendo agli studenti degli ultimi tre anni di partecipare ad attività di laboratorio stimolanti e coinvolgenti; e quello rivolto ai professori, cercando di avviare un processo di crescita professionale dei docenti di materie scientifiche a partire dal lavoro congiunto tra scuola e università per la progettazione, realizzazione, documentazione e valutazione dei laboratori (Anzellotti et al., 2014). A Siena in linea con tali indicazioni sono state attivate la scuola estiva residenziale interdisciplinare per i ragazzi delle classi IV-V della scuola secondaria di secondo grado, in una sede esterna (Niccioleta, GR) nel 2016 e 2017, e una scuola estiva nazionale per gli insegnanti, dal titolo "La Scienza in 4D", svoltasi a Siena nel 2016 e 2017, a cui hanno partecipato insegnanti provenienti da tutta Italia.

CONCLUSIONI

Le attività e i servizi educativi sviluppati e integrati negli anni dal Museo Botanico hanno permesso di mettere in contatto, con varie tipologie di legami, il mondo della scuola e il Museo, portando sicuramente innovazione e benefici sia al sistema scolastico italiano che a quello universitario. L'obiettivo del Museo è quello di far conoscere le attività, le collezioni e la ricerca sul territorio, mentre la scuola integra i programmi scientifici ministeriali, in modo da avere nuovi strumenti che potranno essere utili per gli studenti nelle scelte future di studio e di professione, e per i professori come arricchimento e stimolo professionale.

BIBLIOGRAFIA

AA.VV., 2010. Siena – SIMUS Sistema Museale Universitario Senese. Fondazione Musei Senesi Guide/10. Silvana Editoriale (ISBN/EAN: 9788836617043).

AA.VV., 2017. L'Educazione scientifica per una cittadinanza attiva e consapevole. VII Edizione 2017-18. Offerta didattica dei Musei Scientifici senesi. Università di Siena, Ufficio comunicazione e portale di Ateneo, Centro stampa, 27 pp.

ANZELLOTTI G., CATENA L.M., CATTI M., COSENTINO U., IMMÉ J., VITTORIO N. (a cura di), 2014. L'insegnamento della matematica e delle scienze nella società della conoscenza. Il Piano Lauree Scientifiche (PLS) dopo 10 anni di attività. Mondadori Università, Milano.

BONINI I., 2007. Le collezioni del Museo Botanico dell'Università di Siena: uno strumento di didattica ieri e oggi. In: Colucci S. (ed), Atti del 46° Congresso della Società Italiana della Storia della Medicina, Siena 24-27 Ottobre 2007. Edizioni Cantagalli, Siena, pp. 195-197.

BONINI I., 2008. Museo Botanico. In: Quaderno dell'offerta Didattica Sistema Museale di Ateneo Università

di Siena a cura del Centro servizi di Ateneo CUTVAP. Nuova Immagine, pp. 29-33.

BONINI I., 2013. L'educazione scientifica: la nuova offerta didattica dell'Orto Botanico dell'Università di Siena. Incontro annuale Gruppo Orti Botanici e Giardini storici, Società Botanica Italiana, Pisa 7 giugno 2013, 3 p.

BONINI I., CASTAGNINI P., PERINI C., 2007. Botanical Museum of Siena University: conservation, education and research. In: Venturella G., Raimondo F.M. (eds), Riassunti, relazioni, comunicazioni, poster. 102° Congresso della Società Botanica Italiana, Palermo 26-29 Settembre 2007. Università degli Studi di Palermo, Dipartimento di Scienze botaniche, p. 344.

BONINI I., PERINI C., 2006. Orto Botanico e Erbario dell'Università di Siena da 150 anni in via Mattioli: la sede, le collezioni, le attività. *Atti Accademia dei Fisiocritici, serie XV, tomo XXV*: 81-92.

DESVALLÉES A., MAIRESSE F. (a cura di), 2016. *Concetti Chiave di Museologia*. Armand Colin, International Council of Museums, 99 pp., ISBN: 978-92-9012-417-7.

MIUR, 2014. Linee guida nazionali per l'orientamento permanente. Prot. n. 4232 del 19/02/14. 19 pp.

Siti web (ultimo accesso 20.04.2018)

- 1) Sistema Museale Universitario Senese http://www.simus.unisi.it
- 2) Fondazione Musei Senesi http://www.museisenesi.org
- 3) Rete Musei Universitari http://www.retemuseiuniversitari.unimore.it/site/ home.html
- 4) Percorso Alternanza Colori Fiori e impollinazione http://www.retemuseiuniversitari.unimore.it/site/home/alternanza/colori-fiori-e-impollinazione.html
- 5) Progetto Lauree Scientifiche http://www.progettolaureescientifiche.eu/

Musei e pubblico: ascoltare i "social"

Patrizia Scaglia Silvia Battaglini Lucrezia Bertini Giovanni Cavasinni Simone Farina

Centro di Ateneo, Museo di Storia Naturale, Università di Pisa, Via Roma, 79. I-56011 Calci (PI). E-mail: patrizia.scaglia@unipi.it; silvia.battaglini@unipi.it; lucrezia.bertini@unipi.it; simone.farina@unipi.it

Roberto Barbuti

Centro di Ateneo, Museo di Storia Naturale, Università di Pisa, Via Roma, 79. I-56011 Calci (PI). Dipartimento di Informatica, Università di Pisa, Largo B. Pontecorvo, 3. I-56127 Pisa. E-mail: barbuti@di.unipi.it

RIASSUNTO

Negli ultimi anni il Museo di Storia Naturale dell'Università di Pisa ha intrapreso una politica museale volta ad ampliare e diversificare il proprio pubblico, che ha portato a un considerevole aumento del numero dei visitatori. Parallelamente, il Museo ha sviluppato una nuova strategia di comunicazione in linea con gli obiettivi e i valori che lo caratterizzano, con l'idea di rafforzare la relazione con il pubblico e di costruire un rapporto di fiducia e di sostegno a lungo termine. Sono stati potenziati i canali di comunicazione digitali e in particolare i social network. Tali canali permettono al Museo di parlare con il proprio pubblico e di ascoltarlo, e rappresentano un potenziale enorme in termini di fidelizzazione ed engagement.

Parole chiave:

museo, social, pubblico, engagement.

ABSTRACT

Museum and audience: an eye on social media

In the recent years the Natural History Museum of the University of Pisa has undertaken a museum policy aimed to expand and diversify its audience, which has led to a considerable increase in the number of visitors. At the same time, the Museum has planned a new communication strategy in line with the its aims and values willing to strengthen the relationship with the public. Digital communication channels, especially social networks, have been reinforced. These channels allow the Museum to speak with its audience and listen to it, and represent an important chance of engagement.

Key words:

museum, social, audience, engagement.

Uno degli assi portanti della politica museale del Museo di Storia Naturale dell'Università di Pisa è lo sviluppo del pubblico, inteso come incremento dell'audience, fidelizzazione e miglioramento dell'esperienza di visita.

Dal 2013 al 2017 il Museo ha registrato un significativo incremento dei visitatori, il cui numero è quasi triplicato, passando da 22.000 a circa 60.000. Ciò è stato possibile grazie a una strategia volta a intercettare l'interesse di un pubblico sempre più vasto e diversificato, e al ricco e variegato programma culturale.

Un fattore primario che ha favorito tale crescita è stato il rinnovamento delle esposizioni permanenti.

Nel 2015 è stata riaperta, dopo due anni di chiusura al pubblico a causa di problemi strutturali, la Galleria dei minerali, completamente rinnovata con collezioni inedite e postazioni interattive che consentono di sperimentare direttamente le proprietà dei minerali. Nel 2016 è stato inaugurato l'acquario d'acqua dolce più grande d'Italia, che ha rappresentato per il Museo non solo un elemento di grande attrattiva, ma soprattutto un'occasione preziosa per sensibilizzare il pubblico alla tutela e al rispetto degli ecosistemi naturali, sfruttando quel rapporto empatico che si viene a creare grazie al contatto con gli animali vivi ospitati nelle vasche.

Nel 2017, con la nuova Galleria storica, un percorso a ritroso nel tempo che culmina con la ricostruzione della Wunderkammer seicentesca, si è voluta valorizzare l'eredità storica del Museo, uno dei più antichi al mondo con collezioni di rilievo internazionale.

Il progetto di rinnovamento delle esposizioni proseguirà nei prossimi anni con la realizzazione di cinque nuove sale nelle quali saranno esposti gli esemplari della collezione Barbero, una delle più importanti collezioni private italiane, recentemente acquisita dal Museo. Inoltre saranno riallestite cinque esposizioni già aperte al pubblico, di cui tre entro il 2018.

Dal 2014 inoltre il Museo ospita mostre temporanee di rilievo nazionale, tra le quali, nel 2017, la prima assoluta di "Felini, eleganza letale".

La programmazione culturale si arricchisce di anno in anno di un'offerta costantemente rinnovata, che comprende iniziative di divulgazione scientifica ed eventi, alcuni dei quali direttamente collegati alle nuove esposizioni e alle mostre temporanee.

Un'attenzione particolare viene rivolta al pubblico scolastico con un'offerta educativa dedicata alle classi di ogni ordine e grado che si rinnova costantemente anche grazie a un proficuo dialogo con gli insegnanti ai quali sono rivolte specifiche iniziative di formazione. Negli ultimi anni inoltre la fruizione dei contenuti museali è stata agevolata dall'utilizzo di nuove tecnologie finalizzate alla personalizzazione dell'esperienza museale (audioguide di ultima generazione, proiezioni immersive, postazioni multimediali).

Parallelamente a questa crescita e consapevoli dell'importanza di riuscire a trasmettere un'immagine chiara e riconoscibile del Museo, è stata sviluppata una nuova strategia di comunicazione con la costituzione di un gruppo di lavoro che dispone di un budget annuale dedicato.

Il punto di partenza è stata una riflessione sull'identità del Museo che permettesse di costruire un sistema di comunicazione coerente con i valori e gli obiettivi della struttura, con l'idea di trasmettere la propria unicità e in questo modo rafforzare la relazione con il pubblico, costruendo un rapporto di fiducia e di sostegno a lungo termine.

La riflessione si è tradotta anche in termini di "iden-



Fig. 1. Gli strumenti della comunicazione.

tità di marca" (o brand identity) (Scaglia, 2016). Tale concetto nasce nell'ambito della cultura d'impresa e solo negli ultimi anni è stato applicato ad altre realtà nel mondo delle organizzazioni non profit. La brand identity può essere definita come "l'insieme dei codici visuali, testuali e verbali che, coerentemente con gli obiettivi strategici, hanno il compito di rendere riconoscibile l'emittente e di costruire una memorizzazione differenziante" (Grizzanti, 2011).

Tali azioni si sono rese necessarie anche considerando che il Museo di Storia Naturale si trova all'interno della Certosa Monumentale di Pisa a Calci, in cui è ospitato anche il Museo Nazionale gestito dal Polo Museale della Toscana. Le due istituzioni museali sono collocate in parti differenti del complesso, hanno due diversi profili tematici e gestioni separate: tuttavia molti visitatori percepiscono il complesso come un'unica entità e spesso i due musei vengono confusi. Anche per questo è stato necessario investire nell'intento di creare un'immagine forte e riconoscibile dell'istituzione e comunicarla in modo efficace.

Il primo passo è stato l'ideazione di una immagine coordinata che si è tradotta nell'identificazione di elementi grafico-visuali distintivi (logo, carattere tipografico, sistema cromatico) da utilizzare nell'elaborazione grafica di tutti i materiali di comunicazione in modo da mantenere una coerenza comunicativa. L'immagine coordinata è stata applicata a tutti gli strumenti di comunicazione: locandine, pannelli, sito web, segnaletica, materiale informativo e promozionale e così via. Il secondo passo è stato il potenziamento dei canali di comunicazione digitali (fig. 1). Il sito rappresenta con molta probabilità il primo punto di contatto tra un visitatore e il museo: è dunque fondamentale che esso consenta una navigazione immediata e intuitiva e che trasmetta in modo chiaro l'identità del museo (Pasquini & Giomi, 2014).

Nel 2016 è stato realizzato il nuovo sito web del Museo in versione bilingue (italiano/inglese) e mobile friendly (v. sito web 1), ricco di contenuti e immagini e di facile navigazione. Una sezione del sito è stata dedicata al blog "Diario del Museo" (v. sito web 2), nel quale vengono pubblicati articoli dedicati alla vita dietro le quinte del Museo, normalmente sommersa e quindi non visibile al pubblico.

I dati di accesso al sito vengono costantemente monitorati e viene redatto un report trimestrale che raccoglie alcuni parametri di base: il numero di visite al sito, la provenienza dei visitatori, l'acquisizione delle visite (come gli utenti sono arrivati a visitare il sito), le pagine più visitate e i dispositivi utilizzati dagli utenti (desktop, mobile o tablet). Nel primo anno dalla messa online, il nuovo sito ha registrato 92.216 accessi totali. Dal sito è possibile collegarsi ai canali social del Museo: Facebook, Twitter, Instagram, YouTube e Flickr. I social network rappresentano per i musei un potenziale enorme in termini di rapporto con il pubblico ed engagement. Grazie a essi infatti i musei, tradizional-

mente associati a una immagine istituzionale e "scolastica", possono raggiungere un numero sempre più ampio di persone e comunicare in modo innovativo, creativo e interattivo, creando un dialogo con il proprio pubblico e instaurando con esso una relazione di fiducia.

I social network consentono di costruire una forte comunità intorno ai propri valori e alla propria mission poiché permettono di costruire un rapporto di co-creazione di significato, invece che di semplice trasmissione a senso unico dei contenuti. Tramite questa forma preziosissima di engagement, il museo può ricevere dal pubblico i feedback immediati sulle proprie attività, può coinvolgerlo in alcune decisioni e renderlo partecipe di quello che succede dietro le quinte. Diventa quindi fondamentale per un museo non solo essere presente sui social, ma utilizzarli in modo strategico. I contenuti devono essere sempre originali e di qualità, essere coerenti con l'identità del museo, con l'immagine che vuole trasmettere e con la sua personalità. In sintesi, i social permettono di parlare con il proprio pubblico, di ascoltarlo, di entrare in sintonia, di "umanizzarsi". Nello specifico, la gestione del sito e dei social del Museo si basa su un piano editoriale che prevede la redazione di contenuti originali (testi, immagini e video) collegati al calendario di iniziative del Museo e differenziati per cadenza, linguaggio e tipologia a seconda del canale utilizzato.

Questa strategia ha permesso nel tempo di fidelizzare il pubblico e incrementare il numero di follower. Di seguito sono riportati i canali e il relativo numero di follower (dati aggiornati al 16 aprile 2018):

- Facebook (dal 2012) 5946 fan,
- Twitter (dal 2014) 1993 follower,
- Instagram (dal 2016) 902 follower.

Parallelamente alla presenza sui social, il Museo si occupa di monitorare le opinioni e le recensioni espresse dagli utenti sul web; ciò permette di individuare gli eventuali elementi di criticità e di avere una percezione della propria reputazione.

Nel 2017 è stato avviato un lavoro di raccolta sistematica delle recensioni lasciate dagli utenti online e di analisi critica delle stesse. In particolare sono state analizzate le valutazioni di qualità (il "numero di stelline") e le recensioni estese relative a Tripadvisor, Facebook e Google. Di seguito è riportato il numero di recensioni raccolte:

- Tripadvisor 52 giudizi 52 recensioni estese,
- Facebook 117 giudizi 35 recensioni estese,
- Google 44 giudizi 23 recensioni estese.

Dall'analisi delle recensioni emerge un giudizio generalmente positivo. Si registrano comunque alcune criticità, che per il Museo si rivelano una risorsa importante per comprendere al meglio le esigenze dei visitatori e, di conseguenza, intraprendere azioni di miglioramento.

Ad esempio, una delle principali criticità è risultata la difficoltà di individuare con chiarezza il percorso di visita. Oltre alle difficoltà insite nella natura architettonica dell'edificio storico in cui è ospitato il Museo, tale disagio è stato causato anche dai lavori di ristrutturazione e riallestimento che hanno interessato il Museo nel 2017 e a causa dei quali molti spazi sono stati inagibili. Per far fronte a tale disagio, il Museo si è quindi attivato su un doppio fronte: da un lato la progettazione della nuova segnaletica interna e della nuova mappa, dall'altro la realizzazione di una app finalizzata a facilitare la comprensione dei contenuti e dell'itinerario di visita.

Tali ricerche hanno confermato la necessità di mantenere un approccio basato sulla centralità del visitatore e di investire nello sviluppo di strategie di audience development. A tal proposito il Museo ha attivato un progetto di Alta formazione finanziato dalla Regione Toscana con due borse di studio della durata di 30 mesi finalizzate a ricerche sullo sviluppo del pubblico. Il progetto, che ha preso avvio nel luglio 2017, rappresenterà il punto di partenza per conoscere più a fondo le opinioni del pubblico che frequenta il Museo e sviluppare nuove strategie di engagement.

BIBLIOGRAFIA

GRIZZANTI G., 2011. Brand identikit. Fausto Lupetti, Milano, 262 pp.

PASQUINI J., GIOMI S., 2014. Web Usability. Hoepli, Milano, 272 pp.

SCAGLIA P., 2016. La brand identity del Museo di Storia Naturale dell'Università di Pisa. Tesi del Master in "Comunicazione d'impresa. Linguaggi, strumenti, tecnologie", Università degli Studi di Siena. Non pubblicata.

Siti web (ultimo accesso 19.07.2019)

- 1) Sito web del Museo www.msn.unipi.it
- 2) Sezione del sito del Museo dedicata al blog "Diario del Museo"

www.msn.unipi.it/it/diariodelmuseo

La mappa degli stakeholder: uno strumento fondamentale per la definizione delle strategie

Francesca Monza - Antonietta Di Fabrizio - Alessia Fazio - Maria Del Cimmuto

Museo Universitario di Chieti, Università degli Studi G. D'Annunzio di Chieti-Pescara, Piazza Trento e Trieste, 1. I-66100 Chieti. E-mail: mssb@unich.it

RIASSUNTO

Dal 2006 il Museo Universitario di Chieti pubblica una Relazione Annuale, che negli ultimi anni (2015, 2016, 2017) ha preso un indirizzo e una forma sempre più improntati alla reportistica sociale. Una delle novità sostanziali è stata l'introduzione della stakeholder analysis e della relativa mappa dei portatori d'interesse. La mappatura degli stakeholder, nell'ambito della reportistica sociale, svolge un ruolo fondamentale poiché rappresenta graficamente e in forma sintetica il quadro degli interlocutori del museo: le istituzioni, i gruppi, le organizzazioni che influiscono direttamente sulle attività o che ne subiscono gli effetti. La mappa per il Museo Universitario svolge oggi una funzione chiave nell'individuare in modo dettagliato quali siano gli interlocutori prioritari con cui avviare percorsi di engagement, di relazione e collaborazione in tutti i vari ambiti della vita del museo, dalla comunicazione alla realizzazione di progetti di ricerca.

Parole chiave:

stakeholder analysis, mappa degli stakeholder, reportistica sociale, engagement.

ABSTRACT

The stakeholder map: a fundamental tool for defining museum strategies

Since 2006, the University Museum of Chieti publishes an Annual Report, which in recent years (2015, 2016, 2017) has taken the editorial form of Social Report. One of the substantial innovations was the introduction of stakeholder analysis and the related map of stakeholders. The mapping of stakeholders, in the context of social reporting, plays a fundamental role because it graphically represents, in a synthetic way, all the museum's interlocutors: institutions, groups and organizations that directly or indirectly influence the activities or suffer their effects. The map for the University Museum today plays a fundamental role in identifying the priority interlocutors with which to engage, build a relationship and collaboration in all areas of the museum's life, from communication to the realization of research projects.

Key words:

stakeholder analysis, stakeholder Map, social report, engage.

PREMESSA

Dal 2006 il Museo Universitario di Chieti pubblica una Relazione Annuale, che negli ultimi anni (Di Fabrizio et al., 2015, 2016, 2017) ha preso un indirizzo e una forma sempre più improntate alla reportistica sociale. Una delle novità sostanziali è stata l'introduzione della stakeholder analysis e della relativa sintesi grafica nella mappa dei portatori d'interesse (mappa degli stakeholder) (fig. 1). La mappa degli stakeholder è contestualizzata nell'ambito della Relazione Annuale, la quale è ispirata alle linee guida europee in materia di reportistica sociale (v. sito web 1). Il documento serve a dare testimonianza e a fotografare l'andamento annuale del Museo: dalla definizione e dichiarazione dell'identità e della missione, alla situazione della governance, alla quantificazione del patrimonio e delle risorse, alle attività del Museo, agli eventi organizzati, alle modalità di comunicazione dell'istituzione, all'analisi e valutazione dei dati e delle statistiche dei visitatori e dei fruitori nel corso dell'anno. Il testo si conclude con una riflessione sul pregresso e con una dichiarazione in merito agli obiettivi da raggiungere per l'anno successivo.

GLI STAKEHOLDER

Si definiscono stakeholder tutti coloro che hanno interessi nell'attività di un'organizzazione o di una società, ne influenzano le decisioni o ne sono condizionati sia in maniera diretta sia in modo indiretto. Conoscerli, identificarli e definire con chiarezza il peso e la tipologia di relazioni che intrecciano con il museo è il punto di partenza per una buona strategia, che si tratti sia della definizione del piano di comunicazione, sia della presentazione di un progetto di ricerca (Bryson, 1995). Sono numerosi i gruppi di stakeholder che afferiscono al Museo Universitario come quello di Chieti, realtà che si distingue per la sua sede, collocata nel centro città, con spazi multifunzionali, fulcro di numerose

attività, e per la sua collezione scientifica multidisciplinare che non trova altre corrispondenze nel territorio regionale abruzzese.

LA MAPPA

La mappatura degli stakeholder, nell'ambito della reportistica sociale, svolge un ruolo fondamentale poiché rappresenta graficamente in forma sintetica il quadro degli interlocutori del museo: le istituzioni, i gruppi, le organizzazioni che influiscono direttamente sulle attività o che ne subiscono direttamente o indirettamente gli effetti. Gli stakeholder si dividono in due categorie principali - interni ed esterni - e la suddivisione può essere approfondita individuando ulteriori livelli in base alla tipologia di relazione che intercorre tra loro e il museo. La relazione, nel caso del Museo di Chieti, è stata stabilita in: assente, media e forte; diretta e indiretta. La mappa è costituita da un documento visivo che si basa – nel caso del Museo Universitario – sul modello a raggiera (hub & spoke) al cui centro si trova il Museo e attorno si distribuiscono le realtà interessate in base alla tipologia di relazione. La mappa è accompagnata da un testo descrittivo di approfondimento sui singoli interlocutori e deve essere verificata e aggiornata annualmente. Le relazioni sono espresse visivamente con linee, colori e forme a seconda delle diverse forze del legame (Freeman, 1984).

Come rappresentato nella mappa, i portatori di interesse del Museo sono riportati nel seguito, divisi tra stakeholder interni ed esterni.

Stakeholder interni

- L'Università di Chieti, l'ente a cui appartiene il Museo, che attraverso i fondi di dipartimento e l'assegnazione di personale ne consente l'attività. Molte sono le aspettative da parte dell'Università, in particolare per il fondamentale contributo che può dare in termine di svolgimento della Terza Missione universitaria.
- Gli studenti universitari a cui il Museo può fornire una formazione specifica e qualificata, in particolare per quanto riguarda gli aspetti di applicazione pratica delle loro conoscenze in settori quali l'antropologia fisica, i beni culturali, la storia della medicina.
- Il personale dipendente dell'Università in cui sono compresi i docenti, i ricercatori, gli assegnisti di ricerca, i colleghi dell'area informatica, i docenti e i ricercatori di vari ambiti disciplinari che collaborano a vario titolo alle attività del Museo e ne rendono possibili i risultati.

Stakeholder esterni in relazione diretta

• Il mondo della scuola, in particolare gli studenti della scuola dell'obbligo, a cui il Museo attraverso una sempre maggior offerta di iniziative è in grado di proporre progetti, esperienze e attività didattiche che si integrano nel Piano dell'Offerta Formativa oltre alle esperienze di alternanza scuola-lavoro. Le scuole del territorio e gli istituti di formazione come il Seminario Regionale "San Pio X", il Liceo Statale "L. Gonzaga", il Liceo Classico "G.B Vico" sono coinvolti con due diverse modalità, in qualità non solo di fruitori, ma anche di donatori. Hanno infatti

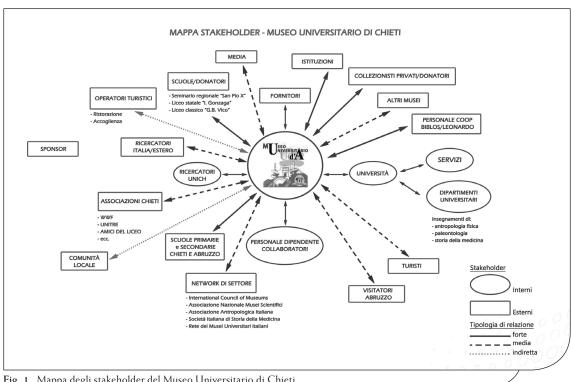


Fig. 1. Mappa degli stakeholder del Museo Universitario di Chieti.

- in anni recenti donato le loro collezioni scientifiche storiche al Museo che si occupa della loro conservazione, valorizzazione e fruizione pubblica.
- <u>I visitatori</u> del Museo e delle mostre e i frequentatori degli eventi (conferenze, laboratori, concerti).
- <u>I turisti</u>, anche se presenti ancora in numero minore rispetto ai visitatori del territorio regionale. Incrementarne la presenza è uno degli obiettivi futuri del Museo
- <u>Le molte associazioni culturali</u>, prevalentemente del territorio, che hanno stretto rapporti di collaborazione, con cui c'è un continuo dialogo e una disponibilità nell'organizzare insieme attività ed eventi di carattere culturale. Tra queste ricordiamo: UniTre, WWF, Associazione Noi del Vico, Rotary Club, Diritti Diretti, Cenacolo della Musica.
- <u>Le istituzioni</u>, come il Comune di Chieti, la Provincia, la Regione, la Soprintendenza dei Beni Culturali e il Ministero dei Beni Culturali, con cui c'è un continuo e proficuo legame, in parte codificato da protocolli di intesa e da accordi.
- I fornitori del Museo, tra cui in particolare la cooperativa Biblos, che grazie ai suoi operatori competenti consente l'apertura e la custodia del Museo, e la Cooperativa Leonardo, essenziale per le competenze del suo personale ai fini dell'organizzazione, dello svolgimento dell'attività didattica, di catalogazione e di comunicazione.
- <u>I ricercatori e gli studiosi di altri atenei</u>, sia italiani sia stranieri, che al Museo trovano materiale, strumenti e competenze che permettono di svolgere la loro attività di studio e ricerca.
- <u>I collezionisti privati</u>, come Alfredo Paglione, i coniugi Helen e Paul Critchley, gli eredi di Vincenzo Grilli, che hanno donato le loro raccolte e che sono interessati alla loro corretta fruizione e valorizzazione pubblica;
- <u>Le associazioni di settore</u> di cui il Museo fa parte come istituzione, quali l'International Council of Museums, l'Associazione Nazionale Musei Scientifici, l'Associazione Antropologica Italiana, la Società Italiana di Storia della Medicina.
- <u>I media</u>, sia tradizionali (la stampa locale e nazionale), sia online (testate online, siti e blog) che se pur in modo discontinuo si occupano dell'attività, delle iniziative e della vita del Museo.
- Gli sponsor, tra gli stakeholder sono individuati anche gli sponsor, di cui attualmente il Museo non si avvale e con cui quindi la relazione risulta assente, ma al proposito si sta ragionando per una possibilità di coinvolgimento.

Stakeholder esterni in relazione indiretta

 <u>La comunità locale</u>, che comprende non solo i fruitori di cultura in senso tradizionale, ma tutte le categorie del territorio – bambini, giovani, anziani, famiglia – che si avvantaggiano indirettamente delle ricadute positive per l'attività del Museo e per l'incremento

- dell'offerta culturale del territorio. Il Museo salvaguarda la storia della scienza e della cultura locale e amplifica positivamente la presenza dell'Ateneo e delle competenze universitarie nei confronti della comunità locale.
- Gli operatori turistici del territorio che operano nel settore dell'accoglienza, della ristorazione e dei trasporti beneficiano indirettamente dell'attività svolta dal Museo come attrattore di scuole, di studiosi e di pubblico.

CONCLUSIONI

Mappare le relazioni che intercorrono tra i portatori d'interesse e descriverle visivamente può sembrare un'azione semplice, ma nella realtà è il primo passo, imprescindibile, per la programmazione dell'istituzione. Nella progettazione è necessario lavorare al fine di assicurare che siano compresi i punti di vista e i comportamenti di tutti gli stakeholder; influire sugli stakeholder perché si facciano sostenitori del lavoro del Museo ovunque sia possibile; infine cercare di massimizzare l'impatto degli stakeholder favorevoli e di minimizzare l'impatto degli stakeholder contrari. La mappa svolge, per il Museo Universitario, una funzione fondamentale nell'individuare in modo dettagliato quali siano gli interlocutori prioritari con cui avviare percorsi di engagement, di relazione, collaborazione in tutti i vari ambiti della vita del Museo. In particolare ha permesso di progettare la strategia per avviare un dialogo e un confronto proattivo, migliorare le relazioni con gli stakeholder con un legame debole, se non assente, ottenere un consenso e una condivisione maggiore dei valori che il Museo intende trasmettere e degli obiettivi che si prefigge di raggiungere nei confronti dei differenti pubblici.

BIBLIOGRAFIA

BRYSON J., 1995. Strategic Planning for Public and Nonprofit Organizations. Jossey-Bass, San Francisco (CA).

DI FABRIZIO A., FAZIO A., MONZA F. (a cura di), 2015. Museo Universitario di Chieti. Rapporto annuale 2015 – Esercizio XXI. Chieti.

DI FABRIZIO A., FAZIO A., MONZA F. (a cura di), 2016. Museo Universitario di Chieti. Rapporto annuale 2016 – Esercizio XXII. Chieti.

DI FABRIZIO A., FAZIO A., MONZA F. (a cura di), 2017. Museo Universitario di Chieti. Rapporto annuale 2017 – Esercizio XXIII. Chieti.

FREEMAN E., 1984. Strategic Management: A Stakeholder Approach. Cambridge University Press, New York.

Siti web (ultimo accesso 10.03.2018)

1) https://ec.europa.eu/europeaid/sites/devco/files/methodology-aid-delivery-methods-project-cycle-management-200403_en_2.pdf

CONTATTI TRA CULTURE

COMUNICAZIONI

Milena Bertacchini

Francesca Bigoni, Corrado Dalmonego

Marco Maovaz, Jean-François Lerasle, Rosario Francesco Donato, Mario Rende, Ileana Giambanco, Sergio Gentili

Sergio Gentili, Tonina Cecchetti, Luciano Tittarelli, Marco Maovaz, Emanuela Ughi, Angelo Barili, Raffaele Barocco

Simona Guioli, Ada Risi, Martina Lucchelli

Vanni Moggi Cecchi, Saulo Bambi, Paola Boldrini, Luciana Fantoni, Alessandra Lombardi, Luisa Poggi, Maurizio Raffa, Giorgio Scali, Cataldo Valente, Fausto Barbagli

Giovanni Antonio Cignoni, Nicolò Pratelli, Maria Serena Papa

Giovanni Antonio Cignoni, Alessandro Magnani

POSTER

Laura Colli

Questa sessione intende dare un contributo al tema dell'integrazione e della comprensione reciproca in una società che diventa sempre più multietnica. Il ruolo di mediazione dei musei è, da questo punto di vista, in evoluzione perché influenzato da forme espressive, codifiche e linguaggi diversi. Il Libro Bianco della Commissione Europea raccomanda il dialogo interculturale e i musei sono chiamati a dare un contributo importante.

Minerali e conflitti: un progetto "oltre" il museo

Milena Bertacchini

Museo Universitario Gemma 1786, Dipartimento di Scienze Chimiche e Geologiche, Università di Modena e Reggio Emilia, Largo Sant'Eufemia, 19. I-41121 Modena. E-mail: milena.bertacchini@unimore.it

RIASSUNTO

Da alcuni anni il Museo Gemma dell'Università di Modena e Reggio Emilia sta curando attività educative e formative tese ad aprire le proprie porte a pubblici nuovi e diversi, anche allo scopo di contribuire a costruire comunità più inclusive e democratiche. Il valore del patrimonio culturale, quale elemento di integrazione intellettuale e sociale, è il principio ispiratore delle attività promosse dal Museo, che sono rivolte a favorire l'apprendimento del pubblico a partire da tematiche socialmente rilevanti. Coltan, cassiterite, wolframite e oro sono materiali indispensabili per la produzione di dispositivi elettronici; sono detti "minerali dei conflitti" perché provengono da territori dove il controllo di queste risorse è usato per finanziare bande armate. Le attività realizzate nell'ambito del progetto "Minerali e conflitti" hanno favorito il dialogo e l'inclusione tra diverse tipologie di pubblici: scuole, cittadini, rifugiati, migranti, detenuti.

Parole chiave:

coinvolgimento, partecipazione, inclusione, democrazia culturale.

ABSTRACT

Conflict minerals: a project beyond the Museum

The Gemma Museum of the University of Modena and Reggio Emilia has been organizing educational and training activities aimed at involving new and different audiences, also with the aim of helping to build more inclusive and democratic communities.

The value of cultural beritage is the inspiring principle of the activities promoted by the museum, which are aimed at encouraging the learning of the public starting from socially relevant issues. Coltan, cassiterite, wolframite and gold, are essential materials for the production of electronic devices. These are called "conflict minerals" because they come from countries where the minerals trade can be used to finance armed groups. The activities carried out as part of the "Minerals and conflicts" project have encouraged inclusion and dialogue between different types of public: schools, citizens, refugees, migrants, prisoners.

Key words:

engagement, participation, inclusion, cultural democracy.

I musei, secondo l'UNESCO, sono un vero e proprio motore dello sviluppo economico e sociale e, in quanto strumento di salvaguardia del patrimonio culturale, materiale e immateriale, hanno una relazione con l'economia, il turismo, l'inclusione sociale e la qualità della vita. Dal punto di vista del loro ruolo sociale, i musei "sono vitali spazi pubblici che si rivolgono alla società intera e dunque possono svolgere un ruolo importante nello sviluppo dei legami e della coesione sociale, nella costruzione della cittadinanza e nella riflessione sulle identità collettive" (UNESCO, 2015).

Da alcuni anni il Museo Gemma dell'Università di Modena e Reggio Emilia sta curando attività educative e formative tese ad aprire le proprie porte a pubblici nuovi e diversi, anche allo scopo di contribuire a costruire comunità più inclusive e democratiche.

Il valore del patrimonio culturale, quale elemento di integrazione intellettuale e sociale, è il principio ispiratore delle attività promosse dal Museo, che sono rivolte a favorire l'apprendimento del pubblico a partire da tematiche socialmente rilevanti.

Dal 2015, il Museo sta lavorando sul tema dei cosiddetti minerali dei conflitti, promuovendo attività educative e formative rivolte al pubblico scolastico e alla cittadinanza con l'intento di valorizzare e promuovere la conoscenza del patrimonio museale anche attraverso azioni di informazione e sensibilizzazione della comunità locale verso problematiche del mondo globale connesse alle risorse del sottosuolo.

Il progetto, dal titolo "Minerali e conflitti", è iniziato nel 2016 sulla scia delle precedenti esperienze (fig. 1).

UN CENNO AI MINERALI DEI CONFLITTI

I minerali sono materie prime indispensabili alla nostra vita quotidiana, ma raramente si ha la consapevolezza della loro importanza nei beni di consumo che usiamo tutti i giorni.

Il legame tra risorse naturali e conflitti ha da sempre accompagnato la storia dell'uomo. Anche oggi sono numerosi i paesi del mondo dove la presenza di risorse minerarie è causa di conflitti economici, sociali, ambientali, dall'Africa all'Asia al Sudamerica.

Cassiterite, columbite-tantalite (coltan), wolframite, oro nativo e loro derivati (stagno, tantalio, tungsteno, oro) sono materiali indispensabili per la produzione di dispositivi elettronici (smartphone, telefoni cellulari, tablet, computer), gioielli e leghe per l'industria automobilistica, aeronautica, aerospaziale e bellica. Sono detti minerali dei conflitti perché provengono da territori dove bande armate sfruttano le popolazioni locali per finanziarsi con il controllo dell'estrazione e del commercio di queste risorse. Il cobalto, "l'oro del futuro", poiché componente indispensabile delle batterie elettriche (insieme al litio), non è per ora inserito in questa lista.

I giacimenti dei minerali dei conflitti, indicati anche con l'acronimo 3TG (Tin, Tantalum, Tungsten e Gold), sono concentrati soprattutto in alcuni paesi dell'Africa e, tra essi, la Repubblica Democratica del Congo (RDC) costituisce uno degli esempi più drammatici.

L'Africa rappresenta il continente chiave per i futuri equilibri geoeconomici, ma paradossalmente è condannata a causa della sua ricchezza. La RDC, in particolare, che possiede l'80% delle riserve mondiali di coltan e il 47% di riserve di cobalto, oltre a oro, diamanti, stagno, carbone, ferro, zinco, piombo, rame, manganese, è come vittima di una "maledizione delle risorse naturali" da almeno due decadi.

La fame di materie prime ha avviato una nuova corsa all'Africa (la precedente tra la fine del XIX secolo e la Prima Guerra Mondiale), il cosiddetto "new scramble

for Africa" (v. sito web 1), ossia la competizione tra Stati (Cina, USA, Giappone, India, Russia, Germania, Italia ecc.) per consolidare e ampliare i propri legami economici con il continente africano nel tentativo di assicurarsi rifornimenti strategici.

Dati recenti riportano come il commercio delle risorse minerarie alimenti circa il 20% dei 400 conflitti in corso nel mondo, principalmente in Africa centro-occidentale (oltre una trentina) e in alcune regioni del Sudamerica e del Sud-Est asiatico.

L'Unione Europea ha di recente promulgato la Legge 130 (UE, 2017), che entrerà in vigore nel gennaio 2021, rivolta a regolarizzare l'importazione di stagno, tantalio, tungsteno e oro e a garantire un approvvigionamento responsabile da parte delle industrie europee.

"MINERALI E CONFLITTI", PIÙ DI UN PROGETTO

La società moderna è fortemente dipendente dalla tecnologia e necessita di una maggiore conoscenza scientifica per migliorare le proprie competenze e comprendere quale impatto abbia la scienza sul vivere quotidiano. Il patrimonio museale è il punto di partenza del progetto "Minerali e conflitti", che è nato con la volontà di promuovere una maggiore conoscenza sul valore delle risorse naturali e sulle problematiche connesse al loro sfruttamento indiscriminato. Il progetto ha avviato un dialogo interdisciplinare e interculturale che ha inteso favorire, attraverso azioni diversificate nei modi e nei contenuti, la costruzione di saperi attraverso momenti



Fig. 1. Il percorso espositivo "Minerali e conflitti" (Modena, 24 febbraio-4 marzo 2018).

esperienziali di dialogo e confronto tra portatori di diverse conoscenze

La collaborazione con istituzioni e partner pubblici e privati del territorio locale e nazionale (Istituto Storico e Comune di Modena, scuole e centri per la formazione degli adulti, associazioni culturali, BPer Banca) ha permesso di aprire il Museo a un'ampia fascia di popolazione

Allo scopo di coinvolgere testimoni provenienti dalle zone colpite da questi conflitti sono stati invitati a partecipare al progetto sia docenti che studenti (richiedenti asilo e rifugiati) del Centro per la Formazione degli Adulti (CPIA e SPAC) e del Centro di Formazione Professionale Città dei Ragazzi (CDR-CFP) di Modena. Persone potenzialmente marginalizzate e, per la gran parte, non frequentatrici di spazi museali soprattutto perché condizionati da barriere culturali. Infatti, molti di loro hanno ammesso di essere intimoriti dai musei percepiti come luoghi esclusivi, una sorta di "cattedrali" della cultura.

Il progetto si è articolato in diverse fasi operative che nell'arco di un anno hanno portato alla realizzazione di visite guidate al Museo, incontri e laboratori con esperti, attività per le scuole e il pubblico adulto, tra cui persone solitamente escluse, corso di formazione per docenti, attività di alternanza scuola-lavoro, presentazione di libri e un evento espositivo finale.

La fase iniziale di dialogo e di condivisione della struttura del progetto tra i diversi partner coinvolti è stata coordinata dal Museo. Ogni momento di incontro, seppur complesso per le esigenze delle diverse realtà coinvolte, ha permesso di definire le tappe di un percorso di crescita culturale e sociale utile sia al progetto che agli stessi componenti il tavolo di lavoro.

Le attività educative e laboratoriali rivolte al pubblico scolastico sono state concepite così da poter essere ripetute anche in altri contesti formativi.

Gli incontri di educazione museale con gruppi di adulti in situazione di marginalità sono stati condivisi con gli insegnanti di riferimento, ma costruiti insieme ai partecipanti in funzione delle esperienze e degli interessi che di volta in volta emergevano.

La mostra ha rappresentato il momento conclusivo di disseminazione del progetto con la quale si è voluto contribuire a creare informazione e consapevolezza sulle proprietà di questi minerali e sulle realtà che si celano dietro la tecnologia della comunicazione.

La disponibilità offerta dal Museo Gemma ad accogliere pubblici nuovi e diversi ha innescato, come per un effetto domino, un processo di partecipazione di altre tipologie di "non visitatori". Tra essi, una decina di ospiti della Casa Circondariale a custodia attenuata di Castelfranco Emilia (Modena). Il gruppo di detenuti, dopo aver seguito con interesse e coinvolgimento un incontro formativo sul progetto nell'ambito della scuola presente presso la stessa struttura carceraria, ha voluto contribuire fattivamente alle attività progettuali realizzando bambole in pezza dedicate ognuna a un minerale dei

conflitti. Le bambole, realizzate in più copie, sono state esposte e messe in vendita in occasione della mostra finale. Il ricavato è andato alla scuola per l'acquisto di materiale utile ad altre attività formative.

L'ATTIVITÀ DI ALTERNANZA SCUOLA-LAVORO

L'attività di alternanza scuola-lavoro ASL ha coinvolto tre classi quarte di due licei scientifici cittadini per un totale di 50 ragazzi. L'attività ha compreso un momento formativo con pratica laboratoriale e una fase esperienziale. Gli incontri formativi con docenti ed esperti hanno trattato temi di carattere scientifico, geopolitico, sociologico e culturale, anche in termini giornalistico editoriali. A essi si sono alternati a momenti laboratoriali di restituzione personale, o di gruppo, dei concetti mano a mano affrontati da usare per rielaborare esperienze vissute nella vita quotidiana. L'attività dei ragazzi si è conclusa con la collaborazione al percorso espositivo in qualità di guide e di facilitatori culturali.

Una decina di studenti in ASL ha inoltre partecipato in modo volontario a un laboratorio sperimentale basato su un'attività elaborata dal pedagogista Duccio Demetrio e compresa nel manuale "Il gioco della vita" (1999). Gli studenti, divisi in tre gruppi, hanno lavorato con tre allievi della Città dei Ragazzi, loro coetanei, provenienti dall'Africa subsahariana. I gruppi sono stati chiamati a rievocare ricordi sulla base di immagini e parole che contrassegnavano le caselle di un gioco dell'oca elaborato ad hoc. I vincitori di ciascun tavolo, nominati "Re", hanno poi a loro volta incoronato la memoria ritenuta più intensa e significativa. I tre ricordi vincitori, riportati di seguito, appartengono ai giovani migranti africani. "Il mio maestro è stato mio nonno, con il quale ho passato tanto tempo. Ho saputo della sua morte al telefono, poco tempo dopo essere arrivato in Italia. Si è sentito

male mentre si stava facendo la barba. Mi sono sentito

tanto triste e non sapevo cosa fare" (Michael).



Fig. 2. Performance musicale organizzata

dagli studenti stranieri del CPIA di Modena nell'ambito della mostra "Minerali e conflitti".

"Il primo viaggio in nave l'ho fatto per venire in Italia dalla Libia, dove ho atteso molto tempo prima di poter partire. Ci sono venuti a prendere in mezzo al mare ma nella traversata sono morte molte persone. Quando sono sbarcato ho ringraziato tanto Dio e gli Italiani" (Seekou).

"Stavamo attraversando il deserto con il fuoristrada e a un certo punto è venuta a mancare l'acqua. Siamo scesi dal mezzo e abbiamo fatto alcuni chilometri a piedi e alla fine l'abbiamo trovata in un'oasi" (Alieu).

Le suggestioni e le emozioni dei racconti condivise tra i gruppi e poi raccontate dagli studenti al resto delle classi hanno rappresentato per molti dei ragazzi in ASL una svolta e hanno trasformato il dover lavorare al progetto nel piacere di fare per interesse di conoscere e approfondire (fig. 2).

IL PERCORSO ESPOSITIVO

La mostra, che ha segnato la chiusura del progetto "Minerali e conflitti", si è svolta tra febbraio e marzo 2018 ed è stata accompagnata da incontri e seminari pubblici con testimoni italiani e stranieri delle diverse problematiche affrontate all'interno del percorso. Particolare attenzione è stata rivolta alla Repubblica Democratica del Congo (RDC), uno dei paesi più poveri al mondo ma tra i più ricchi di materie prime. L'inserimento dei pannelli "Minerali clandestini" all'interno del percorso espositivo, a cura dell'Associazione Chiama l'Africa, ha fatto emergere come, da due decadi, la RDC sia sconvolta da una immensa tragedia umana a causa di questi conflitti. Le cartografie sui flussi migratori dall'Africa all'Italia redatte da Laura Canali e gentilmente fornite da LIMES hanno permesso la giusta lettura del legame esistente tra risorse naturali africane, zone di conflitto e aree di provenienza dei migranti.

Il linguaggio scelto per comunicare in mostra i tanti aspetti legati al tema dei minerali e conflitti è stato volutamente semplice, chiaro e sintetico. Immagini e video di denuncia sociale e ambientale insieme a campioni di minerali, materiali e manufatti manipolabili sono stati scelti per creare suggestioni e favorire l'apprendimento attraverso le emozioni.

Gli studenti stranieri coinvolti hanno contribuito all'iniziativa sia producendo materiale da esporre in mostra sia partecipando ad alcuni degli eventi collaterali alla mostra. Alcuni degli studenti da più tempo in Italia hanno poi organizzato un proprio evento raccontando il tema dei conflitti dal loro punto di vista attraverso la musica e la recitazione (fig. 2).

Nel corso di una sola settimana di apertura, la mostra è stata visitata da un migliaio di persone di età molto diverse, in maggioranza adulti (70%), ma discreta è stata la presenza di giovani (20%). Tra i visitatori, oltre alle diverse classi di scuole secondarie inferiori e superiori, imponente è stata la partecipazione degli stranieri di CPIA e associazioni provenienti da diversi paesi di Africa, Asia e Sudamerica, molti dei quali sede di con-

flitti: Nigeria, Mali, Marocco, Bangladesh, India, Costa d'Avorio, Gambia, Senegal, Guinea, Guinea-Bissau, Guinea Equatoriale, Somalia, Tunisia, Cina, Egitto, Brasile, Pakistan, Afghanistan, Sierra Leone, Iran, Albania, Libia. Dai questionari di gradimento raccolti tra i visitatori della mostra, l'esperienza museale sul tema dei minerali e conflitti è stata vissuta come un momento stimolante e gratificante di svago, di benessere e di formazione. Alla richiesta di riassumere brevemente la mostra, sono emerse le parole: toccante, significativa, profonda, sorprendente, brillante, educativa, interessante, incompleta, insieme a "miniere di tristezza", bisogno di "consapevolezza e giustizia" per uno "sfruttamento" che non rispetta "comunità locali" e "ambiente".

CONSIDERAZIONI FINALI

Le diverse prospettive attraverso le quali è stato affrontato il tema dei minerali e conflitti all'interno del progetto ha fatto emergere il ruolo inclusivo della cultura e dei musei in particolare (Mason, 2006). Non più quindi musei intesi come cattedrali o templi, ma come "contact zone" (Clifford, 1997; de Loewenstern et al., 2017), capaci di mettere a confronto in un ascolto reciproco diverse culture. Il dialogo e il confronto interculturale che le attività realizzate nell'ambito del progetto "Minerali e conflitti" hanno favorito, hanno evidenziato il ruolo che i musei possono avere nel miglioramento della società in termini di identità e coesione sociale e nel percorso verso una democrazia culturale (Robinson, 2017).

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

CLIFFORD J., 1997. Museums as Contact Zones. In: Clifford J., Routes: Travel and Translation in the Late Twentieth Century. Harvard University Press, Cambridge, pp. 188–219.

DEMETRIO D., 1999. Il gioco della vita. Kit autobiografico. Trenta proposte per il piacere di raccontarsi. Guerini e Associati, Milano, 61 pp.

DE LOEWENSTERN A., ROSELLI A., FALCHETTI E. (a cura di), 2017. "Contact zone": i ruoli dei musei scientifici nella società contemporanea. Atti del XXIV Congresso ANMS, Livorno 11-13 novembre 2014. Museologia Scientifica Memorie, 16.

MASON R., 2006. Cultural Theory and Museum Studies. In: Mac-Donald S., A Companion to Museum Studies. Blackwell, Oxford, pp. 17-31.

ROBINSON H., 2017. Encountering complexity: debates around cultural democracy and participation. *International Journal of Heritage Studies*, 23(9): 899-903.

UNESCO, 2015. Recommendation concerning the protection and promotion of museums and collections, their diversity and their role in society. 38^a Conferenza generale, Parigi (http://portal.unesco.org).

Siti web (ultimo accesso 02.05.2018)

1) www.theguardian.com

Esperienze di antropologia collaborativa a Firenze

Francesca Bigoni

Museo di Storia Naturale di Firenze, Sezione di Antropologia ed Etnologia, Via del Proconsolo, 12. I-50121 Firenze. E-mail: francesca.bigoni@unifi.it

Corrado Dalmonego

Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (Brasile), Programa de Estudos Pós-Graduados em Ciências Sociais. E-mail: corradodalmonego75@gmail.com

RIASSUNTO

L'approccio dell'antropologia collaborativa è considerato oggi irrinunciabile se si vogliono affrontare le contraddizioni legate alla musealizzazione di reperti etnologici e antropologici. Tuttavia, perché venga realizzato in maniera efficace, esso richiede un profondo ripensamento della cornice teorica e delle metodologie sia nell'ambito della ricerca sulle collezioni che nei criteri espositivi, divulgativi e didattici. Concetti come "territorio" e "comunità dei collaboratori scientifici" devono essere necessariamente ampliati. Inoltre la costruzione di un network di relazioni assume un ruolo fondamentale. L'esperienza collaborativa iniziata a Firenze nel 2012 e sviluppata in questi anni con popoli nativi del Brasile ha messo a fuoco le potenzialità e le problematiche che questo approccio propone.

Parole chiave:

Amazzonia, Brasile, popoli nativi, museologia.

ABSTRACT

Collaborative anthropology: the Florence experience

Collaborative anthropology is today considered an essential approach for tackling the contradictions inherent in any museum with ethnological and anthropological collections. However, in order for collaborative anthropology to be effectively implemented, it requires a profound rethinking of the theoretical and methodological frameworks associated both with field work as well as with exhibition, dissemination and teaching of anthropological materials. Concepts such as "territory" and "community of scientific collaborators" needs to be expanded. Clearly, the construction of an extensive network of relationships plays a fundamental role. The collaborative experience started in 2012 by the anthropology section of the Natural History Museum in Florence is an example. A collaborative anthropology program was developed with native peoples of Brazil. This experience revealed the potentials and problems associated with various aspects of collaborative anthropology both in regards to research and as well as practices of exposition, dissemination and education.

Key words:

Amazon, Brazil, native people, museology.

INTRODUZIONE

I musei etnografici hanno iniziato dalla metà del XX secolo un processo di autocritica imposto da una necessaria riflessione sulla funzione che essi devono svolgere. Il museo è stato identificato in passato come un luogo dove raccogliere e conservare manufatti di popolazioni lontane nel tempo o nello spazio, che diverse prospettive antropologiche del secolo scorso credevano vicine all'estinzione. Alla base di quella che viene oggi correttamente definita "antropologia di salvataggio" stava il presupposto che le parti in causa non condividessero lo stesso tempo: considerando il tempo delle culture "altre" esaurito, perché tali culture erano ritenute non sufficientemente progredite tecnologicamente e biologicamente per far fronte al "progresso europeo", l'antropologo le collocava in una dimensione storica passata

che le escludeva dalla possibilità di esistere nel presente, facendosi contemporaneamente carico del compito di preservare ciò che ne rimaneva, attraverso la raccolta dei relativi manufatti (Rossi, 2008). Tuttavia molti popoli nativi sono oggi, nonostante tante difficoltà, estremamente vitali, e rivendicano la loro presenza e il riconoscimento della propria cultura nel mondo attuale. Questa consapevolezza ha indotto molti musei ad abbracciare istanze di cambiamento, proponendo nuove modalità di definizione, salvaguardia e comunicazione del patrimonio. L'approccio dell'antropologia collaborativa è considerato oggi irrinunciabile per superare le contraddizioni legate alla musealizzazione di reperti etnologici e antropologici. Dal fallimento del museo etnografico "tradizionale" è nata l'idea di un "museo di antropologia" inteso come "museo delle relazioni del dialogo", che deve saper dimostrare la capacità di costruire una zona di contatto fra le culture. Le collezioni non devono più essere comunicate solo attraverso le idee del curatore, ma devono essere intese come oggetti che hanno avuto una loro vita sociale e per questo è necessario che vengano messe in connessione con la società e le persone che abitano la contemporaneità. È importante sottolineare che l'attuale globalizzazione e i nuovi strumenti a disposizione rendono possibili e necessari sia la circolazione che lo scambio delle esperienze museali a livello internazionale (Borges, 2013): il dibattito sulle nuove pratiche e la formazione critica dei nuovi operatori museali, pur nella consapevolezza delle realtà locali, non può prescindere dal dialogo e dalla riflessione sul patrimonio culturale a livello mondiale. In anni recenti anche il Museo di Antropologia ed Etnologia di Firenze ha intrapreso la sfida proposta dalle riflessioni elaborate nei nuovi contesti di collaborazione e dialogo. L'esperienza di Firenze ha avuto la sua premessa nello studio, iniziato nel 2009, di una collezione proveniente da villaggi degli Yanomami conservata nei depositi (Bigoni & Saffirio, 2014). Gli Yanomami sono conosciuti come popolo simbolo della lotta in difesa della foresta amazzonica da parte dei nativi (Kopenawa & Albert, 2013) e un caso di studio antropologico molto dibattuto (Borowsky, 2005). Il tentativo di ricostruire la storia della collezione e di riprendere contatti con i villaggi da cui gli oggetti provenivano per conoscere la situazione attuale delle comunità di provenienza è andato a buon fine, ed è stato possibile realizzare nel 2012 un accordo con le comunità del Catrimani per un progetto di studio collaborativo. Le prime fasi di progettazione dello studio della collezione Yanomami in collaborazione con le comunità del Catrimani erano state condivise nel Convegno ANMS, tenutosi a Firenze nel 2012, "Il patrimonio culturale dei musei scientifici" (Bigoni et al., 2015). Il Convegno ANMS sul tema "Il museo e i suoi contatti" ci è sembrato la sede più adatta per presentare, dopo cinque anni, i risultati di quanto fatto finora. È stato anche occasione di riflessione sulle difficoltà incontrate e su quanto (molto) rimanga ancora da fare.

CONTATTI DEL MUSEO CON POPOLI NATIVI DEL BRASILE

Il progetto di collaborazione è stato pensato per coinvolgere i giovani Yanomami: il loro compito era quello di realizzare ricerche sulla propria cultura intervistando gli anziani sulle immagini degli oggetti che avevamo inviato dal Museo in forma digitale e che venivano via via stampate. L'idea portante era far diventare gli oggetti un punto di incontro fra generazioni diverse, in un'attività che creasse momenti di relazione, aggregazione e riflessione nella loro lingua. La fase successiva alla registrazione delle interviste prevedeva il processo di trascrizione dei contributi in lingua originale e successivamente la traduzione in portoghese tenendo conto del rapporto con la scrittura. In tempi di difficile contatto con l'esterno, questo popolo sciamanico ha

scoperto la scrittura non per "diventare bianco", ma come strumento di organizzazione e comunicazione che rispondeva alle sue necessità (Damioli & Saffirio, 1996). Durante il processo di demarcazione della Terra Yanomami, messaggi registrati, lettere, visite alle autorità, affissione di cartelli si sono dimostrati indispensabili mezzi di rivendicazione e di difesa della terra. Alla scrittura in portoghese, utile per rapportarsi con i brasiliani, è stato associato anche un sistema di trascrizione della loro lingua. Questo aspetto è molto importante perché ha permesso di mantenere forti legami con la lingua parlata nei villaggi e di realizzare forme scritte di "memoria". Al momento della ricerca i giovani Yanomami erano già in relazione con l'utilizzo di computer e iniziava anche un uso di internet, nei luoghi dove era possibile avere accesso, come elemento di quel processo dinamico di innovazione attivo nei contesti di cultura tradizionale (Dalmonego & Bigoni, 2013).

CONTATTI IN MUSEO FRA ANTROPOLOGIA FISICA E CULTURALE

Il processo dinamico delle scelte di rinnovamento museali presenta certamente una sfida complessa e una necessità di riflessione teoretica. Fra gli elementi di stabilità di cui bisogna tener conto per mantenere comunque una continuità e una valorizzazione dell'importanza storica e del ruolo del museo, nella comunità locale e non solo, bisogna tener conto dell'origine del museo stesso e della missione per cui è stato creato (Poulot, 2013). Mantegazza fondò il Museo Nazionale di Antropologia, ma fu anche il promotore delle stesse Scienze Antropologiche in Italia. La sua visione contemplava una antropologia intesa come "storia naturale dell'uomo", un campo di studio integrale che indagasse aspetti fisici e culturali, un ponte che superava barriere accademiche e doveva stabilire una comunicazione fra scienza e discipline umanistiche attingendo da tali campi e sviluppandoli entrambi. Nel processo di specializzazione avvenuto successivamente, la divergenza fra Antropologia Fisica e Antropologia Culturale si è materializzata anche in una divisione accademica fra facoltà scientifiche e umanistiche e in divergenza di metodologie, linguaggi e finalità. Il Museo è certamente, nella sua parte espositiva, fortemente etnologico e culturale, ma la comprensione di fenomeni legati alle antiche migrazioni umane e delle ragioni della variabilità fisica e culturale di Homo sapiens non possono avvenire senza riferimenti e conoscenze legati all'antropologia fisica. Gli sviluppi che nell'antropologia fisica sono particolarmente legati agli studi di genetica degli ultimi decenni rendono certamente più semplice il dialogo con l'impostazione dell'antropologia culturale su temi fondamentali come la non esistenza delle razze, esistenza non supportata da dati scientifici (Barbujani, 2006). Altri aspetti di convergenza sono la consapevolezza della natura dinamica di tutte le società umane: nessuna cultura è congelata nel tempo e non esistono selvaggi o primitivi. Il contenuto del museo deve riflettere il rispetto della dignità umana e principi etici di rappresentazione che richiedono relazioni collaborative, impegnate e reciproche tra museo e gruppi etnici.

Perché ciò avvenga bisogna dare pieno riconoscimento a quegli aspetti più strettamente legati alle diversità culturali di cui gli oggetti sono portatori e che devono essere riletti attraverso significati locali. Proprio partendo da questa dimensione integrata possono essere sviluppati percorsi espositivi e didattici sulla diversità culturale, in cui vengono affrontati i temi dall'evoluzione dell'uomo e dalla decostruzione del concetto di razza per costruire poi un discorso sulla diversità culturale. In questo modo gli ambiti possono essere riavvicinati e posti in collaborazione.

RISULTATI

Gli obiettivi che ci eravamo posti consistevano nella realizzazione di un'attività di collaborazione in cui gli Yanomami scambiassero informazioni con il Museo, e a sua volta il Museo divulgasse informazioni sulla loro cultura, esistenza e situazione nella contemporaneità. Due aspetti dell'impostazione del lavoro di ricerca hanno avuto una ricaduta certamente positiva. In primo luogo, nel gruppo di giovani ricercatori Yanomami, abbiamo avuto la partecipazione di una ragazza. Il suo punto di vista e le sue interviste hanno permesso di illuminare significati e aspetti legati alla cultura materiale del mondo femminile. Inoltre abbiamo portato avanti la scelta consapevole di raccogliere storie senza imporre limiti di lunghezza o circoscrivere gli argomenti relativi a ogni oggetto, invece che richiedere risposte stringate che corrispondessero a un questionario strutturato. Si è lasciato così spazio a un processo di "storytelling" sugli oggetti ricchissimo di informazioni etnologiche e antropologiche, ma anche di testi poetici, fortemente evocativi del contesto di valori condivisi nei villaggi. Gli oggetti sono divenuti lo strumento per far rivivere un patrimonio di memorie legate ad aspetti affettivi e spirituali di questi villaggi, ma anche un potente richiamo al tema dell'identità attuale. Le interviste, registrate su supporto digitale, sono state sintetizzate in 11 testi ognuno dedicato a un oggetto (o tipologia di oggetto), prima prodotte in lingua Yanomami, e poi tradotte in Portoghese. In una fase recente abbiamo lavorato anche sulla traduzione in inglese (dal portoghese) e in italiano. I racconti restituiscono significato agli oggetti e concretizzano la relazione fra i villaggi di provenienza e il Museo diventando anche uno strumento di rivendicazione della propria identità. Esemplare la narrazione della donna Yanomami che parla alla giovane intervistatrice dei suoi cesti: "Li sto ancora facendo, io non li abbandono. Io sono ancora Yanomami, le mie dita sono ancora Yanomami. Ancora imito gli antichi, imito le dita degli antichi. Solo se rimango legata a essi non soffrirò". La ricaduta di questo lavoro di ricerca ha investito anche altri aspetti. Dal punto di vista espositivo la collezione Yanomami ha trovato spazio nella sala dedicata al Sud America, rinnovata e riallestita nel 2012 in uno spazio relativamente ampio. Proprio per rispecchiare l'importanza della cultura Yanomami e della sua lingua, le didascalie degli oggetti nelle vetrine non sono solo in italiano e inglese, ma riportano anche il loro nome in lingua originale. Gli operatori didattici sono partecipi del significato della collezione e del progetto collaborativo e comunicano questi aspetti durante le visite accompagnate e le attività di approfondimento dedicate a gruppi scolastici e universitari, privati, pubblici speciali ecc., tuttavia molto deve essere ancora fatto per comunicare gli aspetti di contemporaneità e collaborazione al visitatore che osserva in autonomia l'esposizione.

Non abbiamo ancora realizzato l'incontro in Museo con gli Yanomami per difficoltà facili da comprendere, ma siamo riusciti a organizzare numerosi eventi per sensibilizzare il pubblico e divulgare anche gli aspetti più attuali della vita nelle loro comunità, anche utilizzando la comunicazione Skype come strumento di avvicinamento. Abbiamo invece ospitato rappresentanti dei nativi brasiliani sia dello stesso Stato di Roraima (Makuxi e Taurepang) (fig. 1) che del Mato Grosso del Sul (Guaranì-Kaiowá). La realizzazione di questi incontri pubblici, organizzati anche grazie alla collaborazione con associazioni onlus che sostengono questi popoli, ha avuto sempre un seguito enorme, segno che si si tratta di tematiche a cui il pubblico del Museo è molto interessato. Ma è stato importante anche confrontarsi con questi visitatori speciali nelle



Fig. 1. Incontro con rappresentanti indigeni dallo stato di Roraima (Brasile) (© ph Stefano Bottesi).

sale del Museo, per dialogare con loro sulle impostazioni delle vetrine, sui contenuti trasmessi, anche sugli aspetti più delicati e controversi che coinvolgono oggetti di particolare significato rituale e addirittura la musealizzazione dei resti umani.

CONCLUSIONI

Il dialogo fra diverse culture, fondato su un migliore accesso alle collezioni e sviluppato attraverso la comunicazione di conoscenze e valori prima ignorati, si pone come nodo cruciale attorno al quale il Museo deve crescere per diventare il luogo in cui le diverse componenti di una realtà multiculturale e globale, come quella attuale, vengono rappresentate nella loro complessità e dinamicità. Questa reimpostazione mette a nudo le disparità di potere presenti in passato e consente di impostare un discorso nuovo in cui entrambe le parti siano coinvolte in una collaborazione attiva. Il percorso intrapreso nell'ambito dell'antropologia collaborativa ha messo a fuoco in concreto potenzialità e problematiche di questo approccio. L'esperienza ha reso tangibile la necessità di un radicale ripensamento della cornice teorica e delle metodologie, sia nell'ambito di ricerca sulle collezioni che nei criteri espositivi, divulgativi e didattici. L'approccio dell'antropologia collaborativa si conferma irrinunciabile, ma richiede un profondo ripensamento. Concetti come "territorio" e "comunità dei collaboratori scientifici" devono essere necessariamente ampliati. L'utilizzo delle tecnologie digitali è di fondamentale importanza per mettersi in relazione in particolare con le giovani generazioni e per l'elaborazione di nuove visioni museografiche. Gli esempi sono eccellenti: è possibile, anzi, doveroso l'uso di Skype per comunicare tra "aldeia" (villaggio) e metropoli (Canevacci, 2017). L'idea utilizzata di inviare dal Museo alla missione e agli Yanomami copie degli oggetti conservati è prassi avanzata del rinnovamento metodologico dell'antropologia. La storia culturale soggettiva, infatti, riguarda sia le persone "native", su cui almeno ora tutti concordano, sia gli "oggetti" che esprimono una loro individualità storica che va mostrata. L'inserimento della cultura immateriale nelle prospettive museali antropologiche è determinante. Inoltre la costruzione di un network di relazioni assume un ruolo fondamentale in uno spazio museale che sia anche in grado di rappresentare il punto di vista del nativo. Il museo deve essere pensato in prospettiva presente e futura come luogo di comunicazione di valori e processi di cui sono portatori gli oggetti delle collezioni. Quale sarà il futuro del museo etnografico, e se ha ancora senso chiamarlo così, dipende da come lo pensiamo, da come riusciamo a produrre relazioni e cultura al suo interno e anche da come reagiscono i nostri interlocutori (Harris & O'Hanlon, 2013). Se la partecipazione è una dimensione oggi indispensabile alla vita di un museo, allo stesso modo è possibile sfruttare tutte le possibilità che le forme di comunicazione virtuale offrono: in questo modo il museo può avvalersi in maniera significativa della multimedialità, sia per portare nelle sale le testimonianze di chi è portatore o rilettore dei significati degli oggetti, sia per lavorare in maniera interattiva attraverso i media e i social network. Il nostro obiettivo futuro è quello di sviluppare forme di comunicazione, condivisione e partecipazione necessarie alla riuscita di questa impresa comune.

BIBLIOGRAFIA

BARBUJANI G., 2006. L'invenzione delle razze. Capire la biodiversità umana. Bompiani, Milano, 177 pp.

BIGONI F., SAFFIRIO G., 2014. La collezione della cultura materiale Yanomami, una popolazione dell'Amazzonia / Material culture of the Yanomami, an Amazonian people. In: Moggi Cecchi J., Stanyon R. (eds), Il Museo di Storia Naturale dell'Università degli Studi di Firenze. Le collezioni antropologiche ed etnologiche / The Museum of Natural History of the University of Florence. The Anthropological and Ethnological Collections. Vol. V. Firenze University Press, pp. 176-179.

BIGONI F., DALMONEGO C., SAFFIRIO G., STANYON R., 2015. Valorizzazione delle collezioni al Museo di Storia Naturale di Firenze: ricerca collaborativa con comunità Yanomami della foresta Amazzonica (Catrimani). In: Pratesi G., Ceccolini F., Lotti S. (a cura di), Atti del XXII Congresso ANMS, Il patrimonio culturale dei musei scientifici, Firenze 14-16 novembre 2012. *Museologia Scientifica Memorie, 14:* 91-94.

BORGES M.E.L., 2013, *Apresentação*. In: Poulot D., Museu e Museologia. Autêntica Editora, Belo Horizonte, pp. 9-10.

BOROWSKY R., 2005. Yanomami, the fierce controversy and what we can learn from it. University of California Press, 391 pp.

CANEVACCI M., 2017. La linea di polvere. La cultura bororo tra tradizione, mutamento e auto-rappresentazione. Meltemi, Milano.

DALMONEGO C., BIGONI F., 2013. Ritualità simbolica di Alleanze e Tensioni nel Reahu Yanomami fra tradizione ed innovazione. *Archivio per l'Antropologia e la Etnologia, CXLIII:* 125-144.

DAMIOLI G., SAFFIRIO G., 1996. Yanomami Indios dell'Amazzonia. Edizioni Il capitello, Torino, 240 pp.

HARRIS C., O'HANLON M., 2013. The ethnographic museum: its future. *Anthropology Today*, 29(1): 8-12.

KOPENAWA D., ALBERT B., 2013. *The Falling Sky: Words of a Yanomami Shaman*. Belknap Press, 648 pp.

POULOT D., 2013. *Museu e Museologia*. Autêntica Editora, Belo Horizonte, 160 pp.

ROSSI E., 2008. Passioni da Museo. Per una storia del collezionismo etnografico: il museo di antropologia di Vancouver. Edifir, Firenze, 168 pp.

Il Museo di Anatomia Umana dell'Università degli Studi di Perugia: un nuovo allestimento

Marco Maovaz

CAMS - Centro di Ateneo per i Musei Scientifici, Università degli Studi di Perugia, Manifattura ex tabacchi, Via del Risorgimento. I-06053 Casalina (Deruta, PG). E-mail: servizi.cams@unipg.it

Jean-François Lerasle

Via Antonio Meucci, 5. I- 06125 Perugia. E-mail: lerasle.jean-francois@orange.fr

Rosario Francesco Donato

Dipartimento di Medicina Sperimentale, Università degli Studi di Perugia, Piazza Lucio Severi, 1. I-06123 Perugia. E-mail: rosario.donato@unipg.it

Mario Rende

Dipartimento di Scienze Chirurgiche e Biomediche, Università degli Studi di Perugia, Piazza Lucio Severi, 1. I-06123 Perugia. E-mail: mario.rende@unipq.it

Ileana Giambanco

Dipartimento di Medicina Sperimentale, Università degli Studi di Perugia, Piazza Lucio Severi, 1. I-06123 Perugia. E-mail: ileana.giambanco@unipg.it

Sergio Gentili

CAMS - Centro di Ateneo per i Musei Scientifici, Università degli Studi di Perugia, Manifattura ex tabacchi, Via del Risorgimento. I-06053 Casalina (Deruta, PG). E-mail: servizi.cams@unipg.it

RIASSUNTO

Fondato nel 1814, il Gabinetto anatomico dell'Università degli Studi di Perugia è un tipico prodotto della politica culturale napoleonica che prevedeva una modernizzazione degli atenei e delle discipline di studio. A partire dalla sua istituzione, e fino agli anni '30 del XX secolo, il Gabinetto è stato arricchito di manufatti e reperti che documentano l'evoluzione della medicina in uno dei periodi più cruciali nella storia della disciplina. Il nuovo allestimento prevede le sezioni di anatomia artificiale, anatomia naturale e antropologia criminale che illustrano la percezione delle scienze mediche da parte dei docenti e del pubblico nel corso del tempo. Gli spazi espositivi sono stati concepiti per rispondere a diverse problematiche pratiche, didattiche e di conservazione: presentare le sezioni in modo immediatamente percepibile, distribuire gradevolmente i numerosi reperti in una sala di dimensioni ridotte, rassicurare il pubblico che si approccia a campioni caratterizzati da una forte carica emotiva.

Parole chiave:

anatomia umana, antropologia criminale, museografia, strategie di comunicazione.

ABSTRACT

A New Set-up for the Museum of Human Anatomy of the University of Perugia

The Anatomical Cabinet of the University of Perugia, established in 1814, is typical of the cultural milieu of the Napoleonic era which includes updated schemes of university organization and disciplines taught therein. Since its foundation and until the 1930s, the Anatomical Cabinet has been enriched with hand-made objects and anatomical rests, which document the evolution of medicine during one of the most crucial periods of anatomical studies. Its new and recent set-up consists of several sections (i.e., artificial, natural, and forensic anatomy) which illustrate the perception of medical disciplines by anatomy professors and the public at that time. Displays have been conceived to satisfy practical criteria as well as teaching and conservational needs: sections are displayed to allow a rapid perception of the objects, the engaging distribution of numerous objects in a relatively limited space, and avoidance of unnecessary and/or excessive emotional stimuli to subjects observing the parts of the human body.

Kev words:

buman anatomy, forensic anthropology, museography, communication strategies.

Nel mese di marzo del 2017, grazie a un contributo della Regione Umbria, è stato riallestito nel Polo Museale di Casalina (Deruta, Perugia) il Museo di Anatomia Umana normale dell'Università degli Studi di Perugia. Il Museo vanta una storia più che bicentenaria, essendo stato fondato nel 1814 dai medici Cesare Massari e Goffredo Belisari, che ordinarono alla Specola fiorentina alcune "preparazioni in cera pel Gabinetto anatomico da formarsi". L'istituzione del gabinetto perugino, al pari di numerose altre istituzioni scientifiche in Italia, rientrava appieno nella politica culturale napoleonica che prevedeva una modernizzazione degli atenei e delle discipline di studio. Con la Restaurazione il Museo anatomico attraversò un periodo di stasi, che venne superata solo dopo l'Unità nazionale. Dal 1864 fino agli anni '30 del XX secolo il Museo è stato continuamente arricchito di manufatti e reperti che raccontano non solo l'evoluzione delle scienze mediche, ma anche l'evoluzione della cultura e della società (Maovaz et al., 2008, 2011).

Per approfondire questi ultimi aspetti il Museo è stato suddiviso in tre sezioni che documentano come l'anatomia è stata percepita nel corso del tempo dai docenti e dal pubblico: l'anatomia artificiale, l'anatomia naturale e l'antropologia criminale.

La prima sezione illustra l'anatomia artificiale, quel filone museale seguito e patrocinato alla fine del XVIII secolo dall'Ateneo bolognese e dalla corte granducale fiorentina, e basato sulla rappresentazione artistica del corpo umano con disegni, incisioni e sculture in cera, terracotta e gesso.

Per la commissione dei primi manufatti anatomici l'Università di Perugia si rivolse al ceroplasta fiorentino Francesco Calenzuoli, con cui venne stilato un contratto per la fornitura di manufatti in cera. Firmatari del contratto furono lo stesso Calenzuoli e Francesco Righetti, un medico fiorentino che, insieme a Filippo Uccelli, mediò i rapporti tra il ceroplasta e l'Ateneo perugino. Gli articoli del contratto prevedevano la realizzazione di una Venere smontabile, di cinque tavole con i sensi della vista, dell'udito, dell'odorato, del gusto e voce, del tatto, di una tavola con il cervello e cervelletto e di due tavole con gli apparati genitali maschili e femminili. Per ogni preparato il contratto riportava dettagliatamente le caratteristiche richieste, a dimostrazione della realizzazione su misura delle cere. Il prezzo delle cere venne fissato in dieci zecchini per le tavolette e in cento zecchini per la Venere. Nel novembre del 1816 il "convoglio" delle cere sistemate in casse provvisorie partì da Firenze. Arrivate a Perugia, le tavole più piccole furono sistemate in "8 urne [...] di noce lustre secondo il costume" poggiate su quattro tavolini marmorizzati e la Venere in un "letto a urna lavorato come sopra", con la testa poggiata su di un cuscino e un guanciale ricoperti di seta turchina. Le cere erano corredate di un apparato esplicativo composto da diciannove disegni anatomici realizzati da Ferdinando Moretti e da altrettante spiegazioni scritte dal calligrafo Gaetano Giarrè.

All'importante nucleo delle cere fiorentine si aggiunsero in seguito altre opere d'arte di soggetto anatomico: tre tele settecentesche con delle rappresentazioni di spellati e l'imponente opera grafica denominata "Anatomia Universa" di Paolo Mascagni.

Nel 1831, dopo venti anni di servizio, il fondatore del Gabinetto Cesare Massari veniva allontanato dalla

Cattedra di Anatomia e Fisiologia per motivi politici; nello stesso anno la Cattedra e la direzione del Gabinetto passarono ad Alessandro Ferroni, che prese a cuore le sorti del Gabinetto e cercò di incrementarlo. Ferroni collocò nel Gabinetto una sua preparazione "dei vasi sanguigni al naturale", che può ritenersi il primo preparato di anatomia naturale del Gabinetto anatomico. Presentò poi nel 1840 un progetto in cui, rinunciando a parte dello stipendio, proponeva l'acquisto di altre cere e la realizzazione di preparati anatomici. Il programma di Ferroni venne approvato dal cardinale Luigi Lambruschini, ma nel 1841 sopraggiunse la morte del docente a impedirne l'attuazione. La proposta era comunque indicativa di un interesse per l'anatomia naturale, generato da un miglioramento delle tecniche di dissezione e conservazione.

Con Pasquale Bochi, successore di Ferroni alla Cattedra, la preferenza per i preparati di anatomia naturale diventò ancora più netta. Bochi fece presente che le cere non erano "fedelissime e minute" come i campioni naturali e che non si potevano maneggiare d'inverno perché fragili e d'estate perché "rese molli dal calore" e aggiungeva: "la natura debbe studiarsi senza trasformazioni a fine di conoscerla al vero [...]. Le preparazioni in cera si riguardano al presente come oggetti di lusso, e non d'utile reale". Nel 1844 depositò le prime preparazioni di anatomia umana normale, di anatomia patologica e di anatomia comparata all'interno del Gabinetto, ma nel 1845 la sua morte impedì, nuovamente, il miglioramento del Gabinetto.

Nello stesso anno venne indetto il concorso per la Cattedra di Anatomia e Fisiologia di cui fu vincitore Vincenzo Santi. Con il nuovo docente l'insegnamento anatomico, che dall'inizio del secolo era stato tenuto da medici moderni, tornò nei binari della tradizione. L'attività di ricerca di Santi, caratterizzata dalla predilezione per la filosofia scolastica e dall'avversione per il materialismo e l'evoluzionismo, rimane esemplificativa della distanza ormai incolmabile che divideva la scienza gradita alle gerarchie ecclesiastiche dalla scienza medica moderna.

Indetto nuovamente un concorso nel 1864, risultò vincitore della Cattedra di Anatomia Elia Mortara. La scelta di Mortara si rivelò particolarmente felice, in quanto il nuovo docente si era perfezionato nell'Istituto di studi superiori di Firenze, sotto la guida di uno dei maggiori anatomisti dell'Ottocento, Filippo Pacini, di cui era stato aiuto dissettore e assistente.

La seconda sezione del Museo, dedicata all'anatomia naturale, raccoglie i reperti che vennero realizzati da Mortara e dai suoi successori alla Cattedra. Nel 1872 Mortara stilò un elenco dei preparati che ascendevano al numero di cinquecentoventinove ed erano suddivisi nelle seguenti classi: osteologia; legamenti; miologia e aponeurosi; angiologia; neurologia; splancnologia; embriologia; teratologia; osteologia comparata e anatomia patologica.

Nel 1886 la Cattedra di Anatomia venne assegnata a

Pilade Lachi. Al pari del predecessore, anche Lachi contava nel suo curriculum l'attività di settore che aveva svolto nell'Ateneo senese sotto la direzione di Guglielmo Romiti. Nella sua attività scientifica e in quelle del suo successore Valenti, anche lui allievo di Romiti, si ritrova la nuova impostazione multidisciplinare che il docente livornese conferì agli studi anatomici a Siena e a Pisa, intesa a integrare l'anatomia con l'istologia, l'embriologia, l'anatomia comparata e la fisiologia. Tra i preparati di Lachi per il Museo perugino si distinse la raccolta osteologica illustrante le varie fasi dello sviluppo delle ossa, dal secondo mese di vita intrauterina fino all'età adulta, collezione analoga a quella che egli aveva realizzato a Siena qualche anno addietro.

Nel 1897 la Cattedra e la direzione del Gabinetto passarono a Umberto Rossi. Il Museo, notevolmente arricchito, fu dotato di apparecchiature per la ricerca istologica e microfotografica. Questi miglioramenti dimostrano come Rossi sviluppò, oltre all'anatomia generale, gli altri indirizzi di ricerca dei docenti che lo avevano preceduto, dall'istologia, all'embriologia comparata, all'antropologia criminale, che è quella che più ci interessa in quanto è la disciplina illustrata nella terza sezione del nuovo allestimento.

L'antropologia e la craniologia si erano gradualmente configurate come discipline scientifiche, tra la fine del XVIII secolo e la prima metà del XIX secolo, con l'introduzione di misurazioni sperimentali delle ossa, quali l'angolo facciale e gli indici cefalici. Questi rilievi delle ossa furono utilizzati dapprima per ricostruire "una storia dell'uomo biologico e delle sue culture". Con l'emergere dei nazionalismi, l'antropologia e la craniologia diventarono, attraverso il determinismo anatomico, uno strumento per convalidare una visione gerarchica delle razze umane e delle classi sociali. Il primo professore dell'Ateneo con interessi antropologici fu il fisiologo Francesco Bonucci che pubblicò

nel 1866 il piccolo trattato "Principi di antropologia o di fisiologia morale dell'uomo". Tra i primi reperti di interesse antropologico si ricorda poi un cranio frenologico, che è stato collocato all'inizio della sezione antropologica. Branca pseudoscientifica della craniologia, la frenologia ipotizzava una precisa localizzazione anatomica di funzioni cerebrali come l'intelligenza, la personalità, l'aggressività ecc.; fondata da Gall e sviluppata da Spurzheim, cui si riferisce il cranio perugino, la frenologia fu gradualmente abbandonata nel corso del XIX secolo. A Elia Mortara va fatta risalire la prima collezione sistematica di crani: si tratta di venti crani etruschi raccolti durante la sua permanenza a Perugia, per ricerche assimilabili a quelle di Calori e di Garbiglietti sulla conformazione cranica delle antiche popolazioni. Un rapido sviluppo delle ricerche antropologiche si ebbe in seguito alla pubblicazione de "L'uomo delinquente" di Cesare Lombroso nel 1876. Lombroso illustrò nella monografia il fenomeno dell'atavismo, un impulso primordiale che induceva al delitto e che poteva essere ricondotto ad alcune caratteristiche fisiologiche, morfologiche e comportamentali. Le nuove teorie lombrosiane si diffusero rapidamente, come dimostra una lettera del Ministero dell'istruzione pubblica al Rettore di Perugia, in cui si concesse all'Università l'uso di cadaveri di condannati, a patto di compilare una scheda con le anomalie antropologiche. Nel 1887 Pilade Lachi informò il rettore della preparazione di "11 cervelli di delinguenti" condannati per furto, omicidio, falsa testimonianza, falso con truffa, infanticidio, stupro, minacce di ribellione: fu questo l'esordio a Perugia delle ricerche di antropologia criminale che continuarono per decenni in quasi tutti gli atenei italiani, finché non venne dimostrata la totale infondatezza delle teorie lombrosiane. Le ricerche sulla conformazione dei crani e dei cervelli continuarono a Perugia fino agli anni venti del XX secolo, come com-



Fig. 1. Il nuovo allestimento del Museo di Anatomia Umana dell'Università degli Studi di Perugia.

provano i documenti contabili e la cospicua raccolta di crani e cervelli preparati col metodo Giacomini. Alla collezione craniologica Umberto Rossi aggiunse una raccolta di tatuaggi sotto liquido e delle diapositive di individui tatuati da proiettare a lezione che, montate in un video per la visione del pubblico, rappresentano l'ultimo exhibit del Museo rinnovato.

Il nuovo allestimento (figg. 1 e 2) è stato concepito per illustrare al meglio le implicazioni culturali e sociali dei reperti e per rispondere al contempo a diverse problematiche pratiche, didattiche e di conservazione: 1) presentare alla vista in modo immediatamente percepibile le tre sezioni; 2) distribuire gradevolmente un notevole numero di reperti in una sala di dimensioni ridotte (90 mq), senza comprometterne la valorizzazione e la conservazione; 3) rassicurare il pubblico che si approccia a reperti caratterizzati da una forte carica emotiva (come i sotto-liquido presenti nelle sezioni dell'anatomia naturale dell'antropologia criminale) e rendere il museo accessibile a un pubblico ampio per età e formazione.

Per rispondere alla prima problematica ed evidenziare le varie aree del Museo, è stato scelto un colore dominante per ogni sezione (v. sito web 1). Le vetrine e gli espositori sono stati disegnati e realizzati ad hoc per valorizzare ogni tipo di reperto presente nella mostra. La scelta di materiali e forme è coerente con le tematiche e i contesti storici trattati: nella sezione antropologica sono state usate tinte grigie e delle griglie di ferro che richiamano l'universo carcerario; nella sezione dell'anatomia naturale i colori dominanti sono il nero e il bianco avorio, con espositori a nicchie per presentare razionalmente i reperti; nella sezione dell'anatomia artificiale sono stati usati colori caldi e forme che richiamano la mobilia settecentesca. Una segnaletica minimalista e il pavimento uniforme assicurano la coerenza della scenografia (Gawin, 2013).

La seconda problematica riferita agli spazi ridotti è stata risolta con l'utilizzo di numerosi specchi e strutture in vetro, in modo di moltiplicare lo spazio ed evitare di chiudere il campo visivo. L'altezza della sala è stata sfruttata il più possibile mantenendo una buona leggibilità dei pannelli. La laccatura delle strutture espositive e il pavimento lucido aiutano a specchiare luci e colori. Le vetrine sono state chiuse ermeticamente per una migliore protezione dei reperti e degli oggetti. Una cassettiera verticale permette la consultazione delle tavole dell'"Anatomia Universa" e una struttura girevole l'esposizione delle tre tele degli spellati. Malgrado la grande quantità di reperti esposti, il rispetto di linee guida rigorose e l'utilizzo di moduli hanno consentito di non appesantire l'esposizione che suggerisce una sensazione di ordine.

La terza problematica, relativa al disgusto che poteva derivare dalla visione alcuni reperti, è stata risolta grazie a una combinazione di exhibit interattivi, ludici, e di approfondimento medico. Si è creata una narrazione secondaria parallela a quella storico-scientifica che ha permesso di sdrammatizzare la visita: è possibile farsi fotografare inserendo il proprio viso in una gigantografia che riproduce una tavola di Vesalio (Malraux, 1965). I visitatori possono inoltre: 1) confrontare le proporzioni dei propri corpi con sagome di corpi di varie età stampate su un specchio; 2) comporre uno scheletro magnetico cercando il nome delle ossa principali; 3) imparare a distinguere un cranio maschile da un cranio femminile disegnando il proprio ritratto con gessetti seguendo criteri lombrosiani; 4) indovinare la natura e le caratteristiche dei tessuti che compongono il nostro corpo attraverso dei fliplap. Cassetti e nicchie "segrete" permettono di far vedere o meno, a discrezione dell'operatore museale, i reperti più "delicati" per la visione.

BIBLIOGRAFIA

GAWIN G., 2013. "Serge Chaumier": Traité d'expologie: Les écritures de l'exposition. Études de communication, 40: 191-194 (https://journals.openedition.org/edc/5225).

MALRAUX A., 1965. Le Musée imaginaire. Gallimard, Paris. MAOVAZ M, GIAMBANCO I., DONATO R.F., ROMANO B., 2008. La medicina. In: Maovaz M., Pieretti A., Romano B. (a cura di), Scienza e Scienziati a Perugia. Le collezioni scientifiche dell'Università degli Studi di Perugia. Skira, Milano, pp. 45-83.

MAOVAZ M., GIAMBANCO I., DONATO R. F., ROMANO B., 2011. La medicina nell'Università di Perugia. *Università degli Studi di Perugia. Annali della Facoltà di Medicina e Chirurgia*, 96-98: 277-358 (http://www.cams.unipg.it/musei-orti/museo-di-anatomia-umana/pubblicazionia-natomia).

Siti web (ultimo accesso 19.04.2018)

1) Lerasle J.-F., Virtual geographies, real scenographies www.jan-fran.com



Fig. 2. Il nuovo allestimento del Museo

di Anatomia Umana dell'Università degli Studi di Perugia: un particolare della sezione dedicata all'anatomia artificiale.

Mut(u)azioni tra arte e scienza

Sergio Gentili

CAMS - Centro di Ateneo per i Musei Scientifici, Università degli Studi di Perugia, Manifattura ex tabacchi, Via del Risorgimento. I-06053 Casalina (Deruta, PG). E-mail: servizi.cams@unipq.it

Tonina Cecchetti

Liceo Artistico, Istituto Omnicomprensivo "Mameli-Magnini", Via Biordo Michelotti, 3. I-06053 Deruta (PG). E-mail: cecchetti.t@gmail.com

Luciano Tittarelli

ABA - Accademia di Belle Arti "Pietro Vannucci" di Perugia, Piazza San Francesco al Prato, 5. I-06123 Perugia. E-mail: lutitta2@gmail.com

Marco Maovaz - Emanuela Ughi - Angelo Barili - Raffaele Barocco

CAMS - Centro di Ateneo per i Musei Scientifici, Università degli Studi di Perugia, Manifattura ex tabacchi, Via del Risorgimento. I-06053 Casalina (Deruta, PG). E-mail: servizi.cams@unipg.it

RIASSUNTO

Il progetto "Mut(u)azioni tra arte e scienza" è stato finanziato dal MIUR (Bando Legge 6/2000 - 2014), e ha visto la partecipazione dei licei artistici umbri di Deruta, Gubbio, Perugia, Foligno e Orvieto, l'Accademia di Belle Arti "Pietro Vannucci" di Perugia e l'Università degli Studi di Perugia con il CAMS (Centro di Ateneo per i Musei Scientifici). L'accordo di programma, avviato tra i diversi soggetti partner (di cui il Liceo Artistico "Alpinolo Magnini"/Istituto Omnicomprensivo "Mameli-Magnini" è stato capofila), è nato per dare inizio a un rapporto integrato tra ordini diversi di scuole e per promuovere una collaborazione indispensabile per la crescita e lo sviluppo di nuove relazioni educative, diffuse e permanenti sul territorio, tra i soggetti formativi delle diverse realtà scolastiche. Attraverso "l'adozione" di orti, laboratori e musei dell'Università degli Studi di Perugia, dei Giardini di Villa Cahen a Orvieto e del Museo dell'Accademia di Belle Arti "Pietro Vannucci" a Perugia, gli studenti dell'Accademia, dei licei artistici e alcune classi della scuola secondaria di primo grado hanno realizzato dei percorsi didattici integrati, sviluppando un rapporto interdisciplinare tra arte e scienza.

Parole chiave:

educazione museale, orti botanici e musei, licei artistici, Accademia di Belle Arti.

ABSTRACT

Mutual Actions and Mutations between art and science

"Mut(u)azioni tra arte e scienza" is a project funded by the MIUR (Ministry of Education, University and Research - Competition Law 6/2000 - 2014), envolving participants belonging to the Umbrian artistic high schools of Deruta, Gubbio, Perugia, Foligno and Orvieto, the Academy of Fine Arts "Pietro Vannucci" of Perugia and with CAMS (University Center for Scientific Museums) of the University of Perugia. The programme agreement between the different partners (of which the Artistic High School "Alpinolo Magnini"/Comprehensive Institute "Mameli-Magnini" was the front runner), was created to initiate an integrated relationship between different orders of schools and to promote a relationship of collaboration indispensable for the growth and development of new educational relationships, widespread and permanent on the territory, among the training actors of different school realities. Through "the adoption" of gardens, laboratories and museums of the University of Perugia, the gardens of Villa Cahen in Orvieto and the Museum of the Academy of Fine Arts "Pietro Vannucci" in Perugia, students of the Academy of Art, artistic high schools and certain middle school classes, created integrated didactic pathways, developing an interdisciplinary relationship between art and science.

Key words:

museum education, botanical gardens and museums, artistic high schools, academy of fine arts.

TUTTI INSIEME NATURALMENTE E DIVERSAMENTE

Una "rete" regionale, costituita da istituti scolastici e licei artistici (Deruta, Perugia, Gubbio, Foligno e Orvieto), insieme agli orti e i musei scientifici del CAMS (Centro di Ateneo per i Musei Scientifici dell'Università degli Studi di Perugia) e al museo e all'Accademia di

Belle Arti "Pietro Vannucci" di Perugia (ABA) (tab. 1), ha dato vita a un progetto, "Mut(u)azioni tra arte e scienza", finanziato dal MIUR (Bando Legge 6/2000, DD 2216 del 01.07.2014, Progetti annuali).

Proprio alla luce dei nuovi percorsi intrapresi da diversi musei scientifici, orientati verso nuove correnti di pensiero scientifico inter-transdisciplinari, come ad esempio la Sustainability Science (Falchetti, 2007), si è cercato

nell'ambito del progetto "Mut(u)azioni tra arte e scienza" di ideare, progettare, realizzare e sperimentare dei nuovi contesti, linguaggi e modalità espressive, derivanti dal connubio tra arte e scienza, che superando la trasmissione di saperi, frammentati e centrati sulle discipline, consentano di indagare sulle molteplici relazioni che intercorrono tra due modi di guardare il mondo e il loro connubio, per contribuire a una trasformazione sociale. Per questo non si è trattato di rendere digeribili le nozioni scientifiche attraverso delle suggestioni, quanto piuttosto di rendere scienza e arte discipline dialoganti, contribuendo all'integrazione di forme diverse di conoscenza. "Proprio nei musei scientifici sono state avviate audaci sperimentazioni nelle forme di comunicazione, che superano confini e barriere disciplinari, ad esempio mettendo in sinergia arte e scienza. Il teatro, la musica, le arti visive sempre più spesso sono parte delle pratiche educative e comunicative dei musei scientifici. Le stimolazioni cognitive ed emotive che l'arte suscita favoriscono la conoscenza del mondo naturale" (Falchetti & Utzeri, 2013).

"Mut(u)azioni" è espressione di una idea condivisa da tutti i partecipanti e potrebbe essere sintetizzata come una prima esperienza per un nuovo approccio educativo dei musei, orientata a coadiuvare la formazione dei giovani con una struttura pedagogica e didattica integrativa. La partecipazione attiva e continua da parte di docenti, di ricercatori, di conservatori e di studenti è motivo di soddisfazione, perché ha consentito di affrontare vantaggiosamente la strada dell'interdisciplinarità. La natura impone ai viventi un rapporto di relazione tra immanenza e trascendenza e il lavoro svolto dagli studenti mette in luce un aspetto importante su come l'arte aiuti a comprendere questo rapporto. Grande maestra è stata quindi la natura, cercata con lo scopo preciso di introdurre una riflessione formativa per la conoscenza e la promozione della cultura artistica e scientifica.

ARTE E SCIENZA

Il principale obiettivo che il progetto ha perseguito è stato quello di educare al futuro gli studenti e i fruitori dei prodotti, indagando e ragionando in modo non semplicistico sulle relazioni tra la cultura umana e il mondo che la ospita, attraverso l'incontro tra campi di sapere e linguaggi diversi, arte e scienza. Il tutto in un quadro di sperimentazioni connesse con la rivoluzione concettuale ed espressiva della sostenibilità. Nel territorio nazionale sono molteplici, diversificate e stimolanti le esperienze educative promosse in diverse sedi museali e scolastiche in tal senso, e che fanno riferimento a una "riforma del pensiero" nell'ambito educativo scientifico verso un'educazione alla sostenibilità, che nasce dalla presa di coscienza di molti dell'insostenibilità dell'attuale modo di vivere e di produrre (Falchetti, 2013).

Scopo fondamentale del progetto è stato poi quello di realizzare e sperimentare concretamente dei percorsi didattici, tra arte e scienza, nati dalla collaborazione tra gli studenti e gli insegnanti dei licei artistici dell'Umbria,

Studenti Accademia, licei artistici e scuola secondaria di primo grado	Docenti e tecnici licei artistici e scuola secondaria di primo grado	Docenti, conservatori e tecnici Università e Accademia	Totale
380	30	15	425

Tab. 1. I partecipanti al progetto "Mut(u)azioni tra arte e scienza".

i curatori dei musei universitari del CAMS e ricercatori e docenti dell'Università degli Studi di Perugia, gli studenti e gli insegnanti dell'ABA, e alcune classi terze della scuola secondaria di primo grado dell'Istituto Omnicomprensivo "Mameli-Magnini" di Deruta (istituto capofila dell'Accordo di programma stipulato tra i partecipanti al progetto, nell'ambito del bando della Legge 6/2000 del MIUR). I percorsi ideati e proposti dagli studenti dei licei artistici si sono concretizzati attraverso la realizzazione di veri e propri prodotti "museali", fruibili dai visitatori dei musei.

Le esperienze condotte dagli studenti, grazie alla collaborazione tra orti e musei universitari, Accademia e istituti scolastici, hanno consentito:

- il coinvolgimento in un progetto educativo complesso (Celi et al., 2013) di un ampio settore scolastico regionale, quello dei licei artistici, che per sua natura è spesso poco presente tra i fruitori dei musei scientifici, favorendo la partecipazione degli studenti all'impresa sociale della costruzione del pensiero scientifico quali partner e coautori nei processi di produzione culturale dei musei (Falchetti, 2007);
- di verificare una combinazione di "sperimentazioni artistiche", per rendere più attraente per i visitatori la visita al museo scientifico;
- di indagare su come e quanto le "sperimentazioni artistiche" vanno ad aggiungersi in modo costruttivo all'esperienza cognitiva ed educativa museale, aumentando l'apprendimento e cercando di stimolare le motivazioni ad approfondire soggetti e argomenti legati alle esposizioni, da parte dei visitatori;
- la costituzione di "una comunità educativa orientante permanente sul territorio", come auspicato nella circolare ministeriale del MIUR Prot. n. 0004232 del 19.02.2014 con oggetto "Trasmissione delle Linee guida nazionali per l'orientamento permanente", emanata dal ministro del MIUR Carrozza (MIUR, 2014).

ARTE CHE AIUTA A COMPRENDERE LA NATURA

Le attività previste e organizzate nell'ambito del progetto si sono sviluppate in un arco temporale di 12 mesi, dal 01.07.15 al 30.06.16. Il primo passo si è concretizzato con la presentazione pubblica del progetto, presso l'ABA, con il coinvolgimento diretto di studenti, insegnanti e dirigenti scolastici. Alla presentazione ufficiale, condotta da Elisabetta Falchetti, sono stati invitati rappresentanti delle amministrazioni locali, dell'USR e

dell'ANISN dell'Umbria e della stampa. Parallelamente, sempre con il coinvolgimento diretto di studenti e insegnanti, il progetto è stato reso pubblico anche tramite i principali media, con particolare riguardo alle moderne tecnologie di comunicazione.

Il progetto è stato poi introdotto presso le scuole, e proposto agli studenti partecipanti, a cura dei conservatori dei musei scientifici dell'Ateneo perugino e dei docenti dell'ABA, sottolineando l'intenzione di far nascere una rete "orientante" e conoscitiva della realtà territoriale, attraverso la presenza di orti e musei radicati nel territorio, ma che espongono oggetti e parlano linguaggi internazionali, e soprattutto grazie alla conoscenza dicotomica tra arte e scienza: due discipline apparentemente contrastanti, tra emotivo e cognitivo. Gli incontri introduttivi si sono svolti presso i licei e le scuole con l'ausilio di campioni e materiali multimediali. Successivamente agli incontri, i seminari e le proiezioni presso le sedi degli istituti scolastici, gli studenti sono usciti dall'ambito scolastico per andare a visitare e conoscere, guidati dai conservatori, gli orti e le strutture museali dell'Università degli Studi di Perugia e dell'ABA. Sono state comprese nella sperimentazione anche alcune realtà territoriali locali, come ad esempio Villa Cahen, visitata e "adottata" dal Liceo Artistico di Orvieto. Questo in particolare allo scopo di rafforzare, ampliare e approfondire i forti legami che esistono tra quanto viene mostrato e fatto nei musei scientifici dell'Umbria e il territorio locale. Territorio locale che, sempre nell'ambito del progetto, da parte del Liceo Artistico di Deruta è stato anche oggetto di un collegamento diretto con il mondo produttivo dell'artigianato e dei materiali locali, rappresentati dall'arte ceramica, utilizzata dai ragazzi per sviluppare alcune delle idee progettuali (fig. 1). Così, a partire dalle tradizioni storiche, le nuove sperimentazioni artistiche hanno rappresentato, per il tessuto produttivo locale, dei possibili prototipi oggetto di attività imprenditoriale. Grazie alle visite guidate tematiche a orti, giardini e musei, le diverse classi hanno preso contatto con gli argomenti scientifici da approfondire e sperimentare, nel corso delle attività progettuali. Finalmente, dopo la prima fase dedicata alla conoscenza e all'immagazzinamento dei dati raccolti nei musei e nel territorio locale, sono stati



Fig. 1. Le particolari tazzine da caffè in ceramica realizzate dagli studenti del Liceo Artistico "Alpinolo Magnini"/ lstituto Omnicomprensivo "Mameli-Magnini" di Deruta (PG), dopo la visita alla Galleria di Storia Naturale del CAMS.

organizzati dei laboratori educativi sia presso le sedi di orti e musei, sia presso gli spazi scolastici. Nel corso delle attività di laboratorio gli studenti, seguiti dai curatori dei musei, dal personale dell'Accademia e dagli insegnanti, dopo aver "adottato" uno dei luoghi visitati (Galleria di Storia Naturale e di Matematica, Laboratorio di Storia dell'Agricoltura, Orto Medievale e Botanico, Giardini di Villa Cahen a Orvieto e Museo dell'Accademia), hanno ideato, progettato e prodotto delle proposte educative e didattiche interdisciplinari tra arte e scienza. Questo allo scopo di condurre, attraverso il linguaggio dell'arte coniugato con il sapere scientifico, il visitatore di orti e musei alla scoperta di temi, argomenti, problematiche, particolarità e dibattiti di origine tecnico-scientifica, utilizzando anche strumenti e metodologie informatiche come supporto alle attività progettuali.

I materiali, i progetti e le sperimentazioni realizzate dai ragazzi si sono avvalsi di diversi linguaggi artistici (pittura, scultura, fotografia, video, design, architettura, incisione, moda ecc.), dove il sapere culturale e scientifico è ben evidente nella esposizione pubblica delle proposte e dei prototipi, progettati e sapientemente realizzati dagli studenti nell'a.s. 2015-2016. La mostra realizzata a conclusione del progetto a Perugia, nel cuore culturale della Regione Umbria, presso il Centro servizi camerali "Galeazzo Alessi" di Perugia (concesso gentilmente e gratuitamente dalla Camera di commercio di Perugia) dal 28 settembre al 9 ottobre 2016, è stata il luogo di contatto del progetto con la comunità regionale, grazie all'interazione tra ambiti culturali "solo" apparentemente diversi. La mostra ha presentato i migliori risultati di un esperimento che, stimolato dall'Università degli Studi di Perugia e dall'ABA, ha incontrato il consenso del mondo della scuola e l'adesione di un vasto pubblico. Il titolo della mostra, "Mut(u)azioni", prende a prestito (se ci si attiene al senso letterale del termine) o, per meglio dire, prende a pretesto la natura nei suoi molteplici aspetti. I risultati di questa interessante sperimentazione, che ha visto all'opera un numero importante di docenti e di discenti, sono di singolare interesse. Va sottolineato, innanzitutto, l'impegno e l'entusiasmo messo dai partecipanti nel confezionare lavori di scultura, pittura, grafica, ma anche oggetti polimaterici e di design la cui caratteristica è quella di fondere, di amalgamare prerogative che appartengono, dal punto di vista tecnico ed espressivo, a diverse arti visive. Tutti si sono mossi lavorando tanto in senso "citazionistico", riproponendo insiemi o dettagli particolarmente rari e curiosi, quanto in senso astrattivo, dando libero sfogo alla fantasia (Rodari, 2010) e a trasfiguranti operazioni mentali. In molti casi si è assistito a un processo, didatticamente molto efficace, di progressivo distacco dal modello per giungere a forme di notevole creatività e originalità. La mostra è corredata da un catalogo che, grazie a un DVD allegato, contiene tutti i progetti realizzati dalle scuole (Cecchetti et al., 2016) (fig. 2). Oltre al catalogo sono stati realizzati una pagina web del progetto (a cura di Massimo Boco, Istituto Omnicomprensivo "Mameli-Magnini" di Deruta), un video del progetto (a cura di Maurizio Esposito, ABA), un video di presentazione del logo del progetto (a cura di Francesco Mazzenga, ABA).

I SAPERI NECESSARI ALL'EDUCAZIONE DEL FUTURO

Il progetto "Mut(u)azioni" è stato caratterizzato da varie attività educative, solitamente non compendiate all'interno dei classici percorsi formativi in ambito scolastico, come ad esempio l'introdurre e il presentare nel mondo della scuola, in termini sia teorici sia pratici, alcune delle principali tematiche relative alla museologia scientifica (Pinna, 1997; Cerrato & Daelli, 2015). Altra caratteristica importante è stata quella di applicare una nuova "forma di pensiero" e di approccio all'educazione scientifica, a un progetto educativo complesso che coinvolge un pubblico scolastico ampio, proveniente anche da diversi ambiti geografici e culturali della Regione Umbria, attraverso un confronto di culture coraggioso e costruttivo che apra nuovi sentieri per una migliore qualità della vita e per una (ri)costruzione del rapporto con noi stessi e con la Natura (Caruso, 1992; Davis, 2001; Falchetti & Caravita, 2005). In conclusione, le attività messe in campo attraverso il progetto "Mut(u) azioni" hanno portato all'attenzione dei ragazzi diversi elementi educativi innovativi:

- un'offerta di percorsi di conoscenza connessi con la formazione, piuttosto che con l'informazione, sviluppando una maggiore apertura culturale, orizzonti ampi e aperti anche ai problemi importanti e significativi per la gente;
- affrontare il problema dei linguaggi e della facilitazione del dialogo tra diverse discipline e modelli di comunicazione, nell'ambito di temi d'attualità come quello della sostenibilità e/o correnti di pensiero scientifico inter-transdisciplinari che la propongono, come la Sustainability Science, costituita proprio da un insieme di scienze (naturali, umane, sociali, statistiche ecc.) che optano per una visione complessa e sistemica dei problemi;
- temi del progetto che hanno tentato di introdurre le conoscenze scientifiche attraverso una visione sistemica, interdisciplinare e trasversale toccando anche esplicitamente considerazioni e posizioni etiche;
- la prospettiva di coniugare arte e scienza, prospettiva che ha poi permesso anche un approccio alla costruzione di una formazione culturale non solo disciplinare, ma che va oltre la solita e ristretta visione, nel nostro paese, dell'esistenza di due culture, spesso contrapposte;
- la possibilità di indagare sui rapporti e le interazioni che esistono tra reti cognitive e reti emotive;
- l'inseparabilità delle forme di conoscenza, ribadita proprio attraverso pratiche che si rifanno a linguaggi e/o forme comunicative riferibili a settori culturali diversi che nel caso particolare rispondono alle arti grafiche, al disegno, alla pittura, alla scultura, alla



Fig. 2. La copertina del catalogo della mostra allestita a Perugia, con in primo piano il logo del progetto "Mut(u)azioni tra a arte e scienza" ideato da Francesco Mazzenga e dagli studenti dell'ABA di Perugia.

fotografia, al design, alla scenografia e alla multimedialità caratterizzanti il territorio regionale;

 una valutazione dell'attività educativa proiettata non solo sulle discipline e/o l'apprendimento, ma anche per una rappresentazione più complessa di ciò che l'esperienza vissuta può dare nella formazione personale.

E infine una citazione, sintesi efficace di quanto esposto: "Nell'arte si possono cercare forme di rappresentazione che per altre strade avvicinano alla conoscenza scientifica del mondo" (Caravita, 2013).

BIBLIOGRAFIA

CARAVITA S., 2013. Equilibri instabili: tra arte e scienza. In: Falchetti E., Utzeri B. (a cura di), I linguaggi della sostenibilità. Nuove forme di dialogo nel museo scientifico. ANMS e-books, pp. 209-220 (http://www.anms.it/riviste/lista_tipo/3).

CARUSO F., 1992. Educazione Ambientale. Zanichelli, Bologna. CECCHETTI T., GENTILI S., TITTARELLI L., 2016. Mut(u)azioni tra arte e scienza. Il Formichiere, Foligno.

CELI M., CIOPPI E., FALCHETTI E., MIGLIETTA A.M., VINASSA DE REGNY I.G., 2013. Linee Guida per l'organizzazione dei servizi educativi dei Musei Scientifici. *Museologia scientifica*, n.s., 7(1-2): 9-56.

CERRATO S., DAELLI V., 2015. La scuola al museo. Sissa Medialab, Trieste.

DAVIS P., 2001. Musei e ambiente naturale. CLUEB, Bologna. FALCHETTI E., 2007. Costruire il pensiero scientifico in museo. Museologia Scientifica Memorie, 1.

FALCHETTI E., 2013. Costruire l'educazione nei musei della natura. Museo Geopaleontologico "Ardito Desio", Rocca di Cave. FALCHETTI E., CARAVITA S., 2005. Per una ecologia dell'educazione ambientale. Istituto per l'Ambiente e l'Educazione Scholé Futuro Onlus, Torino.

FALCHETTI E., UTZERI B. (a cura di), 2013. I linguaggi della sostenibilità. Nuove forme di dialogo nel museo scientifico. ANMS e-books (http://www.anms.it/riviste/lista_tipo/3).

MIUR, 2014. Linee guida nazionali per l'orientamento permanente. Documento trasmesso dal MIUR il 19.02.2014.

PINNA G., 1997. Fondamenti teorici per un Museo di storia naturale. Jaca Book, Milano.

RODARI G., 2010. Grammatica della fantasia. Einaudi, Torino.

Musei in rete per la rigenerazione di un territorio

Simona Guioli - Ada Risi - Martina Lucchelli

Sistema Museale Oltrepò pavese, Civico Museo di Scienze Naturali, Via Gramsci, 1. I-27058 Voghera (PV). E-mail: museoscienze@comune.voghera.pv.it

RIASSUNTO

La costituzione di reti museali locali facilita indubbiamente la condivisione di tematiche e aspetti culturali differenti, che, se utilizzati in modo condiviso, sono anche volano di una crescita e di uno sviluppo del territorio. Non va dimenticato infatti che l'etnografia di un territorio dipende e prende il via dall'ambiente e dal paesaggio di quel luogo. È così quindi che musei naturalistici, storici, etnografici, artistici non solo possono dialogare e condividere progettualità ed esperienze, ma diventano fulcro per la rigenerazione di un territorio. È questo l'esempio della rete museale dell'Oltrepò pavese che con i suoi musei eterogenei, sia nella tipologia sia nella gestione/organizzazione, sta sviluppando una progettualità condivisa che si sta dimostrando veramente fondamentale nella ripresa culturale e turistica, quindi anche sociale ed economica, di questo piccolo lembo di Appennino. In particolare, l'opportunità di sviluppare un progetto legato al paesaggio e all'ambiente e cofinanziato da Fondazione CARIPLO ha permesso, in collaborazione con ANMS, di ottenere risultati inaspettati. Lo spunto era il rinnovamento a livello espositivo e multimediale di alcune sedi museali dislocate in piccoli borghi di montagna. In realtà, condividendo un percorso a più ampio raggio, si è dato avvio a una grande trasformazione che parte proprio dall'identità di questi piccoli musei e dal loro approccio con il territorio, la cittadinanza e il pubblico. Si è lavorato sul che cosa significa per il territorio ciascuna di queste realtà, sulle emozioni, sulla consapevolezza del loro valore e delle collezioni, sino ad arrivare al loro ruolo sociale, che non è solo di esposizione di reperti, ma è anche quello di depositari di una cultura immateriale che sta scomparendo o comunque trasformandosi. L'utilizzo dei nuovi cittadini, ovvero di un gruppo di migranti ospitati in questi piccoli borghi, si è rivelato prezioso, sia per l'apporto di volontariato profuso, sia per il loro contributo in termini di esperienza e di confronto di storie che porta a vedere, ad esempio, come anche noi siamo stati migranti. Si sta quindi lavorando alla costruzione del nuovo attraverso una storia antica, utilizzando argomenti tradizionali, ma con approcci innovativi. Un paradigma che si sta scardinando, ma che ci si auspica possa essere volano per un reale cambiamento di tutto questo territorio che sta perdendo la propria identità, attraverso lo spopolamento e l'inevitabile mutamento del paesaggio, visibile stagione dopo stagione, sempre più.

Parole chiave: museo, territorio, identità locale.

ABSTRACT

Museums in network for the regeneration of a territory

The establishment of local museum networks undoubtedly facilitates the sharing of different cultural issues and aspects, which, if used in a shared way, are also the driving force of growth and development of the territory. It should not be forgotten, in fact, that the ethnography of a territory depends and takes off from the environment and landscape of that place. So it is therefore that naturalistic, historical, ethnographic and artistic museums can not only dialogue and share projects and experiences, but become the fulcrum for the regeneration of a territory. This is the example of the museum network of the Oltrepò Pavese that, with its heterogeneous museums, both in its typology and in its management / organization, is developing a shared project that is proving truly fundamental in the cultural and tourist recovery, therefore also social and economic, of this little corner of the Apennines. In particular, the opportunity to develop a project related to the landscape and the environment and co-funded by the CARIPLO foundation, has allowed, in collaboration with ANMS to obtain unexpected results. The idea was the renewal at an exbibition and multimedia level of some museums located in small mountain villages. In reality, sbaring a broader path, we are given a great transformation that starts from the identity of these small museums and their approach with the territory, citizenship and the public. We have worked on what each of these realities means for the territory, on emotions, on the awareness of their value and collections, up to their social role, which is not only the exposition of exhibits, but also of depositaries of a immaterial culture that is disappearing or otherwise transforming. The use of new citizens, or a group of migrants hosted in these small villages has proved invaluable both for the contribution of volunteering and for their contribution in terms of experience and comparison of stories that leads to see how we have been migrants for example. We are therefore working on the construction of the new through an ancient history, using traditional subjects, but with innovative approaches. A paradigm that is being undermined, but that we hope will be able to fly for a real change in all this territory that is losing its identity, through the depopulation and the inevitable change of the landscape, visible season after season, more and more.

Key words:

museum, territory, local identity.

INTRODUZIONE

L'eterogeneità del territorio oltrepadano pavese si rispecchia anche nella sua offerta museale. O forse è più corretto dire che l'offerta museale di questo territorio è in linea con l'etnografia, il contesto ambientale e socio-economico locale.

Un territorio contraddistinto da pianura, collina e montagna, crocevia di popoli e storia, con un forte indice di spopolamento nelle zone a latitudini maggiori che però paradossalmente raccolgono ancora come scrigni i saperi (e i sapori) di un tempo, dove anche i giovani che decidano di restarvi puntano sull'agricoltura e sull'agroalimentare.

Un'altra fetta di territorio poi, quella pedecollinare, è legata al contesto vitivinicolo, dove ad esempio piccoli paesi di poche centinaia di anime sono i secondi produttori al mondo per il pinot nero. Un territorio in cui la vite e il vino sono impregnati non solo nella storia, ma anche nel cibo e nelle tradizioni.

Un ultimo lembo di territorio, infine, quello collinare, di collegamento e in sovrapposizione parziale, geograficamente parlando, agli altri due, dove esiste ancora un'agricoltura cerealicola e la produzione di miele è di forte sostegno economico a questa attività, ormai sempre meno gratificante in termini economici.

I musei etnografici e naturalistici nati in questi contesti rappresentano l'identità e le radici di questa cultura rurale, legata in modo imprescindibile al contesto geografico, ambientale e paesaggistico. È cosa nota infatti che l'etnografia di un luogo dipenda dal paesaggio stesso di quel luogo e qui, in modo estremamente emblematico, si assiste a ciò.

Il sistema museale locale in questo si inserisce cercando di valorizzare queste piccole realtà. I musei "più grandi" che hanno anche lo status di Museo o Raccolta museale, affiancano e sostengono queste realtà nelle loro attività. Ultimamente, grazie anche a un percorso intrapreso che mette in gioco in modo radicale queste realtà, si sta riscoprendo il legame per questi luoghi e agli occhi dei referenti del progetto pare quindi il momento per andare oltre e offrire qualcosa di più a questi territori, attraverso i propri musei.

DISCUSSIONE

Un corso per operatori museali organizzato dal Civico Museo di Scienze naturali di Voghera è servito un po' da grimaldello in questo, facendo scaturire una serie di altre attività che in qualche modo hanno contagiato tutti. Una delle giornate del corso era dedicata alla pianificazione di un nuovo allestimento museale e il Museo di Romagnese è stato scelto come "laboratorio". Visto che il corso era organizzato in collaborazione con l'Associazione Nazionale Musei scientifici, a Romagnese sono arrivati esperti museologi e operatori che hanno dato il loro primo contributo nello "scardinare" una staticità e una poca consapevolezza delle

proprie risorse che aleggiava nell'aria. I commenti su quanto percepito e le proposte sul che cosa fare hanno permesso nell'estate passata di riallestire il Museo, intervenendo in modo radicale. Si è infatti partiti con lo svuotare l'intero Museo. Le riflessioni e i pareri emersi sia dai partecipanti al corso sia dagli esperti e, in seguito, da alcuni questionari proposti ai visitatori hanno fatto emergere alcuni aspetti fondamentali sui quali lavorare. La parola più ricorrente è stata "emozione". Emozionare per far riflettere, emozionare per imparare, emozionare per ricordare. Anche se il Museo appariva polveroso e trasandato, la polvere, il tempo, il ricordo suscitano emozioni positive. È emerso inoltre che, seppur la maggior parte delle persone intervistate riteneva che in passato le persone vivessero in modo più povero e faticoso, quel contesto sociale fosse migliore dell'attuale e tutto ciò che era esposto suscitava familiarità nel visitatore, restituendo calore, accoglienza e senso di appartenenza. Da questi punti cardine si è quindi partiti per il rinnovo dell'allestimento. I reperti sono stati puliti e catalogati, grazie anche all'aiuto volontario di tre migranti ospitati proprio in un centro di una frazione di questo piccolo borgo montano (fig. 1). Questa attività ha poi portato al riallestimento del Museo, almeno in modo provvisorio. Alcune aperture straordinarie del Museo sono servite per far sì che i turisti, ma soprattutto i cittadini, riscoprissero questo piccolo tesoro e tornassero a sentirlo loro. Il lavoro coi migranti è servito anche per lavorare sul tema delle migrazioni e dell'accoglienza, del ricordo e dell'appartenenza, e sta dando davvero risultati interessanti (i cartellini riportano anche la dicitura nella lingua maliana!). L'entusiasmo per quanto ottenuto è stato contagioso e così con lo stesso spirito si sta intraprendendo un lavoro simile con gli altri due musei. Tutto ciò sta portando a una riscoperta di questi luoghi e a una loro rinascita. La paura è però che senza una forte azione di rilancio e di promozione tutto questo lavoro si concluda presto e che l'interesse attorno a questi musei si spenga.

Il risultato più significativo però colpisce più nell'intimo il Museo; infatti non si è ragionato solo su un riallestimento materiale dell'apparato espositivo, ma si è arrivati a toccare (e scardinare) l'intera identità del Museo, che è passato da Museo di civiltà contadina a MapLo4P (Museo dell'Appennino lombardo delle 4 province), riscoprendo ed esplicitando una propria identità, che rappresenta un aspetto focale del territorio in cui nasce e per cui è nato. Da questa esperienza si sono susseguite attività e aperture, nonché un primo abbozzo del nuovo allestimento immaginato. Va sottolineato che a oggi infatti, a parte i musei più strutturati che hanno un flusso costante di pubblico tutto l'anno, le realtà più piccole e delocalizzate, rappresentando un'attrattiva culturale turistica prevalentemente estiva, è in quella stagione che concentrano le ore di apertura e quindi il relativo afflusso di pubblico, attestandosi comunque su un numero costante di visitatori per anno (circa 3000 visitatori in totale).



Fig. 1. Lavori in corso!

Questa strutturazione così variegata dell'intero sistema ha portato a una situazione assai differenziata anche sull'offerta educativa e divulgativa, ma almeno, essendo tutti accomunati dall'avere questo tipo di servizio più o meno sempre disponibile, si è utilizzato ciò come punto di contatto tra le varie realtà e come punto di partenza per progettazioni condivise. Visto il crescente interesse per queste tematiche e il crescente svilupparsi di un turismo legato alla natura e alle tradizioni, già da anni il Sistema Museale, attraverso il suo Museo capofila, aveva ideato pacchetti didattici ed escursionistici per pubblico generico, mirati. Purtroppo la carenza di personale e di fondi non ha mai permesso di portare a regime queste offerte anche se assai apprezzate. In particolare è fondamentale che ci sia un'offerta continuativa e articolata legata a queste realtà, almeno garantendo i servizi principali, come ad esempio l'apertura almeno nei weekend o per le scolaresche.

Mancano però diversi requisiti minimi necessari per ottenere lo status regionale almeno di Raccolta museale a queste realtà e quindi in questi ultimi anni si sta lavorando per rafforzare la volontà di una condivisione dei servizi, ad esempio le aperture, la valorizzazione o la fruibilità/sicurezza delle collezioni, cercando di rafforzare l'idea che lavorando "a sistema" si possano raggiungere risultati inaspettati. Infatti, le esperienze maturate in questo senso hanno permesso di creare un'offerta di didattica naturalistica/etnografica tra le prime sul territorio, proponendo per la prima volta temi come la paleontologia e l'educazione ambientale o prodotti tipici e tradizioni; a questo si deve sommare la stretta collaborazione con associazioni naturalistiche che hanno promosso pacchetti di turismo/escursionismo lento, creando una nuova disciplina sportiva che è stata chiamata walking ecoconsapevole, riconosciuta dal CONI e che vanta centinaia di tesserati ogni anno ormai.

In un'ottica spesso campanilistica com'è quella italiana è molto difficile far apprezzare e accettare questo tipo di visione, ma ormai le pubbliche amministrazioni stanno lavorando in rete per molti altri servizi anche non culturali, quindi, con un corretto approccio, anche questo ostacolo lo si sta superando. Inizialmente, infatti, l'attività del sistema veniva vista non come un'opportunità, ma come una sorta di invasione da parte delle realtà "esterne", fortunatamente ora questo atteggiamento sta lentamente scomparendo.

Non va infine trascurato che ogni piccolo museo locale è uno scrigno che conserva piccoli tesori e anche questi musei non sono da meno, sia per le collezioni che conservano sia per alcune piccole, ma preziose iniziative che realizzano. Un esempio tra tutti il lavoro egregio che l'Amministrazione comunale di Romagnese sta facendo coi "nuovi cittadini", ovvero i rifugiati politici che, ospitati in una struttura che sorge proprio nel territorio di pertinenza di questa Amministrazione, sono coinvolti nelle attività del Museo. Tre di loro hanno partecipato al corso di formazione precedentemente citato, contribuendo al riordino delle collezioni e alla predisposizione dei primi apparati didascalici (utilizzando anche la loro lingua madre). Inoltre, grazie ai questionari proposti a tutti i Comuni aderenti al Sistema, è stato possibile individuare capillarmente tutte le raccolte/musei presenti sul territorio in oggetto e la loro consistenza e organizzazione, e in seguito censirne i servizi offerti. Attraverso questa sorta di monitoraggio capillare ci si è resi però conto che molte di queste realtà si ritengono "in regola" solo perché hanno una sede prestigiosa e dei reperti esposti.

Attraverso i monitoraggi effettuati è risultato che nei musei aderenti al SBO Musei (Sistema bibliotecario integrato Oltrepò pavese – Musei) sono conservate interessanti raccolte artistiche, naturalistiche, scientifiche e storiche.

Purtroppo però mancano cataloghi/inventari, didascalie e progetti di gestione, promozione e valorizzazione legati a queste raccolte.

CONCLUSIONI

Tutto ciò che è stato descritto è solo l'inizio di un rinnovo e di una rigenerazione di questo particolare ed eterogeneo territorio, cambiamento necessario e inevitabile per la sopravvivenza del contesto socio-economico che, come detto, sta partendo dalla riscoperta delle proprie origini.

A questo si sta lavorando e, con la creazione anche di un calendario di eventi condiviso, si sta effettivamente riscoprendo e facendo riscoprire/conoscere il valore culturale, storico, naturalistico ed economico di questo lembo di Appennino.

Si intende ora proseguire su quanto tracciato, implementando sempre più il coinvolgimento della cittadinanza e del mondo agricolo, con produttori e artigiani locali, in modo da garantire una buona rete turistica-culturale che rafforzi e sostenga il contesto commerciale locale.

Il nuovo allestimento "Mineraliter" del Museo di Storia Naturale dell'Università di Firenze

Vanni Moggi Cecchi - Saulo Bambi - Paola Boldrini - Luciana Fantoni Alessandra Lombardi - Luisa Poggi - Maurizio Raffa - Giorgio Scali Cataldo Valente - Fausto Barbagli

Museo di Storia Naturale, Università di Firenze, Via La Pira, 4. I-50121 Firenze. E-mail: vanni.moggicecchi@unifi.it

RIASSUNTO

Il nuovo allestimento "Mineraliter. Pietre mirabili tra Medici e Natura" è stato inaugurato recentemente dal Museo di Storia Naturale dell'Università di Firenze presso la storica sede della sezione di Zoologia "La Specola". Grazie alle pietre lavorate della collezione medicea, l'esposizione ci porta alle origini del collezionismo, fenomeno che sarà alla base della nascita delle Wunderkammern, da cui deriveranno i moderni musei. Il percorso, articolato in quattro sale, prosegue con la tematica del collezionismo moderno rappresentato dalle collezioni Ponis e Giazotto, entrambe molto consistenti, con campioni di dimensioni eccezionali provenienti perlopiù dal Brasile e dall'Italia. Altri capolavori esposti sono gli zolfi della Sicilia e le "sculture naturali" rappresentate dalla gogotte silicea e dalle rose del deserto. In chiusura di percorso alcuni splendidi reperti di arte glittica sono associati ai minerali da cui sono stati ricavati.

Parole chiave:

minerali, arte glittica, Medici, Wunderkammer.

ABSTRACT

The new outfitting "Mineraliter" of the Museo di Storia Naturale dell'Università di Firenze

The new outfitting "Mineraliter. Pietre mirabili tra Medici e Natura" has been opened by the Museo di Storia Naturale dell'Università di Firenze at the historic location of the "La Specola", where the zoological section is also exposed. Thanks to the specimens of the so called "collezione medicea", the exhibition brings us to the origin of the phenomenon of collecting. This was the basis of the birth of the Wunderkammern, from which the modern museums derive. The path of the exhibition, divided into 4 rooms, follows with the modern collecting, represented by the Ponis and Giazotto collections, both very numerous, with extraordinary samples from Brasil and Italy. Other exposed specimens are the sulphur samples from Sicily and the "natural sculptures" represented by the arenaceous gogottes and the desert roses of gypsum. At the end of the path some marvellous objects belonging the carved stones collection are associated with the minerals from which they were carved.

Key words:

minerals, glyptic art, Medici, Wunderkammer.

L'ALLESTIMENTO

Nel marzo 2017 il Museo di Storia Naturale dell'Università di Firenze ha inaugurato un nuovo allestimento dal titolo "Mineraliter. Pietre mirabili tra Medici e Natura"

L'esposizione è situata presso la sede originaria del Museo denominata "La Specola" e anticipa di qualche anno il programmato trasferimento della Mineralogia nello storico edificio. Essa rappresenta un importante strumento di raccordo museologico con gli allestimenti preesistenti e costituisce un'ulteriore implementazione dei percorsi interdisciplinari sviluppati dal Museo nell'ultimo decennio, grazie soprattutto alla riapertura del Torrino astronomico e alla valorizzazione della Tribuna di Galileo (Barbagli & Pratesi, 2009).

Tale operazione culturale, grazie anche alle caratteristiche storiche e architettoniche del palazzo, comprende affascinanti narrazioni, dove i contenuti naturalistici si intersecano con la storia dell'arte, la storia civile, la storia della scienza e le dimensioni locale e territoriale.

Il percorso si articola in 4 sale e prende le mosse da una serie di straordinari capolavori di arte glittica provenienti dal complesso di opere appartenuto al cosiddetto Tesoro dei Medici, radunato a partire da XV secolo e custodito prima nello Scrittoio, poi nella Guardaroba e nello Studiolo: luoghi raffinati e preziosi, destinati alla contemplazione e alla speculazione estetica, divenuti emblemi di quel collezionismo che ha dato origine alle Wunderkammern da cui sono derivati i moderni musei.

La formazione delle raccolte ebbe inizio con Cosimo il Vecchio e andò ampliandosi per tutta la durata della dinastia, grazie alla costante passione per la glittica, che fu alla base, nel 1588, della creazione, a opera di Ferdinando I, della Galleria dei lavori, poi denominata Opificio delle Pietre Dure (Giusti, 1989).

L'attuale collezione di pietre lavorate del Museo di Storia Naturale è formata da oltre 700 esemplari. La grande maggioranza degli oggetti apparteneva alle produzioni della Galleria, da cui il nome collezione medicea. Il materiale di cui sono fatti gli oggetti è in prevalenza quarzo, nelle sue diverse varietà, ma si trovano anche oggetti in lapislazzuli, fluorite e malachite. Si tratta in genere di coppe, vasi, scatoline ma anche oggetti di uso ornamentale. Tra gli esemplari più antichi spiccano le due coppe in diaspro e la ciotola in giada che presentano l'incisione LAURMED, che indica l'appartenenza alla collezione personale di Lorenzo il Magnifico.

Molti esemplari sono di manifattura fiorentina, come il grande vaso a navicella in quarzo ialino inciso, ricavato da un unico blocco di cristallo. In alcuni casi il committente era direttamente un membro della famiglia Medici come per la coppa in diaspro grigio-giallo, commissionata da Francesco I, o la tazza a nicchia in lapislazzuli, voluta da Ferdinando I, come testimoniato dalle iscrizioni FM 1582 e FM 1600 (fig. 1).

Altri oggetti sono di scuola milanese, come il bicchiere in quarzo ialino e la tazza a conchiglia in lapislazzuli, realizzata da Gasparo Miseroni nel 1563, che riporta il simbolo di Cosimo I. Alcuni reperti sono di provenienza estera, come le coppe in giada dono del principe Galitzin a Cosimo III, di manifattura cinese (epoca Ming, XIV-XVII secolo), o le testine di cane di manifattura azteca, della Guardaroba di Cosimo I. Vi sono anche manufatti radunati durante l'epoca lorenese, come le scuri levigate in giada, raccolte dall'esploratore Cook in Oceania, o la tabacchiera in malachite con montatura e cerniere in oro, di manifattura spagnola (Pedro Chevalier), probabilmente un dono per le nozze fra Maria Luisa e Pietro Leopoldo nel 1765.



Fig. 1. Alcuni oggetti della collezione medicea.

Nella prima sala, quindi, i reperti della collezione di pietre lavorate ci conducono alle origini del collezionismo, tema che prosegue nelle sale successive con il frutto del collezionismo moderno, la cui importanza scientifica è alla base della ricerca mineralogica. Ne sono protagoniste le collezioni Ponis, Giazotto e Brizzi, acquisite dal Museo, negli anni '80 e '90.

L'acquisto della collezione Ponis, avvenuto nel 1988, ha rappresentato una svolta – patrimoniale e collezionistica – per il Museo. La collezione, straordinaria per valore estetico, consistenza e dimensioni degli esemplari, fu raccolta dal proprietario in molti anni di viaggi all'estero, soprattutto in Brasile. È costituita da circa 2700 esemplari, in maggioranza provenienti dal Brasile e dall'Italia, e in prevalenza rappresentati da quarzo, calcite e minerali del gruppo delle tormaline. Fiore all'occhiello della collezione sono i minerali delle pegmatiti, rocce di origine magmatica, spesso associate ai graniti, con cristalli di dimensioni da decimetriche a metriche e che contengono oltre ai costituenti principali - quarzo, feldspati e miche - anche minerali più rari come berillo e tormalina, a loro volta contenenti litio, cesio, berillio, boro, fluoro (Pratesi, 2014).

La collezione Giazotto è costituita da 416 esemplari provenienti da Italia, Marocco, Perù, USA e Brasile, venduti nel 1989 al Museo e scorporati dalla più ampia e famosa collezione che ha costituito il soggetto della mostra "Cristalli", esposta per diversi anni negli stessi locali dell'attuale allestimento Mineraliter. Altri esemplari appartengono invece alla collezione Brizzi, donata dal fratello al Museo nel 1993, dopo la sua tragica scomparsa. La collezione è costituita da circa 4600 esemplari di provenienza esclusivamente italiana, in particolare toscana e sarda, ed è rappresentata spesso da specie rare o addirittura da minerali provenienti dalle località tipo. Nella seconda e nelle successive sale dell'esposizione sono stati raccolti gli esemplari più significativi di queste collezioni, veri e propri "capolavori della natura". Le grandi vetrine della seconda sala mettono in risalto, con un gioco di luci mirate, singoli esemplari di grandi dimensioni, che, con i loro colori e le forme caratteristiche dei loro cristalli, suscitano la meraviglia del visitatore.

Il tema della terza sala è invece quello dei minerali italiani. Sono rappresentate nell'esposizione, in particolare, quelle regioni, come Piemonte, Toscana, Sardegna e Sicilia, che presentano siti minerari nei quali l'attività estrattiva, ora cessata, ha lasciato il posto a un attivissimo collezionismo mineralogico. Dalle miniere di Brosso e Traversella in Piemonte provengono meravigliosi campioni di diopside, epidoto, granato, vesuvianite. Dalle Apuane provengono esemplari di quarzo, gesso e solfuri nel marmo bianco di eccezionale purezza. Dai giacimenti di Niccioleta e Gavorrano, vicino Grosseto, provengono eccezionali esemplari di pirite di forma cubica, mentre dai giacimenti di ferro di Rio Marina dell'Isola d'Elba notevoli aggregati di

cristalli di pirite pentagonododecaedrica ed ematite tra i più belli del mondo. Infine dai giacimenti cupriferi del Sulcis e dell'Iglesiente, in Sardegna, provengono eccezionali esemplari di covelline.

Alla Sicilia e alle sue miniere è stata dedicata un'intera vetrina: dalle solfare siciliane, infatti, sono stati estratti campioni di celestina, aragonite, gesso e soprattutto zolfo, che sono senza dubbio i più belli esistenti al mondo. Una parte dell'allestimento sottopone all'attenzione del visitatore il tema della sostenibilità ambientale e umana delle attività di estrazione, illustrando le condizioni di lavoro nelle miniere per mezzo di due video che illustrano l'estrazione dei campioni di quarzo in Arkansas e dello zolfo in Sicilia. Per quest'ultima sono documentate le durissime condizioni di lavoro cui erano soggetti i minatori, spesso poco più che ragazzi, nella loro attività quotidiana.

Nella stessa sala sono presentate alcune "curiosità della natura", formatesi per aggregazione, all'interno di una roccia sedimentaria, di sabbia silicea. La prima, detta "gogotte" e proveniente da Fontainebleau, in Francia, è una spettacolare concrezione di sabbia silicatica bianca estremamente pura dalle forme rotondeggianti causate dai movimenti della sabbia nell'acqua. Accanto a questa sono le cosiddette "rose del deserto", aggregati di cristalli di gesso (o barite) contenenti molti granelli di sabbia ricchi di ossidi di ferro e di color ruggine, che tendono a formarsi in zone aride e sabbiose. I "petali" della rosa sono cristalli allungati a ventaglio che formano un intreccio di dischi circolari appiattiti che ricorda la forma del fiore.

Nell'ultima sala viene proposta una selezione di minerali da tutto il mondo, scelti per la bellezza delle loro forme e colori (fig. 2). Di grande rilievo sono gli esemplari, anche di grandi dimensioni, dei minerali pegmatitici del Minas Gerais, in Brasile. Tra gli altri spiccano begli esemplari di berillo varietà morganite, di colore rosa carico, in cristalli associati ad albite bianca con tormalina nera oppure in forma di cristalli isolati esagonali di eccezionale purezza, accanto agli spettacolari intrecci di cristalli di tormalina allungati di svariati colori (verde, rosso, nero o policromi), a volte associati a variopinte miche, alla candida albite e al quarzo. Altri spettacolari esemplari sono presenti nelle vetrine in basso, tra i quali risaltano un enorme aggregato di cristalli di zolfo, una malachite mammellonare donata al Museo dai principi Demidoff alla fine dell'800, o i grandi aggregati di cristalli di ortoclasio e quarzo. Molto affascinanti sono inoltre le fette d'agata e rubino trasparenti alla luce. Infine, per tornare idealmente al tema della mostra, altri oggetti della collezione di pietre lavorate, disposti accanto ai minerali di cui sono costituiti, fanno ben comprendere come, all'origine dei meravigliosi capolavori di arte glittica, vi siano stupefacenti pietre, frutto della straordinaria azione dei fenomeni fisici e chimici della natura.

Chiude il percorso lo spettacolare piano in ebano e

commesso di pietre dure (Rossi, 2002), un tempo parte dello Stipo di Ferdinando I, mirabile esempio di una lavorazione particolarmente incentivata dalla committenza dei Medici che, unendo la passione per le arti a quella per i minerali e le pietre dure, portarono i mosaici fiorentini a una fama internazionale di cui ancora oggi godono i musei che li conservano.

CONCLUSIONI

L'idea fondante dell'allestimento è quella di intersecare, attraverso la proposizione di due modalità di approccio al collezionismo completamente diverse, una rivolta al bene culturale in quanto oggetto d'arte, l'altra in quanto oggetto naturale, i contenuti naturalistici con la storia dell'arte, la storia della scienza, la storia civile e fondere questi concetti con la dimensione locale e territoriale, ampliando così lo spettro di pubblico potenzialmente interessato dalle tematiche della mostra attraverso l'interazione tra due culture, quella storico-artistica e quella naturalistica, che, apparentemente lontane, trovano un punto di contatto nella preziosità dei materiali e nel comune gusto per il bello.

BIBLIOGRAFIA

BARBAGLI F., PRATESI G., 2009. Il Museo di Storia Naturale dell'Università di Firenze. Guida alla visita delle Sezioni. Polistampa, Firenze, 312 pp.

GIUSTI A., 1989. Splendori di pietre dure. L'arte di corte nella Firenze dei Granduchi. Giunti, Firenze, 280 pp.

PRATESI G., 2014. Il Museo di Storia Naturale dell'Università degli Studi di Firenze. Le collezioni mineralogiche e litologiche / The Museum of Natural History of the University of Florence. The Mineralogical and Lithological Collections. Firenze University Press, Firenze, 36 pp.

ROSSI F., 2002. La pittura di Pietra. Dall'arte del mosaico allo splendore delle pietre dure. Giunti, Firenze, 192 pp.



Fig. 2. Immagine dell'allestimento dell'ultima

sala dell'esposizione, con campioni da tutto il mondo.

Raccontare sul luogo: le Calcolatrici Elettroniche Pisane

Giovanni Antonio Cignoni - Nicolò Pratelli - Maria Serena Papa

Progetto HMR, Corso di Storia dell'Informatica, c/o Dipartimento di Informatica, Università di Pisa, Largo B. Pontecorvo, 3. I-56127 Pisa. E-mail: qiovanni.ciqnoni@proqettoHMR.it; nicolo.pratelli@proqettoHMR.it; papamariaserena@yahoo.it

RIASSUNTO

Raccontare una storia sul luogo è una scelta diversa dalla consuetudine di mettere una semplice targa per segnalare il "dove" di un evento. Partendo dal ritrovamento dei luoghi che, negli anni '50, videro la costruzione dei primi calcolatori italiani, un progetto degli studenti del corso di laurea in Informatica Umanistica dell'Università di Pisa ha reso fruibile al pubblico una storia di scienza e tecnologia. L'articolo discute i motivi per i quali è importante ricordare le Calcolatrici Elettroniche Pisane e descrive le fasi e le scelte del progetto: dal finanziamento con i fondi per le attività studentesche, all'installazione dei pannelli, alla soluzione per la comunicazione in più lingue.

Parole chiave:

storia tecnologica, informatica, comunicazione.

ABSTRACT

Storytelling on the spot: the Electronic Computers of Pisa

The usual way to signal where an historical event took place is by putting up a plaque. The paper is about a different choice: the place is exploited to tell the whole story. A recent research discovered the places where, in the 50s, the first Italian computers were built. Starting from this result, a project undertaken by students of the Digital Humanities degree of the University of Pisa has made a story of science and technology attractive to the public. In the following we discuss the importance of remembering the two electronic computers made in Pisa. We also describe the phases of the students' project and the choices made: how funding was received from the University, the installation of the panels and the solution adopted for multilingual communication.

Key words:

history of technology, computer science, communication.

INTRODUZIONE

I luoghi protagonisti di fatti storici sono cimeli. Ritrovarli e segnalarli non è solo un atto di memoria celebrativa: la fisicità di uno spazio contribuisce a raccontare un pezzo di storia, a restituirlo al pubblico fornendo una collocazione a eventi e personaggi.

A Pisa fra il 1954 e il 1961 l'Università costruì due calcolatori, allora chiamati Calcolatrici Elettroniche Pisane (CEP), il primo, completato nel 1957, fu anche la prima macchina del genere a essere realizzata in Italia.

Ad Aberdeen, nel Maryland, a Manchester e a Cambridge, in Inghilterra, ci sono targhe a ricordare con orgoglio i luoghi dove fra il 1946 e il 1949 divennero operativi i primi calcolatori del mondo. L'Italia arrivò in ritardo, ma, nel contesto del Paese, riuscire a progettare e costruire due calcolatori nell'ambito di un progetto di ricerca fu un traguardo significativo.

L'articolo descrive come un progetto realizzato dagli studenti del corso di laurea in Informatica Umanistica dell'Università di Pisa ha ricordato i luoghi dove le CEP furono costruite, sfruttandoli per raccontare un momento fondante dell'informatica nazionale. Le prime due sezioni sono dedicate ai fatti: i diversi motivi per i quali è importante ricordare e raccontare la nascita dei calcolatori, la storia alle due CEP, il ritrovamento dei

luoghi. Le sezioni successive sono dedicate alla realizzazione del progetto: come iniziativa finanziata con i fondi per le attività degli studenti, come installazione di pannelli, come scelte per risolvere il problema della comunicazione in più lingue.

L'EVENTO CHE HA FATTO LA STORIA DELL'INFORMATICA

L'informatica è la disciplina dei metodi e degli strumenti per trattare le informazioni. Di fatto facciamo informatica da quando scriviamo, cioè usiamo un sistema di simboli per codificare le informazioni. In principio lo scopo fu comunicare e ricordare.

Presto ci si accorse che i simboli si possono manipolare e le applicazioni utili aumentarono. Sono informatica i metodi crittografici del cifrario di Cesare o della Formula di Leon Battista Alberti che funzionano perché lavorano sulle lettere dell'alfabeto. Lo sono anche i procedimenti di calcolo dell'aritmetica indo-araba, basati sulle cifre e sulla notazione posizionale. Alla fine del 1600, traducendo in ingranaggi gli stessi procedimenti Pascal e Leibniz costruirono calcolatrici che, proprio perché funzionano "a cifre", sono digitali (Cignoni & Magnani, 2019). A fine Ottocento, le calcolatrici mec-

caniche, ormai prodotti commerciali diffusi, e le macchine tabulatrici di Hollerit salvarono da una potenziale impasse quell'industria che, appena nata, sarebbe morta soffocata perché produceva più informazione di quanta fosse capace di gestire (Aspray, 1990).

Nella storia dell'informatica, lunga e ricca, c'è però un momento speciale. Capita alla fine degli anni '40 del secolo scorso quando, alla fine di un lungo percorso, si definisce il concetto teorico di "macchina universale" (Davis, 1965): si riesce finalmente a catturare in una costruzione matematicamente rigorosa quello che si può fare manipolando simboli. Si scopre anche che l'insieme di simboli è ininfluente: anche due bastano. Contemporaneamente, viene concepita l'architettura fisica che rende fattibile la macchina (Goldstine, 1972) ed è ormai matura l'elettronica, la tecnologia (tuttora) più efficiente per rappresentare e manipolare due simboli. Diventa così realtà il calcolatore, la macchina che può essere istruita per risolvere problemi diversi manipolando simboli.

Per secoli l'informatica ha affrontato i problemi uno a uno con metodi e macchine dedicati, il calcolatore è invece una macchina per tutto. In realtà non proprio tutto: sono affrontabili solo i problemi "risolubili da un algoritmo scrivibile". Per inciso, gli algoritmi scrivibili sono quelli che si possono codificare (con i soliti due simboli) e dentro ci stanno la contabilità delle aziende, l'automazione industriale, la pianificazione e il controllo di un viaggio sulla luna, la gestione delle comunicazioni cellulari, i videogiochi dalla grafica spettacolare...

A parte per la quantità di applicazioni, fu rivoluzione anche per la natura della soluzione. Con gli anni sono cambiate dimensioni, costi e prestazioni; oggi i modelli si distinguono per marca, forma, portabilità, destinazione d'uso (fatti per telefonare, o per lavorare, o per giocare...), per l'interazione con l'utente (una tastiera, un touchscreen...), ma dentro, dal piccolo smartphone alle superprestanti macchine delle server farm di Google, sono tutti calcolatori e hanno la stessa architettura messa a punto settanta anni fa.

Infine, i primi calcolatori, nati in più centri di ricerca sparsi per il mondo, sono tutti fratelli, frutto della circolazione nella comunità degli studiosi del documento che descriveva l'architettura stored program e la identificava come "la" soluzione (Von Neumann, 1945). La nascita dei calcolatori è testimone anche di una meravigliosa condivisione di idee.

Non stupisce, quindi, che i luoghi protagonisti di questo momento siano segnati e ricordati. L'orgoglio non è solo per vanto locale, esprime anche la volontà di rendere chi passa partecipe di uno straordinario evento di storia scientifica e tecnologica.

LE DUE CEP, UNA STORIA DA RACCONTARE

All'evento clou della storia dell'informatica ha partecipato anche l'Italia. Il ritardo non fu per distrazione o ignoranza, ma per difetto di moneta. L'Istituto per le Applicazioni del Calcolo del CNR di Roma ci provò sin dal 1950, ma i finanziamenti cui aveva accesso permettevano di acquistare tecnologia, non di costruirla in proprio.

L'Università di Pisa trovò i fondi nel 1954 quasi per caso: erano per un sincrotrone che però ebbe finanziatori più generosi. I soldi erano di nuovo sul piatto, ma usarli per costruire un calcolatore significava battere altre proposte. Ci riuscirono i fisici con un lavoro di lobbying che coinvolse Enrico Fermi: all'appoggio dell'illustre Nobel non fu possibile dire di no.

Completata nel 1957, la prima CEP era un concentrato di tecnologia. Sebbene partita in ritardo rispetto al resto del mondo, integrava il meglio delle soluzioni allora oggetto di studio e la sua costruzione è testimonianza di interessanti contatti con la ricerca americana e inglese. Caracciolo, Fabri, Cecchini e Sibani furono i giovani ricercatori che firmarono il progetto della prima CEP: il gruppo fu messo insieme trovando le competenze necessarie fuori Pisa.

Era un calcolatore, una macchina universale, ma la chiamarono calcolatrice, come le macchine capaci di fare solo le operazioni dell'aritmetica. All'epoca con calcolatore (computer in inglese) si indicava l'esperto/a

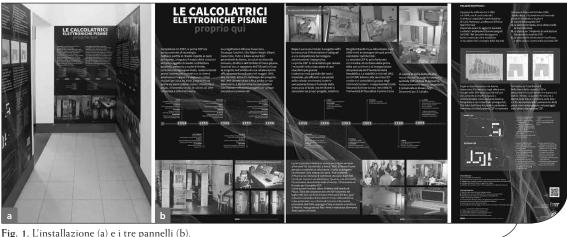


Fig. 1. L'installazione (a) e i tre pannelli (b).

capace di gestire (servendosi delle calcolatrici per le singole operazioni) un qualsiasi procedimento di calcolo. Il passaggio di significato da calcolatore persona a calcolatore macchina richiese qualche anno, in italiano come in inglese.

Nonostante il successo iniziale, al progetto mancarono finanziamenti adeguati per stare al passo di una competizione tecnologica sempre più impegnativa. Per rimanere in corsa e costruire una macchina più ambiziosa dovettero smantellare la prima per riusarne i materiali. La seconda CEP fu però fortunata con i media: al contrario della prima ebbe una grandiosa cerimonia di inaugurazione nel novembre del 1961 alla presenza del Presidente della Repubblica Gronchi. Intorno alla seconda CEP crebbe e si consolidò il gruppo degli informatici pisani e nel 1969/70 a Pisa iniziarono le lezioni del primo corso di laurea italiano dedicato alle Scienze dell'Informazione.

Le due CEP rappresentano anche una felice esperienza di collaborazione: al progetto dell'Università parteciparono altre istituzioni di ricerca nazionali, il CNR e l'IN-FN in particolare, e, come partner industriale, l'Olivetti. Per l'azienda di Ivrea fu il modo di acquisire le competenze per realizzare i propri calcolatori commerciali. Il primo, l'"Elea 9003", fu annunciato al pubblico nel 1959 e i primi esemplari consegnati nel 1960.

"Hackerando la Macchina Ridotta" (HMR, v. sito web 1) è un progetto di ricerca in storia dell'informatica attivo dal 2006. "Macchina Ridotta" era il soprannome della prima CEP, mentre "Hackerando" richiama l'ostinata curiosità degli hacker originali (Levy, 1984) - "hacker" = "pirata informatico" è il risultato di un cattivo giornalismo. HMR ha dedicato gran parte delle sue attività proprio alle CEP, alla prima in particolare (Cignoni & Gadducci 2012; Cignoni et al., 2015) scoprendo una storia ricca di elementi d'interesse, dal valore scientifico dei risultati alle collaborazioni, dai retroscena del coinvolgimento di Fermi alle difficoltà economiche durante i lavori. Oltre all'indagine storico-tecnologica HMR ha curato anche la restituzione al pubblico di una storia corretta, differente dalla vulgata imprecisa che fonde le due macchine in una ed è costellata di semplificazioni e imbarazzanti esagerazioni.

LA RISCOPERTA DEL LUOGO

Con la cocciutaggine e il piacere dei dettagli tipici degli hacker, HMR ha ritrovato i luoghi precisi delle CEP. Dai documenti si sapeva solo che erano state costruite nella sede dell'allora Istituto di Fisica: Palazzo Matteucci. Lo stabile fu edificato fra il 1841 e il 1844, con il contributo del Granduca Leopoldo II e per iniziativa di Carlo Matteucci, professore di Fisica Sperimentale. Fu poi ampliato nel 1894 e nel 1907. Danneggiato nel 1944, fu ristrutturato e inaugurato con il convegno della Società Italiana di Fisica dell'ottobre 1954, occasione in cui fu anche ricavato il laboratorio del secondo piano che poi ospitò le due CEP.

Le CEP condivisero la stessa stanza: la prima fu costruita su un lato, quando la smontarono per riusarne i materiali fu naturale assemblare la seconda sull'altro. Altre due stanze adiacenti furono usate per ospitare le periferiche, telescriventi e lettori di nastri magnetici, e l'impianto di ventilazione forzata della seconda CEP.

In anni recenti l'edificio ha subito pesanti ristrutturazioni, l'ultima nel 2010-12 quando è stato destinato all'attuale Dipartimento di Filologia, Letteratura e Linguistica. Nella nuova divisione degli interni le stanze delle CEP non esistono più. Tuttavia, recuperate dagli archivi le vecchie piante, queste stesse, l'analisi della documentazione fotografica d'epoca e il riscontro con le finestre (gli unici elementi architettonici rimasti) hanno permesso di mappare con certezza le stanze delle CEP nell'attuale frazionamento in uffici del vecchio laboratorio. Una conferma finale è stata ottenuta con i sopralluoghi e le testimonianze di alcuni (anziani) protagonisti dei fatti.

UN PROGETTO DEGLI STUDENTI

Una porzione di quella che era la stanza delle CEP è oggi un corridoio ad angolo, un passaggio trafficato per arrivare agli uffici amministrativi del Dipartimento: tre pareti in vista per ricordare e raccontare la storia delle due CEP nel luogo esatto dove sono state costruite. L'idea è venuta a un gruppo di studenti di Informatica Umanistica, nell'ambito del corso di Storia dell'Informatica ed è stata realizzata con i contributi che l'Università di Pisa, ogni anno, mette a disposizione tramite un bando aperto a comitati, associazioni e gruppi studenteschi per organizzare attività culturali, ricreative e sportive. La proposta (Pratelli, 2017) è stata presentata pianificando di inaugurare l'installazione il 26 aprile 2017, sessanta anni dopo la data sul progetto definitivo della prima CEP. Oltre a segnare i luoghi e a raccontare una storia di scienza e tecnologia, sono messe in contatto diverse realtà dell'Ateneo: il vecchio Istituto di Fisica, l'attuale Dipartimento di Filologia, il fondo per le attività studentesche, il Museo degli Strumenti per il Calcolo che oggi conserva la seconda CEP. L'iniziativa gioca anche con una particolare coincidenza: è proposta da studenti di una laurea che unisce l'informatica alle scienze umane e il Dipartimento, di area umanistica, che è responsabile del corso ha sede proprio dove sono nati i primi calcolatori italiani.

Invece di una semplice targa si è voluto raccontare una storia al pubblico che frequenta oggi quei luoghi: studenti, docenti e personale dell'Ateneo. Gli argomenti non mancano: fu un progetto di otto anni con due macchine costruite fra successi (scientifici) e difficoltà (di finanziamenti), con favole da rettificare e tentativi precedenti (non pisani) da riconoscere.

Dopo diversi studi degli spazi e dei costi affrontabili con il finanziamento concesso, è stata scelta una soluzione che ha "riempito" le pareti raccontando più storia possibile. Le due pareti d'angolo sono dedicate alle due macchine, con molte foto d'epoca, testi discorsivi e una linea

temporale che sintetizza la storia del progetto. La terza parete è dedicata agli approfondimenti, con le piante di ieri e di oggi, per aiutare a ritrovarsi nei luoghi e a leggere le foto comprendendo struttura e componenti delle macchine (fig. 1). I pannelli hanno una superficie complessiva di circa 11 mq. La collocazione ha richiesto, nel rispetto delle normative, lo spostamento di una segnalazione di via di fuga. Una presa di corrente che non poteva essere coperta è stata integrata progettando la grafica in modo da farla cadere in una porzione di immagine non rilevante.

LA SOLUZIONE PER LA LINGUA

L'opportunità di raccontare la storia delle CEP in più lingue è stata valutata con attenzione, soprattutto considerando che il luogo è frequentato anche da studenti e docenti stranieri. La decisione finale è stata di realizzare i pannelli in italiano, mettendo a disposizione versioni in altre lingue (per adesso in inglese) accessibili tramite QR Code (v. sito web 2).

La soluzione multilingue è stata scartata: costringe i pannelli a essere principalmente contenitori di testi condizionandone il progetto grafico. Viceversa, concentrarsi su una sola lingua lascia più spazio ai contenuti, incluse le immagini, permettendo di curare meglio l'estetica a favore dell'impatto visivo e della leggibilità a distanza. Dispositivi per leggere un OR Code e scaricare un'immagine sono estremamente diffusi – basta uno smartphone, neanche di ultima generazione. Sono personali, i visitatori già hanno il proprio, non necessitano di una gestione come, per esempio, le audioguide. Proprio perché non "in prestito" possono conservare le informazioni per rivederle in un secondo momento. È anche abbastanza facile fornire un accesso wi-fi gratuito per evitare ai visitatori i costi di connessione. Nel caso specifico, la maggior parte dei fruitori dei pannelli come studenti o visitatori dell'Università hanno a disposizione la connessione alla rete di Ateneo.

I pannelli in lingua accessibili da QR Code hanno identica grafica e layout, facilitando il passaggio dagli originali alla traduzione online e permettendo di continuare a usare i primi per tutto ciò che è conveniente guardare a grandezza naturale, come immagini e piante.

CONCLUSIONI

Ricordare i luoghi delle CEP è doveroso, è un obbligo anche raccontarli bene. Troppo spesso la storia scientifica viene piegata ad altri scopi, di spettacolo o di pubblicità. Le CEP non fanno eccezione: i pannelli hanno anche l'obiettivo di contribuire a diffondere una cronaca degli eventi storicamente e scientificamente corretta. La strada però non è facile, la vulgata è diffusa e molti si sentono liberi di modificarla a piacimento.

Un recente articolo su un noto settimanale (Malatesta, 2017) per esaltare l'eccellenza scientifica pisana apre richiamando i passati successi. Peccato che, nella fantasia

del giornalista, l'Istituto di Fisica è "un piccolo appartamento". I nomi dei ricercatori protagonisti non sono citati, ma Fermi è presentato come originatore dell'impresa. Le due CEP sono una, anzi uno, e un box in neretto maiuscolo recita: "qui nacque CEP, il padre di tutti i computer". A parte la sfrontata attribuzione di un merito altrui, c'è anche un inatteso esito comico: a Pisa un CEP esiste davvero, è uno storico quartiere popolare (v. sito web 3).

RINGRAZIAMENTI

Emanuela Colazzo ha curato la grafica dei pannelli. Grazie a tutti coloro che, a vario titolo, hanno aiutato: gli studenti che hanno sostenuto la proposta; la Dir. Edilizia per le piante odierne e il supporto logistico, B. Billi in particolare; D. Ronco dell'Archivio di Ateneo per le piante antiche e le foto. S. Bellandi ed E. Chericoni per le scansioni dagli originali. Un grazie speciale a Elio Fabri e Ettore Ricciardi, protagonisti dei fatti.

BIBLIOGRAFIA

ASPRAY W. (a cura di), 1990. Computing Before Computers. Iowa State University Press, Ames IA, 266 pp.

CIGNONI G.A., GADDUCCI F., 2012. Rediscovering the Very First Italian Digital Computer. In: Atti della 3rd IEEE HISTory of ELectro-technology CONference, Pavia, 5-7 settembre 2012, pp. 1-6.

CIGNONI G.A., GADDUCCI F., PACI S., 2015. A Virtual Experience on the Very First Italian Computer. ACM Journal on Computing and Cultural Heritage, 7(4), Article 21, February 2015, 23 pp.

CIGNONI G.A., MAGNANI A., 2019. "Prima dell'emmepitré", "Pixel a 45 giri": contatti fra musica e tecnologia. In: Doria G., Falchetti E. (a cura di), Atti del XXVII Congresso ANMS, Il museo e i suoi contatti. Genova, 25-27 ottobre 2017. Museologia Scientifica Memorie, 19: 216-220.

DAVIS M. (a cura di), 1965. The Undecidable, Basic Papers on Undecidable Propositions, Unsolvable Problems and Computable Functions. Raven Press, New York, 439 pp.

GOLDSTINE H.E., 1972. The Computer, from Pascal to Von Neumann. Princeton University. Press, Princeton NJ, 365 pp.

LEVY S., 1984. Hackers: Heroes of the Computer Revolution. Anchor Press/Dubleday, Garden City NY, 458 pp.

MALATESTA G., 2017. Pisa il campus dei miracoli. *Il Venerdì di Repubblica*, 28 luglio 2017, pp. 40-43.

PRATELLI N., 2017. I luoghi delle CEP. Attività studentesche – prop. n. 1578, Università di Pisa.

VON NEUMANN, J., 1945. First draft of a Report on the EDVAC. University of Pensylvania, 61 pp.

Siti web (ultimo accesso 01.04.2018)

- 1) Hackerando la Macchina Ridotta http://www.progettohmr.it
- 2) The Calcolatrici Elettroniche Pisane: Right Here! http://hmr.di.unipi.it/LuoghiCEP/
- 3) "50 anni del CEP PISA" (Centro Edilizia Popolare), Arnèra Cooperativa Sociale, Minuti A., Fustini T., Felline C., 2014

http://youtu.be/E4A18wXZiYQ

Il museo e i suoi contatti Genova, 25-27 ottobre 2017 a cura di Giuliano Doria ed Elisabetta Falchetti

Prima dell'emmepitré, Pixel a 45 giri: contatti fra musica e tecnologia

Giovanni Antonio Cignoni

Progetto HMR, Corso di Storia dell'Informatica, c/o Dipartimento di Informatica, Università di Pisa, Largo B. Pontecorvo, 3. I-56127 Pisa. E-mail: giovanni.cignoni@progettoHMR.it

Alessandro Magnani

GAP Record Store, Via San Martino, 18. I-56125 Pisa. E-mail: alemagna1@hotmail.it

RIASSUNTO

"Prima dell'emmepitré" è una collaborazione fra un progetto di ricerca in storia dell'informatica e un negozio di dischi da collezione. Informatica e musica sono due mondi solo all'apparenza distanti: i punti di contatto sono occasioni per coinvolgere un pubblico più ampio parlando, insieme, di arte e costume, di scienza e tecnologia. Per esempio, la musica è un buon esempio per dare un significato concreto a termini come "analogico", "elettronico", "digitale". "Pixel a 45 giri", l'ultimo degli eventi organizzati da "Prima dell'emmepitré", è una mostra/installazione che usa le copertine dei 45 giri come pixel per comporre la scritta "Prima dell'MP3". Oltre l'effetto scenografico e la rassegna su quarant'anni di musica pop, l'installazione è anche un'occasione per riflettere sul significato di "multimediale" e "interattivo".

Parole chiave:

informatica, musica, installazione.

ABSTRACT

Before MP3, 45rpm pixels: connecting music and technology

"Prima dell'emmepitre" (Before MP3) is a collaboration between a research project about the history of computing and a collectible record store. Computer science and music are distant worlds only at a first glance: their many contact points are opportunities to involve the audience by talking about art and popular culture, science and technology. For instance, music is a good example to give meaning to terms such as "analog", "electronic", "digital". "Pixel a 45 giri" (45rpm pixels) is the last event organized by "Prima dell'emmepitré": it is an exhibit that uses the covers of 45rpm records as pixels to compose the writing "Prima dell'MP3". Besides the scenic effect and the glimpse on forty years of pop music, the exhibit is also an opportunity to think about the meaning of terms like "multimedial" and "interactive".

Key words:

computer science, music, art installation.

INTRODUZIONE: MUSICA E TECNOLOGIA

Per tutti la musica è arte, generi, movimenti, gusti e protagonisti più o meno popolari. Per un fisico o un ingegnere la musica è una vibrazione che si propaga in un mezzo elastico. Per un informatico la musica è un dato da produrre, conservare, elaborare.

La storia della musica è anche una storia di tecnologie. Gli strumenti musicali, naturalmente: macchine per suonare. Ma ci sono anche le notazioni e i metodi della composizione.

Non meno importanti sono tecniche e dispositivi per registrare e riprodurre i suoni: dai fonografi ai formati digitali di oggi, hanno liberato l'ascolto dal dover andare a un concerto rendendolo attività diffusa e fenomeno di costume. Un cambiamento epocale che, poiché legato alla disponibilità di macchine, è anche un bel capitolo di storia tecnologica.

"Prima dell'emmepitré" (v. sito web 1) è una collaborazione nata dall'incontro fra un progetto di ricerca in storia dell'informatica (v. sito web 2) e le competenze musicali di un negozio di dischi da collezione (v. sito web 3). Ci divertiamo a soddisfare le nostre curiosità e a trovare punti di contatto fra due mondi solo all'apparenza distanti; quel che scopriamo lo raccontiamo. L'articolo discute come la musica può essere un buon punto di partenza per parlare, oltre che di arte e costume, anche di scienza e tecnologia.

Le prime sezioni sono dedicate a tre termini: "analogico", "elettronico" e "digitale". L'uso eccessivo e sbadato dei media li ha caricati di significati vaghi, spesso privi di fondamento quali analogico = vecchio e digitale = moderno. Come progetto di diffusione della cultura scientifica, "Prima dell'emmepitré" mostra come restituire contenuto a questi termini usando la musica come sottofondo. Le sezioni successive sono dedicate agli eventi di "Prima dell'emmepitré", in particolare

l'ultimo, "Pixel a 45 giri". Sono esperimenti di comunicazione per parlare insieme di tecnologia e di musica realizzando eventi che divertono senza cedere a semplificazioni, che permettono di riflettere su concetti come "multimediale" e "interattivo" isolandone i veri significati dalla vacua aura di modernità che hanno nell'uso comune.

ANALOGICO

Un suono è una vibrazione, un'onda che si propaga in un mezzo, l'aria per esempio. Come onda ha una lunghezza, la distanza orizzontale fra due creste successive, e un'ampiezza, la distanza verticale fra una cresta e una valle. Le lunghezze piccole sono dei suoni acuti, le grandi dei bassi, l'ampiezza determina invece il volume. Gli strumenti musicali, inclusi i nostri organi fonatori, producono vibrazioni.

Per anni la musica è stata vissuta solo dal vivo, per conservarla c'erano gli spartiti, ma si leggevano, non si ascoltavano. Il suono diventa un dato, cioè qualcosa che si può registrare, nel 1857, quando Léon Scott de Martinville con il fonoautografo catturò la vibrazione disegnandone l'onda su carta – fra gli esperimenti conservati c'è una canzone, "Au claire de la lune". Scott poteva conservare il suono, vederlo e studiarlo, ma non riusciva a riprodurlo.

Attraverso vari contributi, fra i quali il paleofono di Charles Cros e il logografo di William Barlow, si arrivò presto ai brevetti di Thomas Edison del 1888 e ai primi fonografi commerciali. Il disegno dell'onda era inciso su cilindri ricoperti da un sottile strato di cera dai quali poteva essere poi letto e riprodotto come suono. La

reazione del pubblico fu sorprendente: pochi erano interessati a registrare, i più volevano cilindri preincisi per ascoltare la musica. Il catalogo Columbia nel 1891 aveva già 10 pagine.

Concorrenza, fusioni, brevetti, marchi si intrecciarono sulle due sponde dell'Atlantico. Nel 1894 Emile Berliner iniziò a usare i dischi con il marchio Gramophone. I cilindri uscirono di scena e, dopo un po' di indecisioni su diametri e velocità di rotazione, negli anni '20 78 giri al minuto e 10 pollici erano lo standard.

Il dato, l'onda, è inciso in un solco che in una fitta spirale copre la superfice del disco. Ruotando il disco, la puntina percorre il solco, segue le anse dell'onda e le trasmette come velocissimi movimenti a una membrana, la vibrazione si propaga nell'aria, il dato torna musica

La semplicità è sublime, ma le tecnologie sofisticate. I dischi erano di shellac, una plastica dura, stampabile a caldo, prodotta con la resina della cocciniglia della lacca. La music-box, il componente più delicato, univa la membrana, prima di celluloide poi di metallo, al braccetto mobile dove si innestava la puntina: l'anima di metallo duro, per non smorzare le vibrazioni, la superfice di metallo morbido, per non usurare il disco. Il motore era a molla, ma un autoregolatore centrifugo di Watt manteneva la velocità di rotazione costante e corretta. Il suono emesso dalla membrana era appena udibile: lo amplificava la tromba. Nel grammofono che tutti immaginano è esterna, voluminosa, pesante e pericolosamente instabile, ma fu una vistosa caratteristica dei primi modelli: presto divenne interna, sempre più piccola e più efficiente grazie al calcolato studio delle sue curve.



Fig. 1. La scritta sospesa realizzata con le copertine dei 45 giri.

In tutta questa storia ogni passaggio è analogico: si conserva sempre un'analogia fisica fra l'essenza del suono, la sua rappresentazione, i meccanismi, l'onda è nell'aria, nel solco, nel movimento che la puntina trasmette alla membrana.

ELETTRONICO

La musica e l'elettronica si incontrano subito. Fra i primi componenti a inaugurare la storia dell'elettronica c'è nel 1906 la valvola termoionica di De Forest: il nome commerciale era Audion ed era usata negli amplificatori, prima delle radio poi dei giradischi.

Siamo sempre nel mondo dell'analogico: l'onda sonora diventa una continua variazione di tensione, trasmessa e ricevuta via radio come onda elettromagnetica, oppure generata dai giradischi dove ora la puntina segue sempre il solco, ma muove un magnete in un solenoide. La variazione di tensione è minima, deve essere amplificata (l'Audion!) per pilotare gli elettromagneti che fanno vibrare le membrane delle casse e riproducono la musica nell'aria.

All'elettronica è legata l'industria dell'alta fedeltà. I primi apparecchi erano autocostruzioni ispirate ai progetti pubblicati sulle riviste per appassionati, presto però nascono aziende specializzate. Fra i nomi più noti ci sono Saul Marantz e Frank McIntosh in USA, Harold Leak e Peter Walker in Inghilterra. Giovanni "John" Geloso da noi.

Il cinema sonoro nacque grazie all'optoelettronica. Del 1919 è il Phonofilm: registrava otticamente l'onda sonora sulla stessa pellicola, con un fotodiodo era letta e ritrasformata in una variazione di tensione. Il Fantasound sviluppato dalla Disney per "Fantasia" (Algar e Armstrong, 1940) aveva tracce multiple per la stereofonia e i primi effetti surround.

Con l'elettronica nacquero strumenti con nuove sonorità: fra il 1928 e il 1935 compaiono nomi noti, come il Theremin e l'organo Hammond, ma ci sono anche l'Ondium di Martenot e il Trautonium della Telefunken. Il nastro magnetico permise di registrare, rielaborare e mixare le tracce in più passaggi. Alla fine degli anni '40 i coniugi Barron aprono il primo studio di registrazione elettronica: è loro la colonna sonora di "The Forbidden Planet" (Wilcox, 1956). Ma con le elaborazioni basate sui nastri magnetici giocava anche Carosone.

Nel 1964 Moog presentò i suoi prototipi e nel 1967 i sintetizzatori furono protagonisti del Monterey International Pop Festival. Accanto agli esperimenti colti di Berio o Stockhausen, l'elettronica fu il riferimento strumentale di tanti artisti, dai Tangerine Dream ai Kraftwerk.

Con l'elettronica, sempre analogica, diventò infine possibile creare musica partendo dalla sua rappresentazione come dato. L'onda letta dai sistemi optoelettronici può essere realizzata fotografando un'onda tracciata a mano. Disegnavano musica Evgeny Sholpo

con il Variophone (1930) e Daphne Oram con l'Oramics (1957).

DIGITALE

Digitale in Italiano vuol dire "del dito". Tranne le impronte, quello che oggi diciamo digitale, prima, senza fare confusione, lo chiamavamo "a cifre" che è proprio quel che vuol dire "digital" in inglese (da "digit"). I calcolatori, le calcolatrici, gli orologi, la codifica delle immagini e dei filmati sono digitali perché funzionano a cifre.

Vale anche per la musica. Si parte sempre dalla nostra onda, ma, invece di inciderla in un solco, la campioniamo: ne misuriamo l'ampiezza con una frequenza costante e conserviamo i risultati come una serie di numeri che, per convenzione, codifichiamo a cifre. Rileggendo quei numeri e convertendoli in valori di tensione inviati agli altoparlanti alla stessa frequenza di quella usata per il campionamento si riottiene il suono. La codifica a cifre garantisce la fedeltà che ci serve. Il più fine degli orecchi umani non percepisce frequenze superiori ai 22 kHz; campionando a una frequenza un po' più grande del doppio siamo certi che quel che eventualmente perdiamo non è udibile, Shannon l'ha dimostrato nel 1948 ed è uno dei teoremi fondamentali della teoria dell'informazione. I 44,1 kHz usati per i CD sono stati stabiliti così.

Leggere 44100 valori al secondo da un CD, da una chiavetta USB o riceverli in streaming da internet non è un problema per un calcolatore e ce ne è uno dentro ogni lettore CD o qualsiasi altro dispositivo con cui oggi ascoltiamo musica a cifre. Per inciso, l'elettronica ha anche permesso la costruzione dei calcolatori, un altro punto di contatto.

Anche "in digitale" è possibile creare musica partendo direttamente dal dato, anzi si aprono molte più possibilità: la musica – dei numeri – può essere generata da un programma eseguito su un calcolatore. I primissimi calcolatori erano già abbastanza veloci da produrre in tempo reale tutte le frequenze udibili: a Manchester il Mk1 (1951) suonava "In the Mood". Più istituzionali la marcia dell'Aida suonata dal FINAC a Roma (1955) o l'inno di Mameli dall'Olivetti Elea 9002 a Milano (1959) e dalle due CEP a Pisa (1957 e 1961). Più sofisticati e sorprendenti gli esperimenti ai Bell Labs che nel 1962 produssero "Music from Mathematics" (Autori vari, 1962): l'IBM 7090 suonava la base e cantava. Uno dei brani, "Daisy Bell", fu scelto per le ultime, struggenti parole di HAL 9000 in "2001: A Space Odissey" (Kubrick, 1968), il doppiaggio italiano non colse la citazione e lo sostituì con un banale "Giro Giro Tondo". Negli anni '70 al CNUCE di Pisa si studiavano calcolatori, reti e musica. Pietro Grossi, in collaborazione con la SIP e la RAI, in occasione di congressi ed eventi d'arte, realizzò diverse esperienze di "telematica musicale" prefigurando l'ascolto della musica attraverso la rete (Tarabella, 2014).

PRIMA DELL'EMMEPITRÉ E PIXEL A 45 GIRI

"Prima dell'emmepitré" nasce nel giugno 2014 con una serata di ascolto musicale organizzata al Museo degli Strumenti per il Calcolo di Pisa. Il programma copriva quarant'anni, dagli esperimenti di Sholpo ai successi dei Kraftwerk con un capitolo sugli studi pisani del maestro Grossi. L'elettronica oltre che nei brani era presente in un oscilloscopio Tektronics restaurato per l'occasione e usato per mostrare in diretta l'onda della musica ascoltata.

Altri eventi sono stati dedicati ai grammofoni e ai vecchi 78 giri partecipando alle edizioni 2014 e 2015 di "Senza Filo", un festival di musica puramente acustica. Nel 2016 a "Vicoretrò", una manifestazione di retrocomputing, "Prima dell'emmepitré" era presente con "10 anni di sviluppo tecnologico che si sentono": grammofoni e dischi originali permettevano di ascoltare gli incredibili miglioramenti di volume e sonorità ottenuti fra il 1925 e il 1935 grazie alla ricerca nei materiali delle membrane e nel disegno delle trombe – l'innovazione veloce e i suoi risultati di mercato non sono cose di oggi.

"Pixel a 45 giri" (v. sito web 4) è l'ultimo degli eventi organizzati da "Prima dell'emmepitré". È una mostra/installazione realizzata nel suggestivo spazio della Gipsoteca di Arte Antica di Pisa. Le copertine dei 45 giri sono usate come pixel per comporre la scritta "Prima dell'MP3" (fig. 1). Il contrasto fra la forma digitale e i materiali analogici insieme alla realizzazione leggera e sospesa (come i brani che oggi si scaricano dalla "nu-

vola" di internet) sono elementi di incanto e curiosità, ma anche spunti di riflessione.

La vista è su quarant'anni di musica: dal 1954, quando il 45 giri si diffuse in Italia, al 1993, quando MP3 divenne standard. Le 126 copertine, tutte appartenenti al mercato italiano, sono state scelte prediligendo l'oggetto particolare al brano di successo.

L'installazione mostra l'uso di un medium, il 45 giri, ben oltre le sue due letture ovvie: la musica pop e, per gli informatici, un formato dati analogico. Nell'installazione si trovano esempi che lo mostrano veicolo di grafica (le copertine di Munari e Crepax), di riflessioni civili (il discorso sulla Costituzione di Calamandrei), di letteratura (canzoni con testi di Calvino e Pasolini), di generi cinematografici (dal western al thriller passando per il poliziottesco) oltre che di pubblicità (da quella raffinata di Olivetti General Electric con musiche di Grossi generate da un calcolatore, a quella popolare della CocaCola) e di vari fenomeni di costume (inclusa Wanna Marchi).

MULTIMEDIALE E INTERATTIVO

"Pixel a 45 giri" invita anche a riflettere su "multimediale" e "interattivo": la corsa alla modernità li ha resi attributi obbligatori per ogni istallazione che, come direbbe un comunicatore alla moda, voglia avere con il pubblico un contatto "innovativo" e "digitale".

Multimediale

I 45 giri di un tempo usavano molti più media di Spoti-



Fig. 2. Copertine multimediali: grafica, contenuti speciali, sorprese in 3D.

fy. Un brano musicale oggi è puro dato in rete, oltre al suono c'è poco: un titolo, qualche metadato, un'icona. Ci sono vantaggi, ma in termini di mezzi per veicolare emozioni si è perso qualcosa. Non c'è un supporto al quale trovare posto in casa né una fragilità di cui avere cura. Non c'è una copertina, spariscono grafica, testi, inserti, trovate al limite dell'origami. Non ci possono più essere i picture disc, i dischi che erano copertine di sé stessi. Non siamo più in grado di concedere la nostra fiducia prestando un bene amato.

Le prime copertine servivano solo a proteggere il disco. Lo spazio tipografico era usato per raccomandazioni d'uso o per pubblicità generiche dell'etichetta di distribuzione. Solo nel 1938, alla Columbia, Alex Steinweiss intuì che la grafica andava legata al contenuto musicale per contribuire alla sua capacità di trasmettere emozioni.

Fra le copertine scelte per "Pixel a 45 giri" molte sono firmate da nomi illustri, dalla grafica al fumetto. Altre invece mostrano come l'oggetto fisico possa diventare mezzo di sorpresa o portatore di altri contenuti. Due esempi fra i tanti (fig. 2):

- nel 1965 il Clan Celentano produce un disco (Clan, 1965) per lanciare una nuova voce giocando con il mistero sull'identità della cantante; la copertina a libro e l'intaglio ne fanno un oggetto originale, anche contenitore di uno speciale buono acquisto;
- nel 1968 la copertina di "Belle Starr" (Martinelli, 1968) è testimone di una filmografia tipica del tempo (Wich, 1968), con la chicca della coregista sotto pseudonimo; la copertina è 3D, le ante del saloon si aprono svelando l'interprete di film e canzone.

Negli "analogici" anni '60 la musica era distribuita attraverso media più versatili, capaci di sorprendere toccando altri sensi oltre l'udito, insomma molto più "multi" dei media di oggi.

Interattivo

Non deve per forza implicare un touchscreen o qualche altro gadget recente. "Pixel a 45 giri" non poteva non concludersi con una serata di ascolto: la lista dei brani da suonare è stata costruita insieme al pubblico, coinvolgendolo nell'aspetto più caratterizzante di un'esposizione: la discussione sui pezzi. Ai visitatori era chiesto di votare:

- il disco/pixel che più li ha incuriositi o che gli ha causato più intensi ricordi;
- il titolo che pensavano di trovare e che invece non era rientrato nella scelta degli autori, con l'impegno a portarne una copia per ascoltarlo.

La votazione è stata realizzata all'antica: urne e schede di carta. Oltre al vezzo di sottolineare che il dialogo con il pubblico non dipende dall'uso di tecnologie alla moda, è un modo per vincolare l'esercizio del voto alla visita dell'installazione: i "mi piace" e le pagine web sono utili (e c'erano), ma come contatto con il pubblico non hanno lo stesso valore di una visita.

Nell'ultima serata sono stati ascoltati anche i dischi portati "fuori" dalle regole di voto: una trasgressione diventata fattore di successo dell'evento, ma soprattutto un livello di interazione con il pubblico non raggiungibile da nessun gadget "digitale".

RINGRAZIAMENTI

Ringraziamo il personale della Gipsoteca per l'aiuto ad allestire e organizzare "Pixel a 45 giri". Un grazie anche a chi ha contribuito ai precedenti eventi di "Prima dell'emmepitré", in particolare M. Franchi, G. Lettieri, L. Tarabella e C. Tarantino.

BIBLIOGRAFIA

I riferimenti per tutti i punti di contatto fra musica, elettronica e informatica che abbiamo citato andrebbero ben oltre gli spazi dell'articolo, come introduzione generale suggeriamo:

TARABELLA L., 2014. Musica informatica – Filosofia, storia e tecnologia della computer music. Apogeo, Milano, 352 pp.

Discografia

Autori Vari, 1962. Music from Mathematics. Decca.

Clan, la ragazza del, 1965. Strana / Un mondo di bene / Il treno. Clan Celentano.

Martinelli E., 1968. Belle Starr / No time for love. CAM.

Filmografia

Algar J., Armstrong S. (registi, non accreditati), 1940. *Fantasia*. Walt Disney Productions.

Kubrick S. (regista), 1968. 2001: A Space Odissey. MGM, S. Kubrick Productions.

Wich N. (regista, pseud. di Cristofani P. e Wertmüller L.), 1968. *The Belle Starr Story*. Eureka Films, Mercurfilm, UPI.

Wilcox F.M. (regista), 1956. The Forbidden Planet. MGM.

Siti web (ultimo accesso 01.04.2018)

1) Prima dell'emmepitré http://www.progettohmr.it/PrimaMP3

- 2) Hackerando la Macchina Ridotta http://www.progettohmr.it
- 3) GAP Record Store http://www.gaprecordstore.it
- 4) Pixel a 45 giri https://www.progettohmr.it/Pixel45

Il museo e i suoi contatti Genova, 25-27 ottobre 2017 a cura di Giuliano Doria ed Elisabetta Falchetti

Il ruolo del museo tra "Memoria" e "memorie"

Laura Colli

Dipartimento di Chimica "Ugo Schiff", Università degli Studi di Firenze, Via della Lastruccia, 3. I-50019 Zona Osmannoro, Firenze. E-mail: laura.colli@unifi.it

RIASSUNTO

La sezione di Chimica del Museo di Storia Naturale dell'Università degli Studi di Firenze conserva una collezione di circa trecento coloranti organici, la Collezione Bigiavi, preparati negli anni Trenta del Novecento dal dott. Dino Bigiavi, assistente di Angelo Angeli. Recentemente il Dipartimento di Chimica "Ugo Schiff" dell'Università degli Studi di Firenze ha ricevuto un'importante e particolare donazione. Si tratta del Fondo Jolles: circa centocinquanta documenti e fotografie appartenuti a Zvi Enrico Jolles, chimico di origine polacca di portata internazionale, pioniere della chimica applicata, espulso dall'Italia in seguito alle leggi razziali. Tra le lettere conservate nel Fondo Jolles, con stupore abbiamo constatato che è presente la corrispondenza tra Jolles e il padre di Dino Bigiavi e altri colleghi, attraverso la quale sarà possibile ricostruire nei dettagli la vicenda del giovane chimico italiano, chiarendo le circostanze ignote della sua scomparsa.

Parole chiave:

memoria, carteggio, museo di chimica, leggi razziali.

ABSTRACT

The role of the museum between "Remembrance" and "memories"

The Chemistry section of the Natural History Museum of the University of Florence preserves a collection of about three hundred organic dyes, the Bigiavi Collection, prepared in the 1930s by Dr. Dino Bigiavi, assistant to Angelo Angeli. Recently the Department of Chemistry "Ugo Schiff" of the University of Florence received an important and special donation. This is the "Jolles Fund": around one hundred and fifty documents and photographs belonging to Zvi Enrico Jolles, a chemist of Polish origin of international scope, pioneer of Applied Chemistry, expelled from Italy following the racial laws. Among the letters preserved in the Jolles Fund, we found with amazement that there is a correspondence between Jolles and the father of Dino Bigiavi and other colleagues, through which it will be possible to reconstruct in detail the story of the young Italian chemist, clarifying the unknown circumstances of his disappearance.

Key words

memory, correspondence, chemistry museum, racial laws.

La nascita del Fondo Jolles del Dipartimento di Chimica dell'Università degli Studi di Firenze è avvenuta in un modo molto particolare, inoltre questa nuova realtà museale ha fornito informazioni inedite e importanti sulla Collezione Bigiavi, una raccolta storica della sezione di Chimica del sistema museale della nostra Università.

ZVI ENRICO JOLLES

Zvi Jolles, a cui il Fondo Jolles fa riferimento, era nato a Leopoli nel 1902, secondogenito di cinque fratelli, ma a soli diciassette anni si era spostato con mezzi di fortuna dalla sua città di origine fino in Palestina, intuendo la difficile situazione a cui andavano incontro gli ebrei in Polonia e rincorrendo il sogno di costruire una patria nuova altrove. Là aveva affrontato la difficile vita del pioniere, diventando muratore, agricoltore e quant'altro servisse alla costruzione di un nuovo paese, finché non si era gravemente ammalato di tifo e malaria (Bainbridge, 2017).

Intanto negli stessi anni in Italia il regime fascista stava incentivando l'ingresso di studenti stranieri con un provvedimento grazie al quale essi risultavano esonerati dal pagamento delle tasse di iscrizione all'università. Così Zvi e il fratello Beniamino avevano deciso di trasferirsi nel nostro paese per ottenere una qualifica utile per il proseguimento dei loro progetti. Erano arrivati a Napoli per mare nel 1924 e da lì si erano spostati a Firenze, dove pochi anni più tardi si erano laureati a pieni voti rispettivamente in Chimica e in Medicina (Bainbridge, 2017; Fondo Jolles).

Zvi Jolles, dopo aver vinto il prestigioso premio di laurea "Ugo Schiff", era presto diventato assistente alla Cattedra di Chimica Organica del prof. Angelo Angeli, il celebre chimico italiano candidato per ben otto volte al premio Nobel (Fontani, et al., 2015) (fig. 1). Dal 1933 aveva proseguito la sua promettente attività al fianco del prof. Mario Torquato Passerini, direttore dell'Istituto di Chimica Farmaceutica (il chimico della "reazione di Passerini") in seguito all'improvvisa scom-

parsa di Angeli, di cui Jolles era stato "aiuto" e con cui aveva stabilito un rapporto strettissimo e privilegiato (Fondo Jolles). Dopo aver acquisito la libera docenza nel 1936, Jolles fu nominato titolare del corso di Chimica per studenti di Architettura nello stesso anno e nei due successivi e dal 1937 anche di quello di Tecnologia delle Materie esplodenti con elementi di balistica, equiparato al corso di Chimica Applicata per studenti di Chimica e di Farmacia (Fondo Jolles). Dal 1932 collaborava anche con l'industria e con il Ministero della Difesa, prima come consulente alla Direzione degli Armamenti Navali e poi alla Corporazione delle Manifatture Nazionali dello Zucchero (Bainbridge, 2017). Nonostante la sua attività, che potrebbe facilmente essere definita "patriottica", con la promulgazione delle leggi razziali nel 1938 Jolles divenne improvvisamente una persona "indesiderata" per il nostro paese e non più idonea a ricoprire una cattedra universitaria. Nell'autunno dello stesso anno fu costretto a fuggire dall'Italia lasciando a Firenze la moglie e i due figli piccoli, Giosuè e Irene, che lo avrebbero raggiunto in Inghilterra solo più tardi.

Grazie alla SPSL (Society for Protection of Science and Learning) trovò un impiego presso l'Istituto Lister di Londra, finché allo scoppio della Seconda Guerra Mondiale, provenendo dall'Italia, non fu internato per più di un anno nell'Isola di Man come "nemico straniero" (Bainbridge, 2017).

Solo dopo la fine della guerra finalmente la sua carriera poté esplicarsi in modo brillante grazie alla scoperta della gamma dei coloranti Procion che riscossero un notevole successo commerciale. Nel 1967 fu nominato consulente del Consiglio Nazionale per la Ricerca e Sviluppo dello Stato di Israele presso l'Ufficio del Primo Ministro (Jolles, 1969). Nello stesso anno divenne visiting professor di Chimica Applicata presso la Hebrew University e nel 1969 ne fu nominato professore ordinario. A Gerusalemme, insieme ad Alberto Casali, fondò il Casali Institute of Applied Chemistry, uno tra i centri di ricerca in Chimica Applicata oggi

più importanti al mondo. Fu anche il primo direttore dell'Istituto. Morì a Gerusalemme nel 1971.

Zvi Enrico Jolles – manterrà il nome italiano "Enrico" per tutta la sua carriera – è stato autore di oltre cinquanta lavori scientifici in Chimica Applicata e nel corso della sua carriera ha depositato vari brevetti e ha contribuito alla stesura di diverse voci enciclopediche (Thorpe, 1950). È stato autore di un testo sulla Chimica del bromo conosciuto a livello internazionale e adoperato fino a pochi decenni fa come manuale universitario di riferimento in materia (Jolles, 1966; Fondo Jolles).

IL FONDO JOLLES

Nell'aprile del 2017 sono stata personalmente contatta dalla dott.ssa Irene Jolles Bainbridge, medico, residente a Londra e figlia di Zvi Enrico Jolles. Irene per ottant'anni aveva custodito i documenti e le fotografie del padre risalenti al periodo in cui egli aveva studiato e poi insegnato nel nostro Ateneo (1924-1938). Venuta a conoscenza dell'esistenza del progetto "Chemical Heritage" intendeva ora donare il materiale al Dipartimento di Chimica "Ugo Schiff" per la sezione di Chimica del Museo di Storia Naturale, perché riteneva che quello fosse il luogo più adatto per conservare i documenti fiorentini del padre (Colli et al., 2014) (Guarna et al., 2009; Guarna et al., 2010).

Prima dell'arrivo di Irene a Firenze il nome di Jolles presso il nostro Ateneo non era conosciuto: la memoria di questo personaggio, che certamente sarebbe diventato un professore e un chimico di rilevante spessore nel nostro paese, se le leggi razziali non lo avessero obbligato all'esilio, era totalmente caduta nell'oblio. Benché il suo volto fosse presente in varie fotografie storiche esposte nelle sale del Museo, nessuno sapeva di chi si trattasse (fig. 2). E, ad esempio, nel testo "Chimica e chimici a Firenze" il nome di Jolles non è menzionato (Fontani et al., 2015).

Il materiale donato nell'aprile del 2017 e poi nell'aprile del 2018 è costituito da 25 documenti e atti ammini-



Fig. 1. Zvi Enrico Jolles a Firenze nel 1929, giovane assistente al Laboratoro di Chimica Organica di Angelo Angeli di Via Gino Capponi 3.



Fig. 2. Foto del personale degli Istituti Chimici in occasione del pensionamento del prof. Pellizzari nel 1933: una delle tante immagini storiche conservate in Dipartimento in cui è presente anche Zvi Enrico Jolles, ma nessuno sapeva chi fosse (cerchiato nella foto).

strativi, 75 lettere autografe, 11 fotografie d'epoca, 13 tesi di laurea e 17 tesine, più il "calco in gesso del volto del Prof. Angelo Angeli, eseguito dall'allievo Dott. Zvi Enrico Jolles secondo le disposizioni del professore". Tra le lettere donate spiccano sicuramente quelle di Angelo Angeli, di cui Jolles fu uno degli allievi prediletti, se non "l'allievo" prediletto, ma è significativa anche la corrispondenza con gli allora colleghi di Zvi, tra cui Anna Raoul Poggi, Adolfo Quilico, Livio Cambi, Adrian Ostrogovich ecc.

JOLLES E BIGIAVI

Gli argomenti trattati nelle lettere conservate nel Fondo Jolles sono di varia natura, a carattere sia scientifico che privato; tra essi è presente in vari scritti un argomento molto doloroso, ovvero la notizia dell'improvvisa scomparsa di un collega di Jolles, il dott. Dino Bigiavi. Questo nome per noi "chimici" fiorentini non poteva certamente passare inosservato, dato che presso la sezione di Chimica del Museo di Storia Naturale del nostro Ateneo è conservata la Collezione Bigiavi, una raccolta di più di trecento coloranti organici di sintesi, preparati negli anni Trenta proprio da Dino Bigiavi, assistente anch'egli del prof. Angelo Angeli al Laboratorio di Chimica Organica di Via Gino Capponi.

La collezione ha una discreta importanza museologica perché si tratta di una raccolta originale di prodotti chimici di sintesi e tale tipo di reperti, per di più non industriali, sono estremamente rari nei musei (Lucchini et al., 2006; Domenici, 2008) (fig. 3). Si tratta inoltre di una collezione con una forte organicità interna e di cui si conservano anche il catalogo olografo e il registro autografo dei visitatori fino al 1944, curato dalla moglie Marta del Mar dopo la morte di Dino.

Tuttavia di Dino Bigiavi non si avevano molte notizie. Soltanto negli ultimi anni era stato possibile rintracciare qualche informazione biografica, grazie all'interessamento personale della dott.ssa Camilla Cecchi.

Dino Bigiavi era nato l'8 maggio 1898 a Firenze ed era scomparso prematuramente nel 1929 in circostanze non chiare. Dopo la licenza liceale e il servizio militare si era immatricolato alla Scuola di Applicazione per gli Ingegneri Industriali di Milano, da dove era stato poi trasferito a Firenze nel 1918. Si era laureato in Chimica nel 1920 e dal 1922 era stato assistente al Laboratorio di Chimica Organica. Probabilmente è a questo periodo che può essere ascritto l'inizio della preparazione dei coloranti conservati. Nel 1928, dopo il matrimonio con Marta Del Mar, era nato il suo primo figlio, ma Dino era mancato l'anno appena successivo. Parte dei beni e dei documenti della famiglia erano stati donati dalla signora Bigiavi Del Mar al Museo Ebraico di Firenze dopo la fine della guerra, ma dal Museo non avevamo tuttavia avuto altri riscontri.

Così abbiamo osservato i documenti del Fondo Jolles con stupore: non solo finalmente si dava un nome a quel volto presente in tante fotografie e non solo

si poteva finalmente, in qualche modo, restituire un po' di visibilità a una persona ingiustamente espulsa e dimenticata, ma i documenti ritrovati ci davano informazioni anche su un'altra nostra collezione, da sempre presente in Museo.

Il fatto in sé non ha molto di straordinario, infatti il periodo storico e la disciplina accademica coincidono e quindi non è affatto misterioso come queste due persone si fossero conosciute e frequentate. Quello che stupisce è la vitalità del Museo, che non soltanto si configura come luogo di conservazione di reperti del passato, o di ricerca su di essi, ma che può diventare strumento esso stesso in grado di ampliare la conoscenza dei reperti in esso conservati e di dialogare con il mondo esterno e con il futuro. Infatti, dalla corrispondenza tra Zvi Enrico Jolles, i suoi colleghi e il prof. Angeli, che è al momento in fase di catalogazione e attenta analisi grazie al finanziamento della Fondazione Beneficientia Stiftung, sarà possibile ricostruire nei dettagli la vicenda di Dino Bigiavi e anche fornire informazioni ai suoi discendenti, che ci avevano contattato in merito (nel Fondo Jolles, infatti, sono presenti anche tre lettere di Carlo Bigiavi, padre di Dino, nelle quali viene ringraziato Zvi per quanto fatto per il figlio).

MEMORIE, MEMORIA E CULTURA

Da un punto di vista museologico, l'intento di questo lavoro è stato quello di evidenziare come il museo in alcune circostanze possa divenire luogo di incontro di storie personali (divenute pubbliche per qualche loro peculiarità) che proprio grazie agli oggetti conservati si collegano, si raccordano e si completano a vicenda. Perciò a volte sembra quasi che i reperti "si parlino" tra loro e diviene così possibile mettere in luce e chiarire particolari rapporti esistenti tra gli oggetti, tra le collezioni, o tra i personaggi a cui i reperti fanno riferimento, relazioni che gli operatori fino a quel momento non conoscevano affatto. Inoltre, le stesse informazioni che per i conservatori sono importanti come dato museologico



Fig. 3. Alcuni prodotti della Collezione Bigiavi: si tratta per lo più di coloranti organici.

possono essere per altri significative come tassello della propria storia personale.

D'altro canto, infatti, in questi ultimi anni hanno acquisito sempre più importanza e visibilità i musei dei diari e i "musei della memoria" (v. siti web 1 e 2). Gli oggetti detentori della memoria hanno assunto rilevanza sia come documenti e strumenti capaci di fornirci sempre rinnovate notizie sul nostro passato più o meno recente, che come reperti da conservare (ed eventualmente trasferire in opportuni supporti informatici) specificatamente per se stessi, nelle loro varie forme e consistenze materiali o immateriali (carteggi, fotografie, audiovisivi, registrazioni, testimonianze, fonti orali).

Da un punto di vista storico e storiografico assumono particolare peso le memorie dell'ultimo periodo bellico del secolo scorso, in cui la realtà dei fatti appare a volte quasi come un materiale "fragile", che rischia da un lato di essere dimenticata o addirittura negata mentre dall'altro continua a fornire informazioni inedite e nuovi spunti di interpretazione e riflessione. È a questo che si riferisce infatti il termine "Memoria" ("Il giorno della Memoria"). Tuttavia, anche un museo con vocazione totalmente diversa da un museo dei diari, come un museo scientifico e nello specifico un "museo di chimica", ha la possibilità di diventare, da un lato, luogo di fertile incontro di testimonianze private e, dall'altro, custode di memorie pubbliche, assolvendo al ruolo di sede di conservazione non solo di oggetti ma anche di eventi e di vissuti.

Il Museo in questa occasione ha reso possibile un dialogo "virtuale" tra questo archivio appena acquisito e una collezione nota del Museo, dando notizie completamente inedite sul suo preparatore. È stato il luogo di incontro tra passato e presente: ha dato la possibilità di "riportare a casa" documenti e oggetti scientifici e privati, salvati in fretta alla vigilia della guerra e ha consentito di far conoscere la figura scientifica di Jolles, in pratica dimenticata dall'Ateneo fiorentino, e di iniziare a restituire a questo personaggio la dovuta collocazione nella storia della Chimica della nostra Università e di conseguenza in quella della Chimica italiana.

Il Museo, in quanto tale, è stato quindi un canale di comunicazione per le "memorie" private (quelle della famiglia Jolles e della famiglia Bigiavi) e al contempo testimonianza per la tragica "Memoria" delle persecuzioni razziali.

In questo senso, le culture che qui sono venute in contatto sono quella della conoscenza, dell'amore per la ricerca, del merito e del rispetto, indipendentemente dalla nazionalità, dalla religione o dal luogo di origine, in cui si inserisce la gran parte del personale degli allora Istituti Chimici, contro la cultura della discriminazione e della morte. Nostro compito è anche quello di dare conto di questi tragici aspetti della nostra storia, creando un contatto tra oggetti e persone reali, cioè tra storia e futuro, affinché ciò che successe allora non possa più ripetersi in nessun caso.

RINGRAZIAMENTI

Si ringrazia la Fondazione Beneficientia Stiftung che con il suo contributo sta consentendo lo studio e la catalogazione del Fondo Jolles all'interno del progetto Chemical Heritage. Ringrazio il direttore del Dipartimento di Chimica, prof. Andrea Goti.

Ringrazio sentitamente Camilla Cecchi per le informazioni fornite al Museo su Dino Bigiavi.

Infine un sincero e profondo ringraziamento alla famiglia Jolles e in particolare a Irene e al fratello Giosuè, recentemente scomparso, per la generosità e lungimiranza con cui hanno reso disponibili per la comunità scientifica i documenti privati di loro padre Zvi Enrico Jolles.

BIBLIOGRAFIA

BAINBRIDGE I., 2017, Zvi Enrico Jolles. Pioneer in Applied Chemistry. Substantia. An International Journal of the History of Chemistry, 1(2): 123-132.

COLLI L., GUARNA A., COSTA M., 2014. *Un museo per Ugo Schiff?* In: Domenici V., Campanella L. (a cura di), I musei di chimica e la chimica nei musei della scienza. Sapienza Università Editrice, Roma.

DOMENICI, V. 2008. I musei di chimica in Italia e l'immagine della chimica. CnS - La Chimica nella Scuola, p. 164.

FONTANI M., ORNA M.V., COSTA M., 2015. Chimica e chimici a Firenze, Firenze University Press, Firenze.

GUARNA A. COLLI L., COSTA M., 2009. Verso un museo di Storia della Chimica a Firenze: il progetto Chemical Heritage. Memorie di Scienze Fisiche e Naturali "Rendiconti della Accademia Nazionale delle Scienze detta dei XL", XXXIII: 391-400.

GUARNA A. COLLI L., COSTA M., 2010. Il Chemical Heritage a Firenze. Il Chimico Italiano — Periodico di informazione dei Chimici Italiani, XXI, 5: 26-29.

JOLLES Z.E., 1966. Bromine and its compounds. Ernest Benn, London.

JOLLES Z.E., 1969. A Project for an Institute of Applied Chemistry. Prime Minister's Office, Jerusalem.

LUCCHINI E., RICCI O., FERLONI P., 2006. Una collezione di reagenti dall'"Istituto Botanico" di Pavia. In: Atti del XI Convegno Nazionale di Storia e Fondamenti della Chimica, p. 281.

THORPE J.F., 1950. Thorpe's Dictionary of Applied Chemistry. Vol. X, Longmans Green and Co.

Fonti d'archivio

Fondo Jolles. *Chemical Heritage*. Materiale archivistico del Dipartimento di Chimica "Ugo Schiff" (in corso di studio).

Siti web (ultimo accesso 12.11.2018)

- 1) "Piccolo museo del Diario" https://www.piccolomuseodeldiario.it/
- 2) Museo dell'Istituto degli Innocenti https://www.istitutodeglinnocenti.it/content/museo-degli-innocenti-0

ASSOCIAZIONE NAZIONALE MUSEI SCIENTIFICI • ANMS

Consiglio Direttivo (2017-2020)

FAUSTO BARBAGLI, Firenze (presidente)
ELISABETTA FALCHETTI, Roma (vicepresidente)
SIMONA GUIOLI, Voghera, PV (segretario)
ELISABETTA CIOPPI, Firenze (economo)
STEFANO MARTELLOS, Trieste (consigliere)
ANNA MARIA MIGLIETTA, Lecce (consigliere)
GIOVANNI PINNA, Milano (consigliere)

Informazioni

Sede Segreteria operativa Associazione

Museo di Storia Naturale "La Specola" dell'Università di Firenze Via Romana, 17. I-50125 Firenze Tel. 333 3206570 - Fax 055 225325. E-mail: segreteria@anms.it www.anms.it

Sede legale

Via La Pira, 4. I-50121 Firenze

Le richieste di associazione devono essere indirizzate alla Segreteria operativa dell'ANMS.

E-mail: segreteria@anms.it

ASSOCIAZIONE NAZIONALE MUSEI SCIENTIFICI • MUSEOLOGIA SCIENTIFICA

Museologia Scientifica

Museologia Scientifica è una rivista pubblicata annualmente dall'ANMS.

Museologia Scientifica è inserita in Emerging Source Citation Index (ESCI) del Web of Science. Questo le conferisce un elevato grado di visibilità nella comunità scientifica internazionale.

La rivista è strutturata nelle seguenti rubriche:

Editoriale

Forum / Focus

Museologia descrittiva e storica

Museografia

Tecniche di conservazione delle collezioni

Comunicazione

Professionalità / Gestione

Educazione / Formazione

Living Museums

Europa 360°

News / Reviews

Informazioni

Sede Redazione

c/o Giovanni Pinna, Viale Cassiodoro, 1. I-20145 Milano

E-mail: giovanni@pinna.info E-mail: rivista@anms.it

Autorizzazione del Tribunale di Verona, 12 ottobre 1984 - Reg. n. 626

Progetto grafico a cura della BM&B associati s.r.l.

Indice

EDITORIALE Fausto Barbagli 3 p. **PRESENTAZIONE** Giuliano Doria, Elisabetta Falchetti 5 p. **DEI CURATORI** CONTATTI · Collaborazione scientifica tra il Museo Mineralogico Luciano Dabroi di Andora e il DISTAV dell'Università di Genova p. 12 ALL'INTERNO DELLA COMUNITÀ SCIENTIFICA • Nuovi contatti tra musei nel segno di Orazio Antinori - Angelo Barili, Elisabetta Palagi, Marco A.L. Zuffi, Ivan Norscia, Sergio Gentili 15 • Attività di alternanza scuola-lavoro dei Musei Universitari della Rete Italiana con l'impiego delle tecnologie digitali - Elena Corradini p. Valorizzazione di una collezione scientifica: museo e istituzioni collaborano - Paolo Brenni, Anna Giatti, Laura Serra, Marco Valle 25 p. Allestimento di una banca biologica del DNA di primati: un nuovo approccio alle collezioni storiche p. 30 Paolo Guaschi, Enrica Capelli, Francesco Zambuto • Fare sistema per divulgare le grandi storie della natura: il "Progetto Estinzione" e la conservazione delle specie di vertebrati nei musei naturalistici italiani - Paola Nicolosi, Telmo Pievani, Silvia Valenti, Elena Canadelli, Massimo Bernardi, Michele Lanzinger, Maurizio Casiraghi, Andrea Galimberti, Roberta Pala, Giulia Tessa, Franco Andreone • Il Museo della "Vita nelle Acque" - Raffaele Gattelli, Celeste Lazzarini, Daniela Minelli 38 • Dalla rilevanza nazionale a quella internazionale: le strategie adottate dal Museo Nazionale dell'Antartide (MNA, Sede di Genova) 40 p. Stefano Schiaparelli, Maria Chiara Alvaro, Matteo Cecchetto, Alice Guzzi, Paola Piazza • Rosetta: da missione spaziale esemplare a esempio di divulgazione - Alessandro Blasetti, Agnese Emanuela Bonomo, Giuseppe Crocetti, p. 45 Andrea Giordano, Maria Chiara Invernizzi, Salvatore Lucente, Maria Luisa Magnoni • Reti per la valorizzazione del patrimonio culturale: il modello del Sistema Museale dell'Ateneo barese Ruggero Francescangeli, Augusto Garuccio, Vincenza Montenegro p. 50 • Collezioni mineralogiche storiche e ricerca scientifica: l'esempio di collaborazione tra Museo Civico di Storia Naturale "G. Doria" p. 57 e Università di Genova - Cristina Carbone, Donato Belmonte, Maria Tavano, Giuliano Doria • Le collezioni biologiche e geologiche della Società Romana di Scienze Naturali - Pierangelo Crucitti, Elena Burali, Edoardo Di Russo p. 61 • Recupero e consolidamento della collezione scheletrica del Museo di Zoologia "Doderlein" - Daniele Di Lorenzo, Sabrina Lo Brutto p. • Contatti internazionali dei Giardini Botanici Hanbury nel 19º secolo: Villa Thuret e altri - Elena Zappa, Luigi Minuto, Mauro Mariotti p. 71 CONTATTI Reagire all'emergenza: progettualità e risultati delle attività del Sistema Museale d'Ateneo dell'Università di Camerino p. 75 a un anno dall'inizio della crisi sismica - Graziella Roselli, Alessandro Blasetti, Giuseppe Crocetti, Maria Chiara Invernizzi, Maria Luisa Magnoni, Marco Minicucci, Giuseppe Di Girolami, Paolo Cinaglia CON IL TERRITORIO • Italian Snails Conservation Project: il museo per la conservazione di due molluschi endemici toscani p. 81 Simone Cianfanelli, Gianluca Stasolla, Lorenzo Cecchi, Paolo Bray, Annegret Nicolai • Progetto "Face To Face". Il Museo Lombroso di Torino entra in carcere - Cristina Cilli, Davide Dutto, Giacomo Giacobini, p. 89 la Iannetti, Giancarla Malerba, Silvano Montaldo • Il Museo di Geografia di Padova con e per il territorio: da collezione di oggetti a fascio di relazioni Chiara Gallanti, Giovanni Donadelli, Lorena Rocca, Mauro Varotto p. 92 • Verso le Learning Cities. Nuovi ruoli e opportunità per i musei scientifici - Elisabetta Falchetti p. 97 • Un corso di formazione per volontari come contributo allo sviluppo territoriale - Elisabetta Falchetti, Simona Guioli, Camilla Risi p. 101 • Musei e aree protette fianco a fianco per l'educazione ambientale: un esempio salentino - Anna Maria Miglietta p. 104 p. 107 • Musei - Comunità - Territorio - Bernardetta Pallozzi, Ivana De Toni • Museo minerario: a cavallo tra museo scientifico e museo etnografico - Emery Vajda p. 110 • "Legumi & Legami", un progetto per la salute condiviso tra pazienti oncologici e museo - Antonio Dal Lago, Sandra Pellizzari p. 114 · La ceroplastica in alcuni piccoli modelli di ostetricia settecenteschi: dal restauro al contatto con il pubblico p. 117 Cristina Delunas, Marco Bresadola, Silvano Capitani • Pubblici potenziali e museo. Ricerca, analisi, sviluppo progettuale. L'opportunità di ValoreMuseo - Elena Facchino p. 121 Nuove forme di coinvolgimento al museo: studenti universitari e digital storytelling Lidia Falomo Bernarduzzi, Maria Carla Garbarino, Valentina Cani p. 125 • Ricordi ed emozioni al museo - Serafina Carpino, Malin Birgitta Lundstrom, Donatella Calvani p. 130 • Sensibilizzare al patrimonio: la campagna "SOS Mammuthus. Aspetta il tuo aiuto da oltre un milione di anni" p. 133 Elena Facchino, Ursula Wierer, Paul Mazza • I centri visitatori delle aree protette di Buna-Velipojë e di Shebenik-Jabllanicë (Albania) quali punti di contatto e scambio culturale tra il parco e la popolazione locale - Oreste Sacchi, Ugo Ziliani, Dalila Giacobbe p. 136 • Esperienze di alternanza scuola-lavoro presso il Museo di Archeologia dell'Università degli Studi di Pavia p. 138 Anna Letizia Magrassi Matricardi • Lo sviluppo di centri visitatori nelle aree protette d'Albania e il loro ruolo in una logica di contatto e scambio culturale tra istituzioni, parchi e popolazione locale - Salvatore Restivo, Caterina Carugati p. 141 • Verso un museo diffuso di fisica in Piemonte - Marta Rinaudo, Matteo Leone, Daniela Marocchi, Antonio Amoroso p. 145 • I giacimenti raccontano: studio di una scheda descrittiva multidisciplinare nell'allestimento di un nuovo museo p. 147 geomineralogico territoriale - Cristina Delunas • Il progetto di alternanza scuola-lavoro del Museo di Storia Naturale dell'Università di Pavia p. 149 Stefano Maretti, Paolo Guaschi, Alan Coladonato, Jessica Maffei, Edoardo Razzetti, Amalia Trifogli, Monica Siviero • Il progetto Cicogna bianca del Villaggio delle Cicogne di Fosso Ghiaia (RA) - Daniela Minelli, Fausto Donzellini, Laura Visani, Raffaele Gattelli p. 152 CONTATTI CON I PUBBLICI • "Nell'interesse supremo della Scienza e della Nazione": gestione e risultati di una mostra - Mara Fausone, Marco Galloni p. 156 • Il museo incontra la città - Jessica Maffei, Paolo Guaschi, Stefano Maretti, Edoardo Razzetti p. 160 • Biodiversità per tutti: i progetti di citizen science del Museo di Storia Naturale di Ferrara fra ricerca e collezioni Carla Corazza, Nicola Baraldi, Stefano Aldrovandi, Stefano Mazzotti p. 163 · Proposta per un museo interattivo della ceramica precolombiana: nuove forme di contatto tra museo e pubblico p. 169 Giulia Dionisio, Monica Zavattaro, Francesca Bigoni • Una storia lunga 90 anni - Carla Olivari p. 173 • Esperienze di "MusicaBiologica" in musei scientifici e luoghi di natura protetta - Christian Rebecchi, Daniele Dallai, Giovanna Barbieri, Giovanna Bosi, Fabrizio Buldrini, Matteo Dal Zotto, Aurora Pederzoli p. 177 • Il museo botanico e il mondo della scuola: reti, legami, relazioni - Ilaria Bonini p. 180 • Musei e pubblico: ascoltare i "social" - Patrizia Scaglia, Silvia Battaglini, Lucrezia Bertini, Giovanni Cavasinni, Simone Farina, Roberto Barbuti p. 183 • La mappa degli stakeholder: uno strumento fondamentale per la definizione delle strategie - Francesca Monza, Antonietta Di Fabrizio, p. 186 p. 190 CONTATTI • Minerali e conflitti: un progetto "oltre" il museo - Milena Bertacchini TRA CULTURE p. 194 • Esperienze di antropologia collaborativa a Firenze - Francesca Bigoni, Corrado Dalmonego • Il Museo di Anatomia Umana dell'Università degli Studi di Perugia: un nuovo allestimento - Marco Maovaz, Jean-François Lerasle, Rosario Francesco Donato, Mario Rende, lleana Giambanco, Sergio Gentili p. 198 p. 202 • Mut(u)azioni tra arte e scienza - Sergio Gentili, Tonina Cecchetti, Luciano Tittarelli, Marco Maovaz, Emanuela Ughi, Angelo Barili, Raffaele Barocco • Musei in rete per la rigenerazione di un territorio - Simona Guioli, Ada Risi, Martina Lucchelli p. 206 • Il nuovo allestimento "Mineraliter" del Museo di Storia Naturale dell'Università di Firenze - Vanni Moggi Cecchi, Saulo Bambi, p. 209 Paola Boldrini, Luciana Fantoni, Alessandra Lombardi, Luisa Poggi, Maurizio Raffa, Giorgio Scali, Cataldo Valente, Fausto Barbagli • Raccontare sul luogo: le Calcolatrici Elettroniche Pisane - Giovanni Antonio Cignoni, Nicolò Pratelli, Maria Serena Papa p. 212 p. 216 • Prima dell'emmepitré, Pixel a 45 giri: contatti fra musica e tecnologia - Giovanni Antonio Cignoni, Alessandro Magnani p. 221 • Il ruolo del museo tra "Memoria" e "memorie" - Laura Colli