

pca

european journal of
postclassicalarchaeologies

volume 8/2018

SAP Società Archeologica s.r.l.

Mantova 2018

EDITORS

Gian Pietro Brogiolo (chief editor)

Alexandra Chavarría (executive editor)

ADVISORY BOARD

Martin Carver (University of York)

Matthew H. Johnson (Northwestern University of Chicago)

Giuliano Volpe (Università degli Studi di Foggia)

Marco Valenti (Università degli Studi di Siena)

ASSISTANT EDITOR

Francesca Benetti

LANGUAGE EDITOR

Rebecca Devlin (University of Louisville)

Tim Penn (University of Edinburgh)

EDITORIAL BOARD

Gilberto Artioli (Università degli Studi di Padova)

Paul Arthur (Università del Salento)

Margarita Díaz-Andreu (ICREA - Universitat de Barcelona)

José M. Martín Cívantos (Universidad de Granada)

Girolamo Fiorentino (Università del Salento)

Caterina Giostra (Università Cattolica del Sacro Cuore di Milano)

Susanne Hakenbeck (University of Cambridge)

Vasco La Salvia (Università degli Studi G. D'Annunzio di Chieti e Pescara)

Bastien Lefebvre (Université Toulouse - Jean Jaurès)

Alberto León (Universidad de Córdoba)

Tamara Lewis (Trinity College - University of Melbourne)

Federico Marazzi (Università degli Studi Suor Orsola Benincasa di Napoli)

Dieter Quast (Römisch-Germanisches Zentralmuseum Mainz)

Andrew Reynolds (University College London)

Mauro Rottoli (Laboratorio di archeobiologia dei Musei Civici di Como)

Colin Rynne (University College Cork)

Post-Classical Archaeologies (PCA) is an independent, international, peer-reviewed journal devoted to the communication of post-classical research. PCA publishes a variety of manuscript types, including original research, discussions and review articles. Topics of interest include all subjects that relate to the science and practice of archaeology, particularly multidisciplinary research which use specialist methodologies, such as zooarchaeology, paleobotany, archaeometallurgy, archaeometry, spatial analysis, as well as other experimental methodologies applied to the archaeology of post-classical Europe.

Submission of a manuscript implies that the work has not been published before, that it is not under consideration for publication elsewhere and that it has been approved by all co-authors. Each author must clear reproduction rights for any photos or illustration, credited to a third party that he wishes to use (including content found on the Internet). For more information about **ethics** (including plagiarism), copyright practices and guidelines please visit the web site www.postclassical.it.

PCA is published once a year in May, starting in 2011. Manuscripts should be submitted to editor@postclassical.it in accordance to the guidelines for contributors in the webpage <http://www.postclassical.it>

Post-Classical Archaeologies's manuscript **review process** is rigorous and is intended to identify the strengths and weaknesses in each submitted manuscript, to determine which manuscripts are suitable for publication, and to work with the authors to improve their manuscript prior to publication.

This journal has the option to publish in **open access**. For information please visit the web site www.postclassical.it

How to **quote**: please use "PCA" as abbreviation and "European Journal of Post-Classical Archaeologies" as full title.

Cover image: vectorialised cadastre of Borgo Rudena, Padova (F. Giacomello).

"Post-Classical Archaeologies" is indexed in Scopus. It was approved on 2015-05-13 according to ERIH PLUS criteria for inclusion. Classified A by ANVUR (Agenzia Nazionale di Valutazione del sistema Universitario e della Ricerca).

DESIGN

Paolo Vedovetto

PUBLISHER

SAP Società Archeologica s.r.l.
Strada Fienili 39/a, 46020 Quingentole, Mantova
www.archeologica.it

PRINTED BY

Tecnografica Rossi, Via I maggio, Sandrigo (VI)

Authorised by Mantua court no. 4/2011 of April 8, 2011

For subscription and all other information visit the web site www.postclassical.it

CONTENTS PAGES

EDITORIAL	5
RESEARCH - NEW APPROACHES IN URBAN ARCHAEOLOGY	
G.P. Brogiolo A new urban archaeology for a systemic history of the post-classical cities	7
E. Lorans, X. Rodier, A.-M. Jouquand Tours: origins of urban archaeology, new approaches and new questions	19
M. Fondrillon, A. Laurent-Dehecq, with E. Morin, X. Rolland Methods of assessment and characterization for urban stratification at Tours and Bourges (France) and the question of early medieval dark earth deposits	43
Y. Devos, A. Degraeve Urban environmental archaeology in Brussels (Belgium): perspectives at the onset of the 21 st century	73
E. Castiglioni, M. Rottoli Brescian archaeobotanical studies, Romanization to Early Medieval periods	91
A. León El urbanismo de Córdoba andalusí. Reflexiones para una lectura arqueológica de la ciudad islámica medieval	117
F. Giacomello Rudena in Padova: sources and data integration for an analysis of a late medieval district	165
B.J. Groenewoudt, R.J. van Lanen Diverging decline. Reconstructing and validating (post-)Roman population trends (AD 0-1000) in the Rhine-Meuse delta (the Netherlands)	189

BEYOND THE THEME

- M.Á. Valero Tévar** Anthropoc dynamics and vegetation landscape in the inland area of the Iberian peninsula: new perspectives drawn from palynological studies at the *villa* of Noheda (Cuenca, Spain) 219
- L. Lamanna** Il canino mandibolare con doppia radice come indicatore di parentela nei cimiteri antichi. Il caso studio della necropoli altomedievale di Montichiari, Monte San Zeno (BS) 243
- M. Asolati, M. Kenawi, G. Marchiori** La moneta nel contesto archeologico, la moneta come contesto archeologico: il caso dell'Unità 4 di Kom al-Ahmer (Delta del Nilo, Egitto) 253
- A. Cosseddu** Un'eredità da proteggere e comunicare. *Summative evaluation* del *Museo Nacional de Arqueología Subacuática. ARQUA* di Cartagena (Spagna) 271
- M. Valenti** Aspetti risarcitori e comunitari nell'Archeologia Pubblica nord americana: tra dibattito e approcci di ricerca diversificati 303

PROJECT

- F. Niccolucci** Integrating the digital dimension into archaeological research: the ARIADNE project 325

REVIEWS

- F. Pennick Morgan, *Dress and Personal Appearance in Late Antiquity. The Clothing of the Middle and Lower Classes* - by **T. Lewit** 337
- E. Cirelli, *La ceramica di Cencelle nel Medioevo. I materiali rinvenuti negli scavi dell'École française de Rome (Settore III, 1994-1999)* - by **S. Mazzocchin**
- S. Oosthuizen, *The Anglo-Saxon Fenland* - by **C. Citter**
- P. Diarte-Blasco, *Cities, Lands and Ports in Late Antiquity and the Early Middle Ages: Archaeologies of Change* - by **R. Montoya González**
- R. Kiddey, *Homeless Heritage. Collaborative Social Archaeology as Therapeutic Practice* - by **F. Benetti**

Un'eredità da proteggere e comunicare. *Summative evaluation del Museo Nacional de Arqueología Subacuática.ARQUA di Cartagena (Spagna)*

ANTONIO COSSEDDU

Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio per
le province di Sassari e Nuoro, P.zza Sant'Agostino 2,
07100 Sassari (Italia), a.cosseddu@gmail.com

Il valore pubblico dei musei è connesso alla loro capacità di produrre cambiamenti positivi nella società. Le indagini sui pubblici museali sono un fondamentale supporto per capire come le scelte espositive adottate incontrino le esigenze, le aspettative e il patrimonio di conoscenze pregresse dei visitatori. Nel 2017 è stata condotta una ricerca presso il *Museo Nacional de Arqueología Subacuática.ARQUA* di Cartagena (Spagna) con lo scopo di indagare le relazioni tra visitatori e museo e capire quanto e come l'ARQUA dialoghi con il proprio pubblico e attivi quei processi di *engagement* necessari nel cammino verso la conoscenza.

Parole chiave: *audience engagement*, archeologia pubblica, impatto dei musei, archeologia subacquea, *visitor studies*

The public value of museums is directly connected to their ability to have a positive impact on our lives. Research into museum audiences is critical to understand how the exhibition choices meet visitors' needs, expectations and prior knowledge. The Museo Nacional de Arqueología Subacuática.ARQUA of Cartagena (Spain) conducted an audience study in 2017 to explore the relationship between visitors and museum and the different levels of engagement which are necessary on the road to knowledge.

Keywords: *audience engagement*, public archaeology, museum impact, underwater archaeology, *visitor studies*

1. Il Museo Nacional de Arqueología Subacuática.ARQUA

1.1. Dal patronato alla fregata Nuestra Señora de las Mercedes

La scelta di creare un museo nazionale dedicato all'archeologia subacquea nella città di Cartagena (Murcia) ha radici che risalgono alla metà del XX secolo, quando Antonio Beltrán cura le prime prospezioni archeo-

logiche presso il litorale murciano (Negueruela 2003). Gli interventi lungo la costa proseguono negli anni a seguire, soprattutto grazie all'impulso apportato da Julio Mas García (Gomez Bravo 1994; Gilabert González 2009); questo rinnovato interesse porta alla fondazione del *Patronato de Excavaciones Arqueológicas Submarinas de la provincia marítima de Cartagena* (1970) e del *Centro de Arqueología Submarina* (1973).

Nel 1980 il Ministero della cultura spagnolo istituisce il *Museo y Centro Nacional de Investigaciones Arqueológicas Submarinas* di Cartagena (Azuar Ruiz *et al.* 2007); col successivo cambiamento del nome in *Museo Nacional de Arqueología Marítima y Centro Nacional de Investigaciones Arqueológicas Submarinas* l'ente diventa responsabile a livello statale del coordinamento delle prospezioni nei fondali marini, delle acquisizioni dei rinvenimenti fortuiti, del restauro e della conservazione dei materiali archeologici subacquei e delle attività di inventariazione, stima e studio.

Quando la *Junta de Obras del Puerto di Cartagena*, che cura i lavori di risistemazione del molo Alfonso XII, offre parte dei terreni al Ministero della cultura, i tempi sono maturi per un nuovo museo; è l'architetto Guillermo Vázquez Consuegra ad aggiudicarsi il concorso pubblico nel 1998. Nonostante alcune difficoltà nello svolgimento dei lavori, il 26 novembre del 2008 s'inaugura il *Museo Nacional de Arqueología Subacuática*. ARQUA.

L'ultimo importante cambiamento nella storia del museo risale al 30 novembre 2012, data in cui si annuncia che i reperti della fregata *Nuestra Señora de las Mercedes* faranno parte della collezione dell'ARQUA¹. Il museo, temporaneamente chiuso per adottare le necessarie modifiche all'allestimento, viene riaperto al pubblico con un'esposizione rinnovata il 29 maggio 2014.

1.2. L'architettura

Il nuovo museo sorge presso il molo Alfonso XII, in una zona strappata al mare antistante la muraglia di Carlos III. L'architetto Vázquez Consuegra opta per la realizzazione di due edifici: il primo dedicato alle attività di investigazione, restauro e conservazione del patrimonio archeologico sommerso; il secondo adibito a spazio pubblico ed espositivo. Le due costruzioni chiudono una sorta di piazza aperta sopra il molo, vestibolo e antisala del museo, uno spazio che «es ciudad y al mismo tiempo arquitectura» (Vázquez Consuegra 2008, p. 48). Dovendo fare i conti con limiti nelle altezze e nei volumi, parte delle strutture vengono costruite sotto terra.

¹ Parte del carico della fregata, affondata il 5 ottobre 1804, era stato recuperato dalla compagnia statunitense *Odissey Marine Exploration* nel 2007.



Fig. 1. La piazza del museo; sulla sinistra la parete in cristallo dello spazio espositivo.

La parete dello spazio espositivo che si affaccia sulla piazza è interamente realizzata in cristallo e permette a chiunque di vedere i reperti prima ancora di entrare; proprio di fronte alla vetrata si trova l'ingresso al museo, accessibile attraverso una grande rampa che idealmente comunica il tema dell'immersione (fig. 1). L'esposizione permanente occupa poco più di 1.500 mq sviluppati su tre livelli, tutti posti sotto la superficie del molo, connessi tra loro da rampe spaziose. La parte a nord, con volte alte fino a 14 m, è illuminata dal lucernario; la parte a sud, più bassa ma più ampia, è invece illuminata artificialmente.

1.3. Il piano museologico e il progetto museografico

Nel gennaio del 2006 il Ministero affida a Rafael Azuar l'incarico di direttore e il compito di lavorare al piano museologico e al successivo progetto museografico.

Collaborano con Azuar María Ángeles Pérez, Rocío Castillo e Mercedes Navarro, insieme ad un'équipe coordinata dalla società *General de Producciones y Diseño*, aggiudicatrice del concorso per il riallestimento del museo (Azuar Ruiz *et al.* 2007).

Due sono gli obiettivi principali: realizzare un programma espositivo che sia manifestazione della *mission* del centro e arrivare ad un progetto museografico integrato con la struttura, tanto nella scelta dei materiali quanto nell'occupazione dei volumi (Azuar, Pérez Bonet 2009), valorizzando la collezione e, in particolare, le navi fenicie di *Mazarrón*, ritrovamento unico nel Mediterraneo occidentale. Allo stesso tempo si agisce per fare dell'ARQUA un museo adatto ad ogni tipo di pubblico, senza barriere e senza discriminazioni, anche dal punto di vista comunicativo².

Intanto il 6 giugno 2005 il Governo spagnolo ratifica la Convenzione UNESCO sulla protezione del patrimonio culturale subacqueo (Parigi, 2 novembre 2001). La convenzione non solo amplia il concetto di patrimonio archeologico subacqueo – non più di interesse esclusivamente archeologico o patrimoniale, ma più ampiamente culturale – ma ribadisce la necessità di investigare, trovare informazioni ed educare la società al rispetto di questo patrimonio, sempre più spesso minacciato da attività illecite. In quanto ente statale il museo deve fare propri gli obiettivi della convenzione, anche attraverso le scelte nell'allestimento (Azuar, Pérez Bonet 2009).

1.4. L'allestimento

La sala espositiva è divisa in tre sezioni: *Patrimonio Cultural Subacuático* nel lato destro, *Mare Hibericum* e *Del Mar a los Oceanos* in quello sinistro. La divisione tra queste parti tuttavia non è netta – non esistono muri o barriere divisorie – perciò durante il percorso di andata e ritorno è sempre possibile affacciarsi e “sbirciare” ciò che si visiterà più avanti o rivedere ciò che si è già visto (fig. 2).

Il primo compito del *Patrimonio Cultural Subacuático* è raccontare l'archeologia subacquea in quanto disciplina scientifica sviluppata da un *team* multidisciplinare; mostra i vari tipi di giacimento, le tecniche d'indagine e i reperti rinvenuti, ma soprattutto presenta l'idea che tutti abbiano il dovere di preservare il patrimonio culturale subacqueo (Azuar *et al.* 2009b). Per creare la suggestione di trovarsi sotto il livello del mare la parete destra della sezione presenta un enorme *ledwall* che mostra immagini del mondo marino.

Quest'area è strutturata in nove unità espositive dotate di differenti supporti museografici e quasi del tutto prive di reperti; i temi sono affrontati con pannelli retroilluminati, video, postazioni interattive a forma di grandi boe e con la ricostruzione in scala 1:1 della barca fenicia del *Mazarrón 2*, colonna vertebrale della sala.

² Per questo motivo è stato realizzato un *Informe de Recomendaciones de Accesibilidad*, redatto da parte di un'équipe di tecnici del CEAPAT di Albacete (AZUAR *et al.* 2009b).

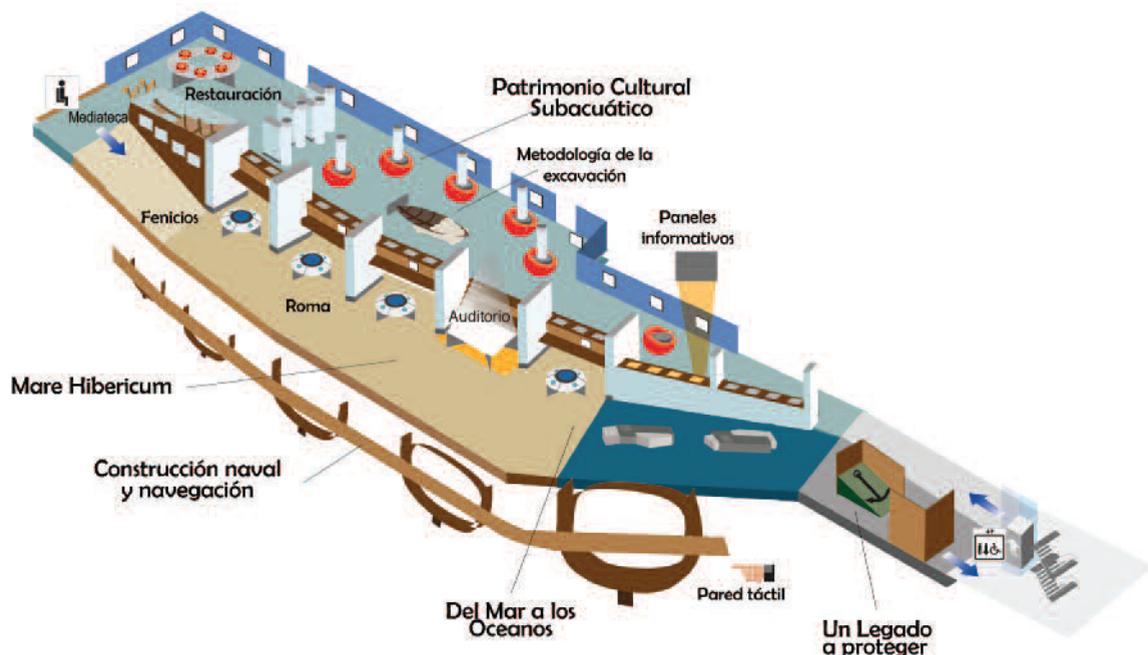


Fig. 2. Mappa del museo contenente l'indicazione delle principali sezioni espositive.

La sezione prosegue con le unità dedicate alle attività di documentazione e catalogazione, per poi terminare con la parte relativa alla conservazione dei reperti organici e inorganici, cui sono dedicate le postazioni interattive del grande tavolo-laboratorio e la vetrina con lo scafo del relitto del *Mazarrón 1*. A questo punto il percorso offre al visitatore una zona di sosta e una mediateca, utilizzabile per cercare informazioni su altri centri spagnoli e internazionali che operano per la protezione del patrimonio culturale subacqueo.

Si giunge quindi alle sezioni *Mare Hibericum* e *Del Mar a los Océanos*, che raccontano la storia della Spagna dall'antichità al XIX secolo attraverso l'archeologia subacquea. Nelle alte volte sono appese le ricostruzioni schematiche di due imbarcazioni, mentre la parete di destra, ideata da Xavier Nieto³, affronta il tema della costruzione navale e della navigazione dall'antichità all'età moderna; è interamente tattile, impreziosita dalle sezioni ricostruite di cinque imbarcazioni di epoche distinte (fenicia, greca, romana, medievale, moderna) e da vari strumenti manipolabili che

³ Il futuro direttore dell'ARQUA all'epoca era direttore del CASC (*Centro de Arqueología Subacuática de Cataluña*) e consulente della *General de Producciones y Diseño*.

forniscono nozioni sulle tecniche costruttive, sulla navigazione e sulle merci trasportate.

L'allestimento della parte sinistra è scandito da quattro grandi blocchi tematici dedicati ai primi naviganti giunti da oriente (1), al *Mare Nostrum* (2), al commercio e alle rotte d'età romana (3), e al passaggio dal *Mare Nostrum* alla navigazione medievale e oceanica (4); ogni blocco è dotato di due grandi vetrine, una serie di pannelli retroilluminati, un video e un modellino con postazioni interattive *touchscreen* che raccontano gli oggetti e approfondiscono i temi trattati (commercio, riti e religione, vita a bordo, architettura navale).

I reperti esposti sono una selezione dei principali contesti appartenenti alla collezione museale (*Bajo de la Campana*, *Mazarrón*, *Escombreras* etc.), arricchiti dal prestito o dal deposito di materiali provenienti da altri musei o istituzioni.

Tra il terzo e il quarto blocco è presente l'*auditorium*, con un grande tavolo *touchscreen* che fornisce al pubblico una visione interattiva dei porti e dei relitti del Mediterraneo antico e moderno. Tuttavia, poiché da tempo il supporto non è in funzione, lo spazio è utilizzato come semplice punto di sosta.

Col quarto e ultimo blocco inizia la sezione *Del Mar a los Oceanos*, aperta da un planisfero sulle rotte commerciali dell'età moderna e chiusa dalla sezione dedicata alla fregata *Nuestra Señora de las Mercedes*. Si tratta senza alcun dubbio del contesto museale più conosciuto, salito alla ribalta degli organi d'informazione nazionali e internazionali per la battaglia legale che ha visto lo Stato spagnolo avere la meglio sulla compagnia americana *Odyssey Marine Exploration*. Alle vicende della fregata più famosa di Spagna sono dedicati circa 330 mq del museo, integrati con il precedente discorso espositivo; occupano il centro della scena due vetrine monografiche che espongono una selezione delle 600.000 monete rinvenute nel 2007 e che raccontano la storia della nave, il processo di recupero dei reperti e i lavori per la conservazione.

Un'ultima rampa fa riemergere il visitatore verso la parte finale dell'esposizione; la sezione speciale *Un legado a proteger* induce ancora una volta a riflessioni sulla necessaria tutela del patrimonio culturale subacqueo, utilizzando allo scopo l'ancora del galeone spagnolo Juno⁴ e un pannello supportato da un video (Azuar 2009; Azuar *et al.* 2009a; Azuar *et al.* 2009b).

⁴ Il relitto del galeone spagnolo, affondato nelle coste americane della Virginia nel XVIII secolo, era stato svuotato dei suoi beni da parte dell'impresa cacciatesori *Sea Hunter*; nel 2000 la Corte Federale degli Stati Uniti d'America aveva riconosciuto i diritti legittimi dello Stato spagnolo sulla nave e sul suo carico.

2. L'indagine

2.1. Formulazione degli obiettivi

Tra 2008 e 2009 il *Laboratorio Permanente de Público de Museos* del Ministero spagnolo ha condotto un'indagine sul pubblico dell'ARQUA (*Laboratorio Permanente de Público de Museos 2012*) comprensivo di caratteristiche socio-demografiche, frequenza di visita, aspettative, motivazioni, necessità e opinioni sui servizi proposti. Lo staff museale aveva quindi a disposizione un quadro dei giudizi del pubblico sull'utilizzo degli spazi espositivi, ma mancava uno studio specifico sulle relazioni che intercorrono tra visitatori e elementi dell'allestimento.

Il presente lavoro nasce dal proposito di delineare uno schema generale dei comportamenti del pubblico, dei percorsi di visita e dell'interazione con l'esposizione, individuandone criticità e aspetti positivi.

Trattandosi di un allestimento completato da alcuni anni, si è scelto di realizzare una *summative evaluation*, utile per ottenere informazioni generali, identificare punti deboli e punti forti, testare ipotesi e misurare l'efficacia del progetto espositivo ultimato (Shettel 2000).

2.2. Metodologia e tecniche

Sulla base delle risorse a disposizione, si è scelto di effettuare in maniera congiunta un'indagine osservante nascosta e un questionario somministrato, accostando e confrontando i profili socio-demografici dei visitatori, i giudizi e le aspettative, con il comportamento tenuto durante la visita. Il campione da analizzare è stato stabilito attraverso l'analisi dei dati sui visitatori degli anni passati relativi all'arco temporale dell'indagine attuale (3 gennaio - 18 gennaio)⁵, fissando gli obiettivi minimi di 100 visitatori (Bailey 1995, come citato in Bollo 2004), di un intervallo di confidenza non superiore al 10% e di un livello di confidenza del 95%⁶. I visitatori da studiare, date le risorse a disposizione, sono stati scelti attraverso il metodo probabilistico casuale.

Dopo una fase di studio dell'esposizione è stata elaborata una scheda di lavoro contenente anche una mappa del museo con l'individuazione di

⁵ Si è consapevoli del fatto che una raccolta limitata ad un periodo ben preciso dell'anno influenzi la rappresentatività del campione; per ottenere dati generali ed eliminare distorsioni dettate da elementi di stagionalità si dovrebbe ripetere la stessa indagine in altri momenti dell'anno. All'interno del periodo di analisi invece si è fatto attenzione a coprire ogni fascia d'apertura del museo, tanto nei giorni feriali che nei giorni festivi.

⁶ L'intervallo di confidenza esprime il margine statistico d'errore, mentre il livello di confidenza esprime il grado di certezza del risultato.

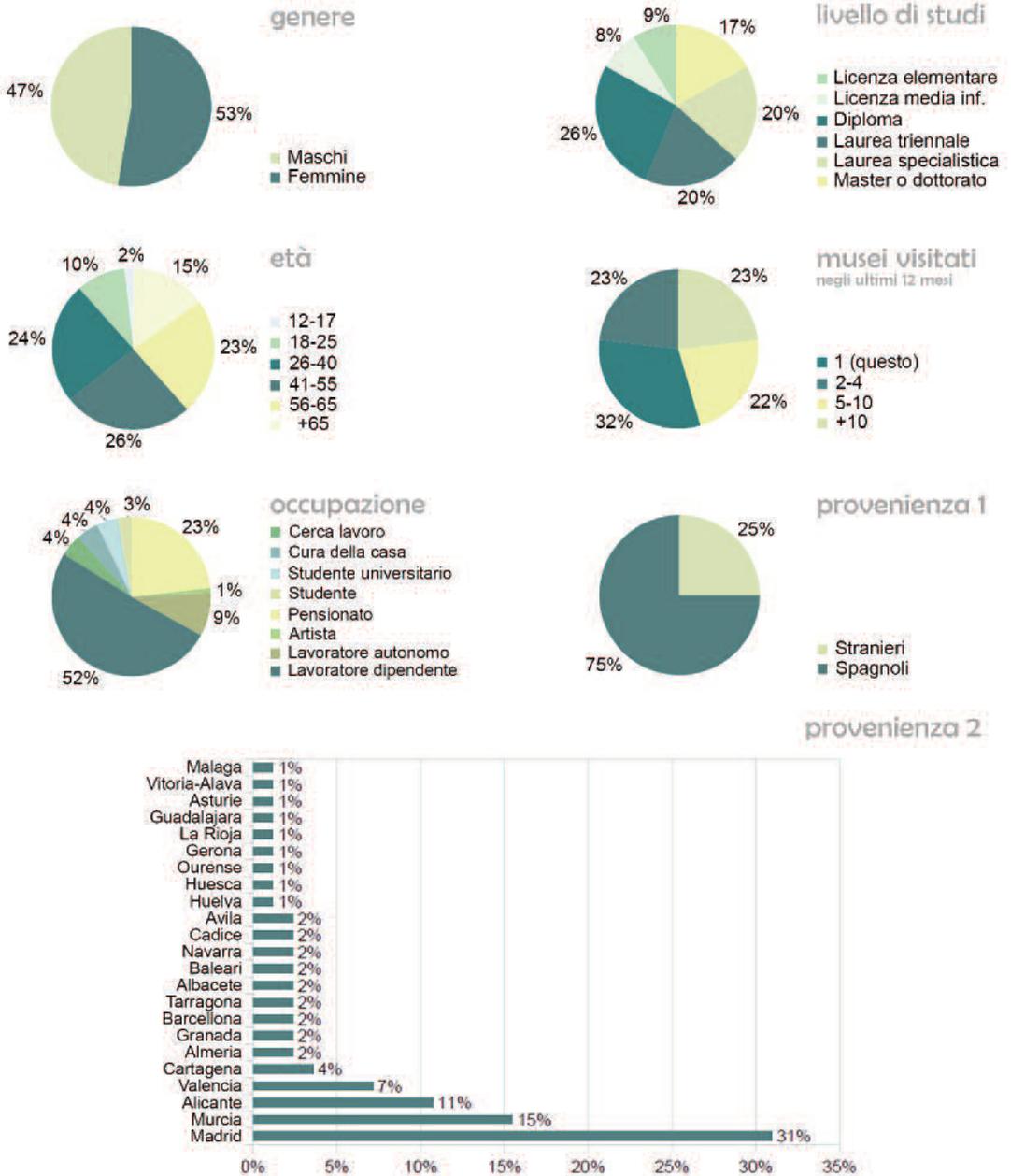


Fig. 3. Dati sociodemografici.

65 elementi espositivi. Nei giorni antecedenti alla fase di raccolta gli strumenti elaborati sono stati testati attraverso indagini preliminari così da valutare le scelte metodologiche e affinare la misurazione, stabilendo criteri univoci per tutti gli osservatori; successivamente si è presentato il progetto al personale di sala, la cui collaborazione si è rivelata preziosa in più occasioni.

L'indagine si è svolta nei 13 giorni di apertura del museo inclusi tra il 3 e il 18 gennaio 2017; l'attività è proseguita durante tutto l'orario d'apertura ed è giunta ad un totale di 112 unità. Poiché nello stesso periodo hanno visitato il museo 2.307 visitatori – escluse le visite guidate – si è ottenuto un intervallo di confidenza del 90% e un livello di confidenza del 95%.

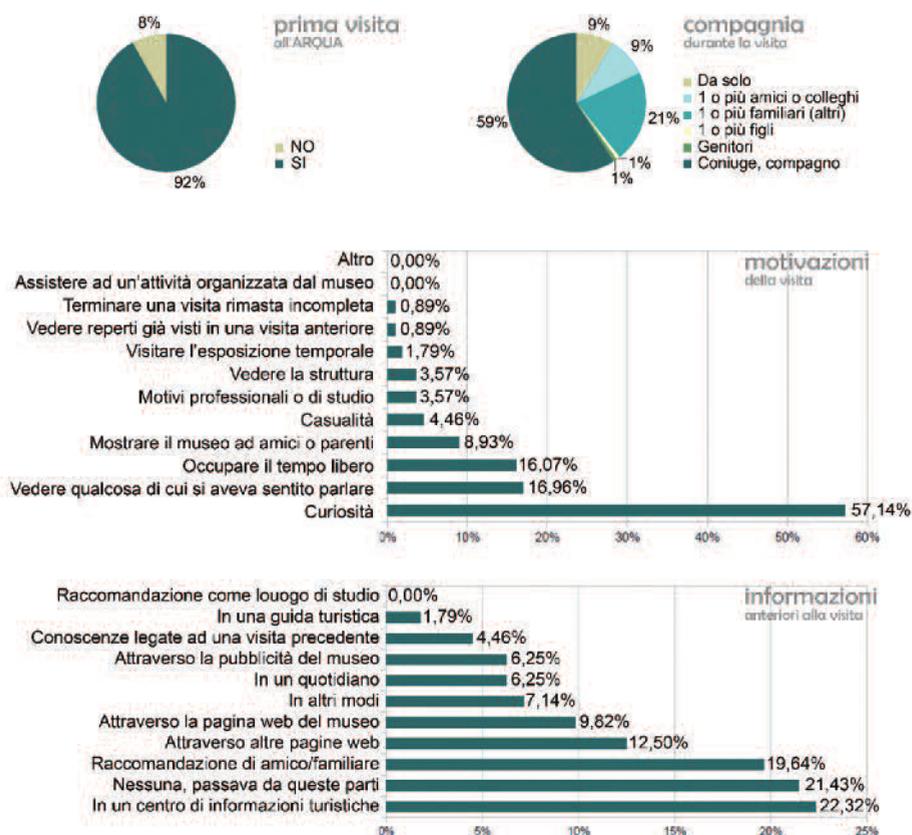


Fig. 4. Aspettative e informazioni anteriori alla visita.

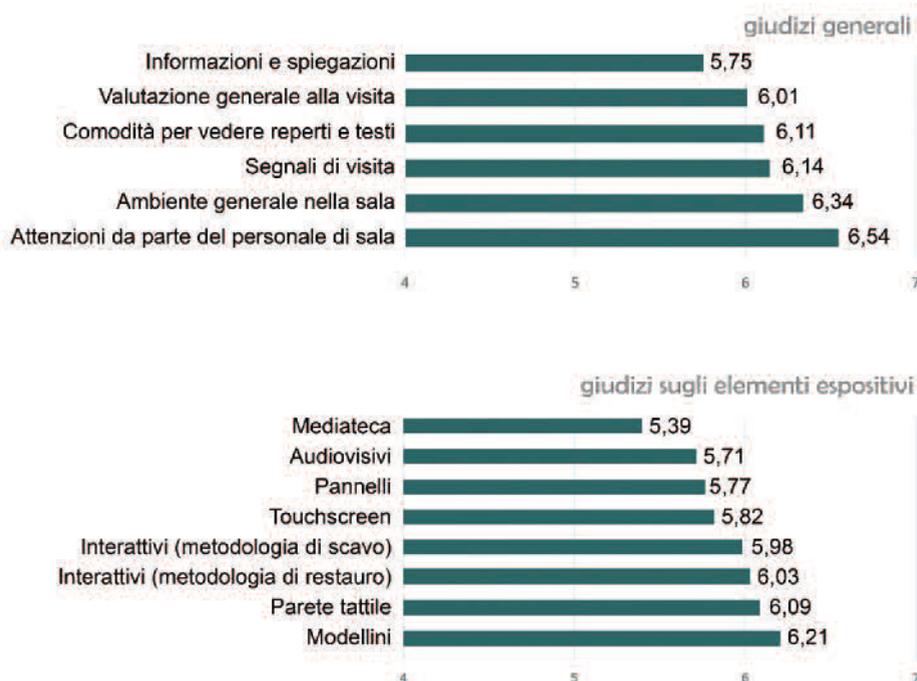


Fig. 5. Giudizi sulla visita.

2.3. Il questionario. Presentazione dei dati

Le informazioni quantitative ottenute attraverso il questionario rientrano in tre categorie: dati socio-demografici (fig. 3), aspettative e informazioni anteriori alla visita (fig. 4) e giudizi sull'esperienza di visita. Analizzando i risultati non bisogna dimenticare la forte influenza di alcune scelte metodologiche⁷ e del periodo d'analisi, in parte coincidente con le festività invernali.

Avendo utilizzato i riferimenti dell'indagine del 2008-2009 è stato chiesto ai visitatori di dare un giudizio sugli aspetti generali della visita e sugli elementi espositivi (fig. 5), utilizzando una scala da 1 a 7. Il voto generale alla visita, che nell'indagine del 2008-2009 era di 5,55, passa a 6,01 e tutte le variabili segnano un generale miglioramento. Il 22% dei visitatori si è comunque espresso sulla necessità di alcune miglorie (postazioni di riposo, pannelli in lingua straniera, illuminazione).

⁷ Ad esempio l'esclusione dall'indagine dei bambini più piccoli, non capaci di muoversi autonomamente nelle sale.

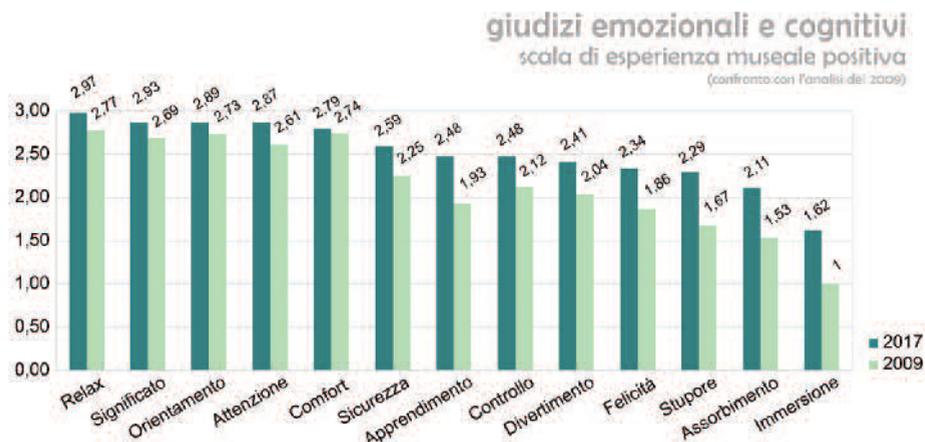


Fig. 6. Giudizi emozionali e cognitivi.

Tra gli elementi espositivi i punteggi più alti sono stati ricevuti dai modellini e dalla parete tattile, mentre è significativamente basso il valore della mediateca (il 66,6% non fornisce nemmeno un voto in merito). Il 27,5% del campione ha segnalato alcuni problemi (*touchscreen* non funzionanti, scomodità nella lettura dei pannelli e nella visione dei video).

Giudizi emozionali e cognitivi

Per la raccolta dei giudizi emozionali e cognitivi è stata utilizzata la Scala di Esperienza Museale Positiva (fig. 6) messa a punto dal *Laboratorio Permanente*, composta da 13 aspetti a cui il visitatore doveva rispondere in una scala da 1 a 4. Durante l'indagine del 2008-2009 il pubblico dell'ARQUA assegnò un punteggio complessivo di 29,10, mentre il totale del 2017 è stato di 32,76; la variazione maggiore si presenta nei valori dell'immersione e dello stupore (+0,62), quella minore nel livello di comfort (+0,05). Da segnalare il fatto che la scala relativa dei valori rimanga pressoché inalterata.

2.4. L'analisi osservante. Presentazione dei dati

Tempi di visita

Il tempo medio di visita è stato di 51,1 minuti, con significative discordanze tra le visite a pagamento (53,2 minuti) e quelle gratuite del sabato pomeriggio e della domenica (41,5 minuti), durante le quali non sono mancati casi di passeggiata museale. Un confronto incrociato non mostra correlazioni tra la durata della visita e la provenienza dei visitatori.

attraction power e holding power

mappa dell'ARQUA con l'indicazione degli elementi espositivi e dei valori di AP e HP



Fig. 7. Mappa del museo con l'indicazione dei valori di *Attraction Power* e *Holding Power* dei 65 elementi espositivi indagati.

Sweep Rate Index e Diligent Visitors Index

Lo *Sweep Rate Index* – o indice di velocità del percorso museale – dell'ARQUA ha un valore 30,47 mq, e rientra perciò all'interno della media relativa ad esposizioni simili, compresa tra i 37,16 mq e i 18,59 mq (Serrell 1993, 1997).

Il *Diligent Visitors Index* – o indice dei visitatori diligenti – raggiunge una percentuale di 43,75%, superiore alla media individuata da Serrell (Serrell 1997) in un campione di circa 150 musei e pari ad un terzo degli elementi esposti.

La combinazione di questi due sistemi di misurazione mostra un dato più raffinato nella valutazione dell'efficacia di un allestimento, particolarmente utile per un confronto tra esposizioni differenti o tra diversi momenti di vita una stessa esposizione.

Attraction Power e *Holding Power*

La mappa riassuntiva dei valori di *Attraction Power* e *Holding Power* degli elementi museali (fig. 7) fornisce informazioni rilevanti sulle modalità di fruizione dei visitatori. L'*Attraction Power* è reso attraverso una scala di colori che va dal più caldo (rosso) al più freddo (blu), l'*Holding Power* attraverso la grandezza dei globi.

Tracciati di visita ed etogramma

I dati relativi all'attrazione e al trattenimento dell'attenzione degli elementi espositivi, se considerati in maniera esclusiva, restituiscono uno sguardo parziale e potenzialmente inesatto della fruizione museale; l'utilizzo di altri indicatori (tracciati di visita; etogramma) permette di approfondire la conoscenza e di trovare le motivazioni che conducono a tali comportamenti.

I tracciati di visita

L'apparato comunicativo del museo non prevede specifiche indicazioni sul percorso di visita; per orientarsi all'interno delle sale il visitatore può utilizzare la mappa consegnata in biglietteria o analizzare il primo pannello (elemento 1) posto all'ingresso della sezione *Patrimonio Cultural Subacuático*.

Tuttavia il pannello introduttivo, nonostante la sua importante funzione, viene notato solo dal 33% dei visitatori e le ragioni di questo dato vanno ricercate più nell'influenza del contesto che nelle sue caratteristiche. La mancanza di divisioni tra le sale fa sì che il visitatore abbia subito una visione generale dell'intero museo; l'apparizione di tante novità comporta una necessaria fase di adattamento ai cambi ambientali che distoglie l'attenzione dal primo pannello.

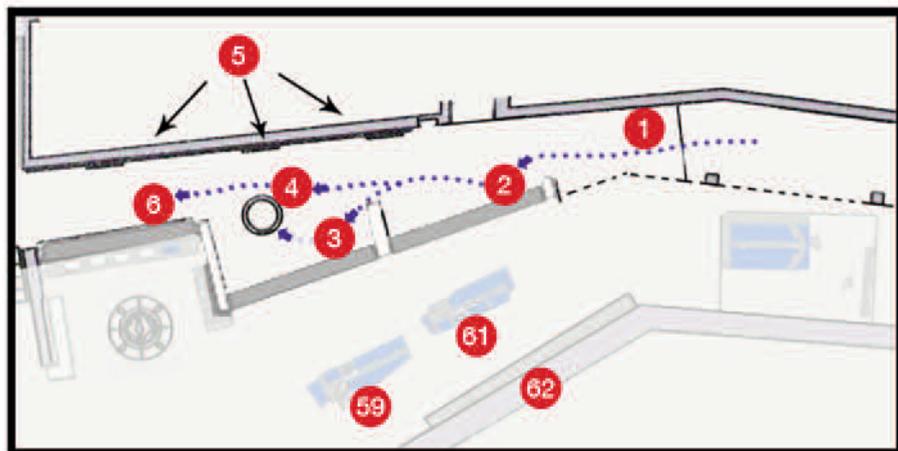
2.4.1. Patrimonio Cultural Subacuático (fig. 8)

Prima sezione

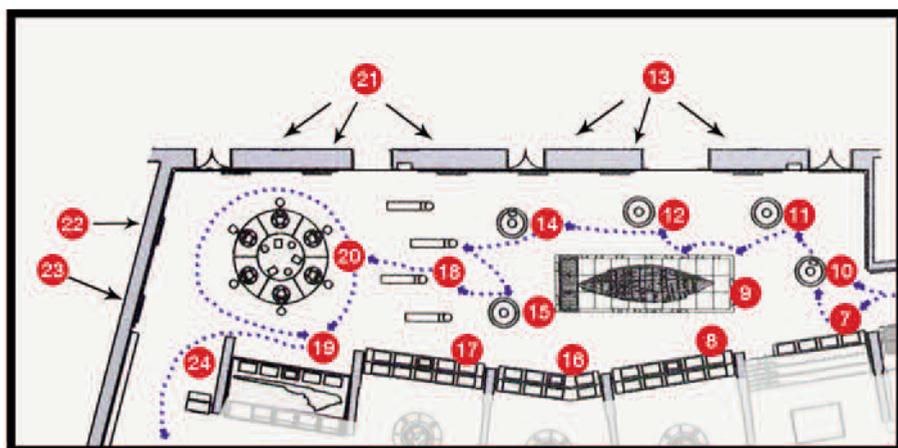
I pannelli 2 e 3 sono i primi veri elementi della sezione; un'attenta osservazione ha mostrato che il loro valore di attrazione molto alto è in gran parte dovuto alla vicinanza con il contesto della fregata *Mercedes* (elementi 59, 61 e 62) che si trova al di là del parapetto. L'interattivo 4 è l'elemento centrale di questa parte espositiva, con un forte potere attrattivo dovuto alla posizione, alla forma e alle dimensioni, come esito di una precisa volontà del *team* responsabile dell'allestimento che voleva fare di questi elementi a forma di boa «puntos de interacción que orientan la visión del espectador hacia la escenografía de la excavación»⁸, creando un percorso alternativo più dinamico rispetto al tragitto lineare dei pannelli.

I video a parete, tanto in questa sezione come nelle seguenti, fanno registrare valori di attrazione molto scarsi.

⁸ Dato ricavato dall'osservazione del progetto esecutivo dell'allestimento museale.



Patrimonio Cultural Subacuático
prima sezione



Patrimonio Cultural Subacuático
seconda sezione

Fig. 8. Tracciati di visita della sezione *Patrimonio Cultural Subacuático*.

Seconda sezione

La seconda sezione si apre con gli interattivi 10 e 11; la loro sistemazione all'ingresso della sala, le dimensioni e la positiva esperienza dell'interattivo 4 inducono i visitatori ad avvicinarsi a questi elementi, che infatti hanno un forte valore attrattivo. Il flusso principale del pubblico dell'ARQUA si dirige quindi verso l'elemento 9, la ricostruzione dell'imbarcazione fenicia del *Mazarrón 2*.

Posta al centro della sala, la ricostruzione ha un forte indice di attrazione; le traiettorie di visita dimostrano che solo il 16% del campione lo osserva sui quattro lati, il 2% vede solo la parte bassa (rivolta verso i pannelli 8 e 16) e il 78% solo la parte alta (rivolta verso gli interattivi 12 e 14)⁹.

Il tracciato di visita principale prosegue così sul lato alto del *Mazarrón* 2, includendo gli interattivi 12, 14 e 15; attraverso le vetrine dell'elemento 18 si dirige poi verso l'interattivo 20 (laboratorio), principale attrattore di questa sezione.

Metà dei visitatori sceglie di andare direttamente alla vetrina 19, mentre l'altra metà gira prima attorno al tavolo del laboratorio, dando un'occhiata veloce ai video a parete, ma quasi sempre senza fermarsi. A questo punto il tragitto di visita punta direttamente verso la sezione del *Mare Hibericum*, saltando l'elemento 24 (mediateca).

2.4.2. Mare Hibericum e Del Mar a los Oceanos (fig. 9)

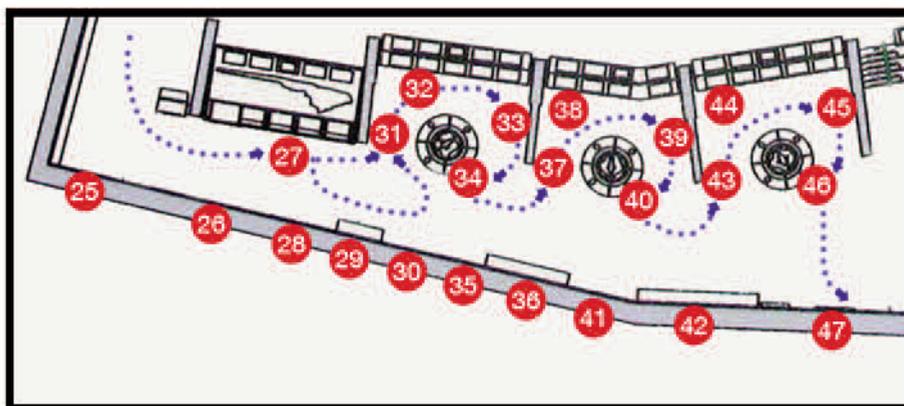
La prima parte del percorso di rientro verso l'uscita, la sezione *Mare Hibericum*, ha un punto di partenza chiaro; il 77% dei visitatori che giungono dal *Patrimonio Cultural Subacuático* arriva alla vetrina 27, contenente le zanne di elefante del relitto del *Bajo de la campana*. Da qui il 42% dei visitatori sceglie di muoversi direttamente verso gli elementi che stanno alla sinistra del percorso (elementi 31, 32, 33 e 34), mentre il 54% opta per la parete tattile sulla destra - i cui valori massimi sono stati fatti segnare dall'elemento 29 e 30 - prima di risalire verso la vetrina 31. Oltre la metà dei visitatori (61%) gira in senso orario intorno all'interattivo 34 per poi ripetere lo stesso movimento attorno agli interattivi 40 e 46.

Tutte le vetrine e gli interattivi della parte sinistra hanno un indice di attrazione superiore a 0,50, mentre per trovare un altro elemento della parete tattile che si avvicini a questo valore bisogna andare all'ultimo componente della sezione *Mare Hibericum*, l'elemento 47.

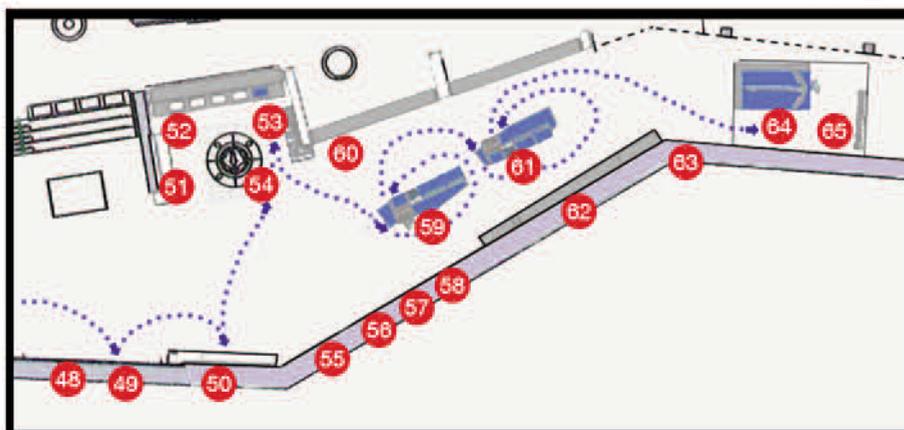
Il percorso di visita principale dell'ultima sezione del museo inizia con gli elementi della parete tattile 49 e 50. Il flusso dei visitatori si muove verso l'interattivo 54 ma, a differenza di quanto avvenuto nel *Mare Hibericum*, solamente il 29,5% gira intorno all'interattivo.

I più forti catalizzatori dell'attenzione dei visitatori in questa parte del museo sono le vetrine 59 e 61, entrambe dedicate alla fregata *Mercedes*, attorno alle quali i visitatori girano prevalentemente in senso antiorario; il potere attrattivo delle due vetrine e la stanchezza accumulata nel

⁹ È probabile che questa scelta sia indirettamente dovuta al maggiore potere attrattivo degli interattivi a forma di boa rispetto ai pannelli.



Mare Hibericum



Del Mar a los Oceanos

Fig. 9. Tracciati di visita delle sezioni *Mare Hibericum* e *Del Mar a los Oceanos*.

corso della visita fa sì che il pannello 60 e i restanti elementi della parete tattile (55, 56, 57, 58, 62 e 63) non ottengano valori di attrazione superiori a 0,27.

Un discorso simile vale anche per la sezione speciale *Un legado a proteger*, i cui due elementi 64 e 65 subiscono gli effetti del fenomeno della *exit attraction*.

2.5. Etogramma dei visitatori

Il solo fattore tempo non è sufficiente per valutare una visita museale che è a tutti gli effetti un'esperienza sociale ed emozionale (Andreotti,

RAPPORTO CON GLI ELEMENTI MUSEALI	
Vede un elemento più volte	54 (48,2%)
Dà dimostrazione di noia o fastidio	11 (9,8%)
Scatta fotografie	32 (28,6%)

FRUIZIONE DI GRUPPO	
Richiama l'attenzione di un altro visitatore	23 (20,5%)
Un altro visitatore ne richiama l'attenzione	28 (25%)
Attende qualcuno	17 (15,1%)
Fa commenti sugli elementi espositivi	54 (48,2%)
Si diverte	14 (12,5%)

MUSEUM FATIGUE	
Si siede (o si accovaccia)	24 (17,8%)
Si appoggia ad elementi museali	23 (20,5%)
Si china per vedere meglio qualcosa	12 (10,7%)
Sbadiglia	15 (13,4%)

ORIENTAMENTO NEL MUSEO	
È indeciso sul percorso da seguire	27 (24,1%)
Controlla la mappa	14 (12,5%)
Chiede informazioni al personale di sala	5 (4,4%)

ALTRI COMPORAMENTI SOCIALI	
Utilizza il cellulare	16 (14,2%)
Chiacchiera di temi probabilmente estranei alla visita	11 (9,8%)
Passeggia per le sale senza fermarsi	29 (25,9%)

Fig. 10. Etogramma del campione d'indagine.

Chiozzi 1999; Chiozzi, Andreotti 2001); non è un caso che il 91% del campione sia arrivato all'ARQUA in compagnia.

Per aiutare la comprensione del fenomeno nel corso dell'osservazione sono stati annotati alcuni comportamenti dei 112 visitatori oggetto d'indagine, dei quali si presenta qui un breve quadro (fig. 10).

Durante lo studio pilota, considerate le risorse a disposizione, le tecniche utilizzate e l'impegno connesso alla raccolta degli altri dati, si è scelto di escludere determinate condotte significative ma non facilmente leggibili; alcuni aspetti infatti – è il caso dei diversi approcci alla lettura

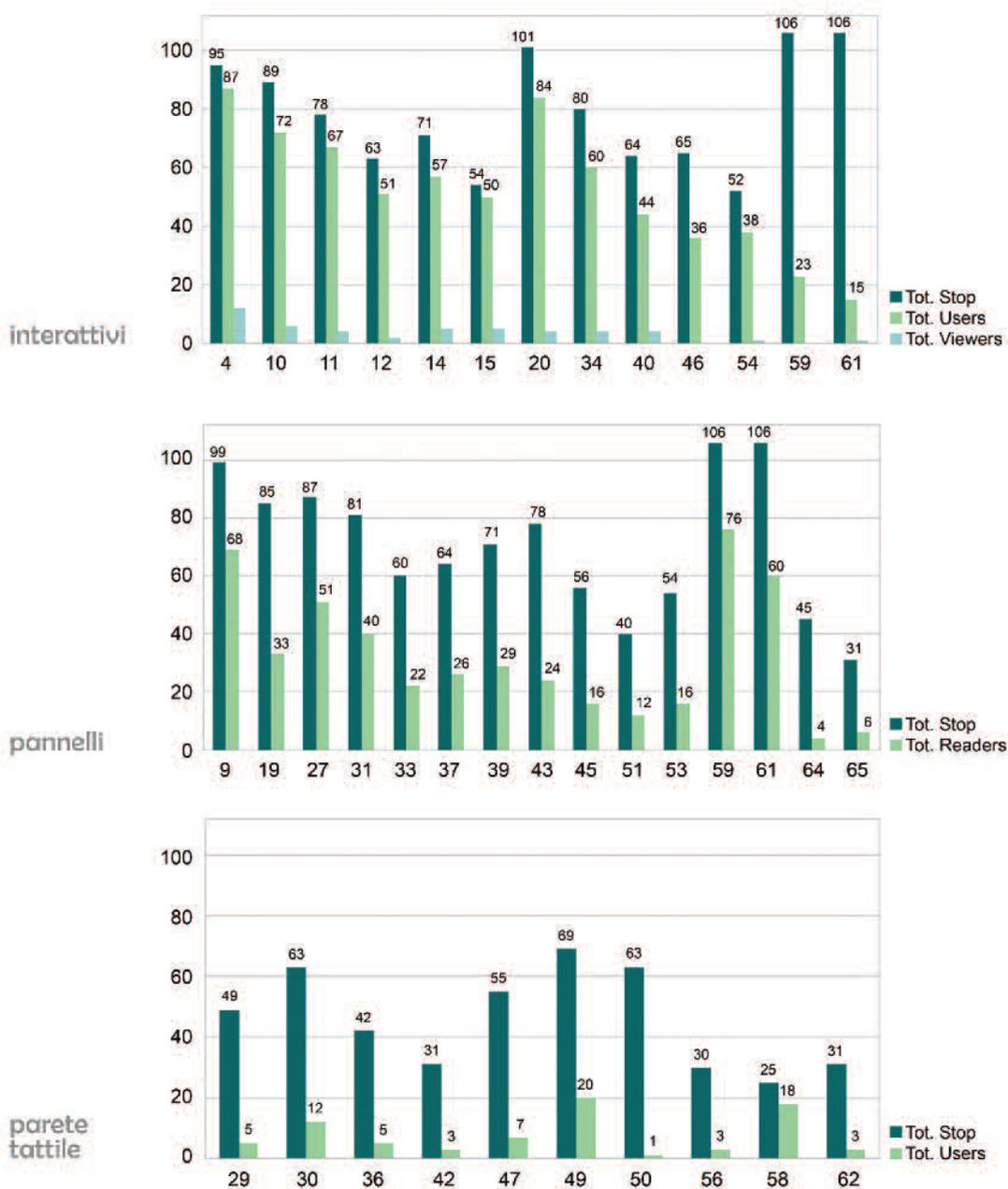


Fig. 11. Utilizzo degli elementi espositivi: interattivi, pannelli e parete tattile.

dei testi (McManus 1987) – sono riscontrabili solo attraverso l'utilizzo di apposite tecnologie o di un'osservazione più ravvicinata, che avrebbe però interferito negativamente col resto dell'indagine.

3. Interpretazione dei dati

Il confronto tra i vari risultati emersi dalla *summative evaluation* conduce ad interessanti spunti di riflessione, di seguito brevemente esposti.

Interattivi

Il primo dato rilevante (fig. 11) è che non tutti i visitatori che si sono fermati di fronte ad un interattivo (*Stop*) lo hanno poi utilizzato (*Users*); alcuni si sono limitati a guardarlo, altri hanno osservato un componente del proprio gruppo di visita mentre lo utilizzava (*Viewers*). L'analisi ha mostrato la presenza di *Viewers* anche in quegli interattivi utilizzabili da più persone contemporaneamente.

Si nota inoltre una progressiva diminuzione dei valori delle categorie di *Stop*, *Users* e *Viewers* in tutte e tre le sezioni espositive; questo dato mostra una buona predisposizione iniziale nel provare gli elementi, che però non riescono a convincere il visitatore a ripetere l'iniziativa nelle postazioni successive. Le vetrine 59 e 61 hanno un forte valore attrattivo, ma la presenza dei pannelli di testo e degli importanti reperti esposti fa sì che pochi visitatori ne utilizzino le sezioni interattive (21,7% nel 59, 15,1% nel 61).

Gli elementi interattivi presenti nell'ARQUA rientrano nelle tipologie informatico-elettronico, informatico-manipolativo e informatico-meccanico (Santacana i Mestre, Martín Piñol 2010) e le caratteristiche dei vari tipi generano reazioni diverse da parte del pubblico.

L'elemento 4, interattivo *hands-on* del tipo informatico-manipolativo, è dedicato al tema della prospezione; qui il visitatore è chiamato ad utilizzare un *mouse* per seguire un percorso tracciato in un piano, ricreando idealmente il movimento di un sonar a scansione laterale. Il grado d'interazione è buono perché la macchina non si limita a fornire informazioni ma richiede impegno da parte del visitatore, generando sensazioni di soddisfazione personale. L'indice di *Holding Power* superiore a 0,50 mostra che almeno la metà dei visitatori si è fermata il tempo necessario per provare l'interazione e arrivare alla comprensione del messaggio veicolato.

Accade esattamente l'opposto con l'elemento 10, interattivo informatico-meccanico caratterizzato da un sub inserito in una colonna d'acqua. Quando il visitatore schiaccia i tasti posti davanti a sé il sub inizia la di-

scesa; intanto un piccolo schermo fornisce informazioni sulla profondità raggiunta e sui tempi di decompressione da rispettare per la risalita. Al visitatore viene implicitamente chiesto di aspettare che il cronometro faccia il suo corso per schiacciare nuovamente il tasto e dare inizio al ritorno in superficie; ma solo il 10% dei visitatori accetta questa richiesta, mentre gli altri schiacciano i tasti più volte forzando la risalita, tentando – e sbagliando – senza leggere le istruzioni (Hein 1998).

Nel caso di altri interattivi di tipo informatico-meccanico (come gli elementi 11, 12 e 15) i visitatori devono solo schiacciare un pulsante, azionando la dimostrazione, senza poter determinare lo svolgimento dell'interazione; nonostante i valori di *Holding Power* siano particolarmente alti (rispettivamente di 0,66, 0,77 e 0,71) è difficile per il pubblico comprendere le motivazioni scientifiche dei fenomeni mostrati, che risultano così attrattivi quasi esclusivamente per il pubblico infantile.

Ben diverso è l'approccio dell'interattivo informatico 14 che raffronta un'anfora antica con una bottiglia di Coca Cola; l'utilizzo di un oggetto tipico della vita quotidiana contemporanea agisce a livello empatico, mentre la possibilità di scegliere tra più risposte stimola l'osservazione e la capacità di formulare ipotesi. Questo elemento non è comprensibile ai visitatori più piccoli né è gradito a quelli giunti con atteggiamenti di disimpegno e svogliatezza, ma è strutturato in modo tale da condurre il pubblico volenteroso alla formulazione di una nuova conoscenza.

L' *Holding Power* elevato (0,62), pur in assenza di una dimostrazione meccanica, dimostra che l'elemento agisce in modo tale da raggiungere il suo obiettivo.

L'interattivo informatico-meccanico 20 (laboratorio) racconta le tecniche di analisi effettuate sui frammenti di ceramica, osso, legno, cordame e metallo rinvenuti nel relitto del *Mazarrón 2* . L'utilizzo di una terminologia tecnica adatta a visitatori più esperti può aver creato una barriera d'accesso connessa all'eccessiva specializzazione (Klein, Bachmayer 1981), ma il basso valore di *Holding Power* (appena 0,17) è da imputare anche all'enorme mole di informazioni presenti per vedere le quali sarebbe stata necessaria una sosta di oltre 10 minuti (che nessun visitatore ha compiuto); tuttavia il 35% del campione ha scelto di trascorrere nell'interattivo almeno 2 minuti, fattore positivamente condizionato dalla possibilità di sedersi durante l'utilizzo.

Gli elementi 34, 40 e 46, interattivi informatici con schermi *touchscreen* e modellino, utilizzano disegni e animazioni per il racconto della navigazione nel Mediterraneo attraverso i secoli; lo stile comunicativo è adatto anche ad un pubblico infantile, con poche e semplici parti testuali. L'animazione risente gli effetti del tempo (talvolta è un poco lenta, al-



Fig. 12. Una delle due vetrine dedicate alla fregata *Nuestra Señora de las Mercedes*.

cuni schermi non funzionano) provocando sensazioni di fastidio negli utilizzatori.

Questi problemi e la grande quantità di informazioni fanno sì che nessuno si fermi per il tempo necessario ad una visione completa (tra i 10 e i 16 minuti per elemento). È probabile che la disposizione di sgabelli per sedersi possa incentivare la partecipazione del visitatore, che in queste postazioni ha mostrato numerosi comportamenti ricollegabili alla *museum fatigue*.

Considerazioni simili valgono anche per l'interattivo informatico 54, il globo con le rotte della navigazione oceanica, e per il *touchscreen* della vetrina 61 dedicato alla storia della fregata *Mercedes*; in questo caso, trattandosi di un elemento aggiunto di recente all'allestimento, gli schermi funzionano bene ma l'assenza di uno sgabello, la presenza di un forte *competitor* – le preziose monete esposte nelle teche accanto – e gli effetti della *exit attraction* fanno sì che pochissimi visitatori utilizzino il supporto (fig. 12).

Le valutazioni fornite dai visitatori nel corso del questionario mostrano un generale apprezzamento degli interattivi, ma bisogna rilevare che il 13,5% del campione ne ha segnalato il malfunzionamento, la difficoltà nella comprensione o il carattere prettamente didattico, più adatto ad un pubblico in età scolare.

Audiovisivi

Tutti i video a parete del museo, gli elementi 5, 13, 21, 22, 23 e 65 durano circa 5 minuti e sono privi di audio; tra gli elementi indagati sono quelli con i valori di *Attraction Power* e *Holding Power* mediamente più bassi e hanno ottenuto il penultimo punteggio nella valutazione a fine visita.

In un museo che ha un tempo medio di visita di 51 minuti chiedere ai visitatori di vedere 11 video da 5 minuti ciascuno è ovviamente troppo, a maggior ragione se si considera che non sono presenti postazioni per sedersi. Ciò non significa che il pubblico non ne sia attratto a priori; infatti alcuni visitatori hanno mostrato interesse cercando soluzioni alternative, appoggiandosi ad elementi espositivi vicini come boe e vetrine, chinandosi o sedendosi per terra.

Fornire ai visitatori un'alternativa alla classica lettura di testi o alla visione di foto e oggetti è una scelta saggia; ma trattandosi di un elemento che richiede un duplice rilevante investimento – economico per il museo e di tempo per il visitatore – bisognerebbe forse valorizzarlo meglio. Riprendendo alcuni suggerimenti proposti da un visitatore su dieci, l'inserimento di un piccolo pannello accanto al video, in cui indicare argomento, durata e struttura, darebbe al pubblico informazioni necessarie per decidere come investire il proprio tempo di visita (Serrell 2002), mentre la distribuzione di alcune sedie, oltre ad agevolare il valore di trattenimento dei video, allevierebbe gli effetti della *museum fatigue*.

Pannelli di testo

Prima di analizzare i pannelli del museo è importante effettuare una distinzione tra le parti testuali che formano un elemento a sé stante e quelle poste a corredo informativo di altri elementi; per questa seconda tipologia non è sempre facile stabilire se i visitatori stiano effettivamente leggendo o se siano concentrati sul reperto esposto accanto.

L'idea generale è che tendenzialmente il pubblico dei musei sia poco attratto dai pannelli, eppure è vero che «visitors need words to know why Museum people show them things they collect» (McManus 1989, p. 186). Anche quello che potrebbe apparire come uno sguardo rapido ha notevole importanza, specialmente se consideriamo la capacità dei visitatori di leggere fino a 20 parole in appena 5 secondi.



Fig. 13. Ricostruzione dell'imbarcazione fenicia *Mazarrón 2* con i piccoli pannelli di testo nei quattro lati. Sullo sfondo gli interattivi a forma di boa e i video a parete.

Attraverso un corretto posizionamento dell'osservatore si è cercato di limitare al minimo eventuali errori, trovando traiettorie visive capaci di scoprire il vero oggetto delle attenzioni del pubblico (fig. 11).

I testi utilizzati come corredo informativo di altri elementi sono stati suddivisi nei seguenti gruppi:

- 1 piccoli pannelli di testo nella ricostruzione del *Mazarrón 2* (elemento 9);
- 2 pannelli delle vetrine 31, 33, 37, 39, 43, 45, 51 e 53 e dell'elemento 65;
- 3 pannelli delle vetrine 18 e 27;
- 4 pannello dell'ancora *Juno* (elemento 64);
- 5 pannelli delle vetrine speciali dedicata alla fregata *Mercedes* (elementi 59 e 61).

Per il gruppo 1 è stata presa una decisione originale; invece di predisporre un grande pannello in cui raccogliere tutti i dati, ha preferito realizzare 19 piccole schede e dislocarle attorno all'imbarcazione, ognuna con un testo breve e una foto relativa al tema trattato. L'idea, positiva di per sé, non ha però pagato in termini concreti, dato che le traiettorie di visita hanno mostrato che tre visitatori su quattro ignorano completamente uno dei lati della ricostruzione, perdendo così le informazioni lì veicolate (fig. 13).

I pannelli del gruppo 2 sono gli unici contraddistinti da scelte grafiche poco attrattive e informazioni limitate; quelli dei gruppi 3 e 4 sono invece dotati di testi semplici e ben distribuiti, con titoli evidenti e chiari.

Per i pannelli del gruppo 5, inclusi all'interno di vetrine complesse, con parti testuali, interattivi, teche espositive e didascalie puntuali, valgono le considerazioni proposte per i gruppi 3 e 4.

Tutti i testi di questi gruppi sono presentati sia in castigliano che in inglese.

I pannelli a sé stanti presenti nel museo a loro volta sono essere divisi in 3 categorie:

- 1 pannello introduttivo (elemento 1), pannello "La fregata *Mercedes* nella letteratura" (elemento 60), e pannello della sezione speciale *Un legado a proteger* (elemento 65);
- 2 blocchi di 4 pannelli e un video dedicati a temi specifici (elementi 2, 3, 6, 8, 16 e 17, 18, 19, 32, 38, 44 e 52);
- 3 pannelli testuali della parete tattile (elementi 25, 26, 28, 35, 41, 48, 55, 56, 57 e 63).

In tutte e tre le categorie, per facilitarne la lettura e favorire la memoria a breve termine, i pannelli sono dotati di titoli ben evidenziati, testi semplici e suddivisi in diverse sezioni (Fairchild *et al.* 2007; Bitgood, Paterson 1993; Kelly 2000), anche se talvolta l'utilizzo di blocchi di dimensioni uguali potrebbe generare una sensazione di monotonia (Serrell 1996). Il contrasto scelto tra sfondo del supporto e colore del testo ne agevola quasi sempre la lettura, tranne nel caso dei testi in inglese del secondo gruppo (testo celeste su sfondo nero o su sfondo panna). Disegni e grafici aggiungono valore estetico ai pannelli del secondo e del terzo gruppo, rendendoli più piacevoli alla vista.

Mentre il primo e il secondo gruppo presentano testi in castigliano e inglese (il secondo gruppo è anche dotato di pannelli cartacei in francese, tedesco e italiano) i pannelli della parete tattile sono solo in castigliano, assenza che ha originato segnalazioni negative da parte del 57% dei visitatori stranieri.

Vetrine

Le scelte progettuali hanno portato all'installazione di 16 vetrine, un numero basso se paragonato alla media dei musei archeologici.

Le 4 vetrine sul tema della conservazione (elemento 18), così come quelle che custodiscono i resti del relitto *Mazarrón 1* (elemento 19) e le zanne di elefante del relitto del *Bajo de la Campana* (elemento 27), non presentano particolari problemi per il visitatore; i reperti sono ben visibili e godono di un forte potere comunicativo, anche nei casi in cui il messaggio espositivo è più focalizzato sulla loro conservazione.

Fig. 14. Una delle grandi vetrine della sezione *Mare Hibericum*; un visitatore si inchina per vedere meglio alcuni reperti.



Sono ben illuminate e dotate di un ricco apparato comunicativo le vetrine speciali dedicate alla fregata *Mercedes* (elementi 59 e 61) che, attraverso un gran numero di teche poste su differenti livelli, espongono le monete – e non solo – trasportate a bordo della fregata spagnola. L'unica pecca è la bassa altezza di alcune teche, che obbliga il visitatore ad inchinarsi e appoggiarsi al vetro per ammirare i reperti.

Diversa la situazione delle vetrine della sezione *Mare Hibericum* (elementi 31, 33, 37, 39, 43, 45, 51 e 53), che espongono i reperti a muro con altezze variabili dai 50 cm ai 4 metri; all'interno di questi grandi blocchi espositivi, parzialmente movimentati da mensole e supporti, è difficile far emergere l'importanza e il valore dei reperti più significativi.

Ai materiali posti in alto è possibile dare solo un'occhiata da lontano, mentre per osservare con attenzione quelli più bassi è obbligatorio chinarsi (fig. 14). Scarseggiano anche i riferimenti comunicativi; la descrizione dei reperti è affidata a schede cartacee poste al lato delle vetrine, ma questi supporti sono assenti per gli elementi 31, 33 e 51, e poco visibili per gli altri, tanto che solamente il 4% del campione li ha consultati.



Fig. 15. L'inizio della parete tattile; sulla destra il pannello introduttivo (elemento 25), sulla sinistra le vetrine con le zanne d'elefante del relitto del *Bajo de la Campana* (elemento 27).

Parete tattile

I restanti elementi museali (29, 30, 36, 42, 47, 49, 50, 56, 58, 62) sono stati pensati soprattutto per un pubblico non vedente, ipovedente o dotato di uno stile percettivo tattile (Leshchenko 2013).

L'elemento 49 (I nodi marinari) è quello che ha attirato il maggior numero di visitatori (fig. 11), il 29% dei quali si è fermato per raccogliere l'invito del museo e impegnarsi nella creazione di un nodo, spesso condividendo l'esperienza con gli altri membri del gruppo e manifestando sensazioni di divertimento.

Le sezioni delle imbarcazioni antiche non hanno fatto registrare grandi cifre nell'approccio tattile, con valori che oscillano tra il 10,2% dell'elemento 29 (imbarcazione fenicia) e l'1,2% dell'elemento 50 (imbarcazione medievale).

Lungo la parete, accanto ad un cartello che invita al sollevamento di un'anfora, ne è presente un altro che dice "non toccare"; nessuno dei visitatori, nel rispetto delle norme museali, ha quindi tentato di svolgere l'operazione.

Situazioni di questo tipo possono generare confusione nel pubblico, che già paga le conseguenze dello scarso valore attrattivo del pannello introduttivo alla sezione tattile che ne descrive la funzione (elemento 25, *Attraction Power* 0,29); le caratteristiche semplici del pannello e il suo

posizionamento distante dai principali elementi espositivi della stessa zona museale spiegano perché sia visto solo dal 29% dei visitatori che, non a caso, durante la somministrazione dei questionari hanno affermato di non aver capito che questi elementi potessero essere toccati (fig. 15).

Nonostante valori di *Attraction Power* e *Holding Power* mediamente non elevati, la parete tattile ha ottenuto uno dei punteggi più alti nei giudizi dei visitatori, apprezzata perciò più per il suo valore comunicativo visivo (o come supporto alla visita per determinate categorie di pubblico) che per quello tattile.

4. Conclusioni

Il *team* che ha curato l'esposizione dell'ARQUA aveva due obiettivi prioritari: comunicare il valore del patrimonio culturale subacqueo in quanto bene comune da proteggere e divulgare i metodi scientifici che caratterizzano l'archeologia subacquea nella conoscenza dello stesso patrimonio. Per il raggiungimento di questi traguardi si è puntato su un'esposizione capace di rafforzare la partecipazione del visitatore attraverso un allestimento ricco di elementi; l'idea di base era quella di fornire tanti supporti per tanti pubblici, ognuno con propri interessi, gusti e necessità. Il modo migliore per capire se tali importanti obiettivi siano stati raggiunti è la realizzazione di un'indagine del pubblico che, attraverso un quadro chiaro del rapporto tra visitatori e museo, fornisca un *feedback* sul lavoro svolto e informazioni utili per eventuali cambiamenti e migliorie.

La *summative evaluation* ha individuato punti deboli e punti forti dell'allestimento, delineandone le principali tendenze; sebbene gli strumenti utilizzati non possano valutare il completo processo di apprendimento del visitatore, hanno infatti permesso di studiarne le pre-condizioni capaci di generarlo (Bollo, Dal Pozzolo 2005). La scelta di affiancare all'indagine osservante un questionario somministrato si è rivelata fruttuosa; utilizzando lo stesso modello dell'analisi del 2008-2009, si è avuto modo di confrontare le risposte a distanza di otto anni, durante i quali il museo è stato impegnato in importanti cambiamenti.

Lo strumento quantitativo ha presentato molte luci e valutazioni più alte in tutte gli aspetti indagati, sebbene non siano mancate alcune segnalazioni negative poi confermate dall'interpretazione dei dati delle restanti indagini; l'osservazione, utilizzata per la prima volta nel museo, era il sistema più adatto per capire se la differenziazione degli elementi museali fosse stata davvero una scelta vincente.

I tanti indicatori utilizzati hanno mostrato dati e tendenze positive, evidenziando al contempo l'influenza che l'architettura e le scelte espositive hanno nei visitatori e le situazioni che avrebbero necessità di un intervento migliorativo. Per ampliare il livello di fruizione di alcuni elementi – è il caso dei video, della parete tattile, delle vetrine e di alcuni interattivi – sarebbe sufficiente potenziare le indicazioni in sala, inserire alcune sedute o fornire poche informazioni, accrescendo la comodità di visita del pubblico e la sua capacità di scelta. Diverso il discorso per altri interattivi, per i quali il museo paga i rischi propri di questo genere di supporti; trattandosi di elementi che necessitano di una costante e costosa manutenzione, capita spesso che alcuni musei che vi hanno fatto ricorso si ritrovino postazioni non utilizzabili o dispositivi ormai tanto vecchi da banalizzare il messaggio museale (Hernández Cardona *et al.* 2010).

Proprio la questione degli interattivi permette di introdurre un altro aspetto, poiché l'idea di raggiungere pubblici diversi utilizzando supporti differenti è vera solo a metà. Anche un interattivo innovativo ha poco senso se non è preceduto da un preciso ragionamento sul concetto che si vuole comunicare e sull'adeguata formulazione della domanda da sottoporre al pubblico. Gli studi sul *meaning making* affermano che il modo migliore per permettere ad un visitatore di accedere ad un'informazione è ricollegarsi alla sua *entrance narrative* (Doering 1999), a quel complicato intreccio tra competenze pregresse, esperienze, emozioni e struttura mentale che è unico per ciascun individuo; una buona domanda su un tema museale deve perciò sapersi connettere alla sfera emozionale dei visitatori, al loro campo delle esperienze e al loro modo di ragionare.

All'interno di questo ragionamento i musei archeologici possono sfruttare la grande possibilità di approcciare i visitatori collocandosi «tra un passato narrante e un presente interpretativo» (Accardi 2010, p. 49), senza svilire la ricostruzione del mondo antico ma mostrandone gli aspetti densi di significato. L'ARQUA è riuscita in questo intento in molti elementi; è il caso delle grandi ricostruzioni delle imbarcazioni a parete – uno degli elementi che il pubblico ha gradito maggiormente –, dell'interattivo che racconta un'anfora antica attraverso il confronto con una bottiglia di Coca Cola – utilizzando un oggetto universalmente noto per far emergere il potere comunicativo di un reperto che non è più solo un pezzo da museo – o delle vetrine che utilizzano il contrasto visivo tra i diversi gradi di conservazione di un reperto per presentare un tema solitamente dotato di scarso *appeal*.

L'impegno delle istituzioni culturali nel produrre cambiamenti positivi a livello sociale deve fare i conti con le mutate condizioni della vita attuale vorticosamente trasformata dal digitale e del modo in cui il pubblico ac-

cede alla cultura. Nel *mare magnum* di Google, blog, Wikipedia etc. chiunque può ottenere qualsiasi notizia, privilegiando spesso la popolarità a discapito della scientificità, col grave rischio che le informazioni di qualità vadano perse. I professionisti museali non hanno facoltà di cambiare una tendenza già in atto prima della visita; possono però sfruttare la profonda conoscenza della collezione per contestualizzarne i contenuti e creare connessioni tra gli oggetti, aiutando il pubblico nella soddisfazione delle loro aspettative (Stein 2012).

Essendo una visita culturale un'esperienza prima di tutto sociale (oltre nove visitatori su dieci hanno effettuato la visita in compagnia di amici o parenti) il museo deve porsi l'obiettivo di diventare il posto per eccellenza deputato alla sperimentazione e alla massima valorizzazione del tempo libero dei suoi visitatori, generando curiosità e un processo dialogico di *engagement* civico (Cohen-Stratynner 2013); deve inoltre saper cogliere le nuove istanze e le differenti relazioni che il pubblico vuole creare con l'istituzione, dando vita ad un ambiente realmente partecipativo, ad un luogo in cui «visitors can create, share, and connect with each other around content» (Simon 2010), rendendo meno netti i contorni tra produttori e consumatori dell'offerta culturale e consentendo ai visitatori di essere co-produttori di significati (Scott 2013).

Il recente report "Study on audience development. How to place audiences at the centre of cultural organizations"¹⁰, promosso dalla Commissione Europea – Direzione generale per Educazione, Gioventù, Sport e Cultura, invita le organizzazioni culturali a raccogliere la sfida nello sviluppo dell'*audience development*, attraverso nuovi sistemi capaci di elaborare programmi partecipativi su larga scala, superando l'utilizzo del numero dei visitatori di un evento come solo indicatore del successo di un evento culturale. Una sfida che l'ARQUA ha già iniziato e che lo vedrà sempre più impegnato nella trasformazione dei visitatori da semplici fruitori passivi a cittadini attivi nella diffusione del valore del patrimonio culturale subacqueo.

¹⁰ <https://publications.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/cc36509d-19c6-11e7-808e-01aa75ed71a1>.

Bibliografia

- A.R.D. ACCARDI 2010, *La sovraddizione consapevole nei musei di archeologia subacquea: il caso di Arqua*, "Agathón. RFCA PhD Journal", 2, pp. 49-54.
- L. ANDREOTTI, G. CHIOZZI 1999, *Il comportamento dei visitatori del Museo Civico di Storia Naturale di Milano. Etogramma dei visitatori*, "Museologia scientifica", 16(1), pp. 1-14.
- R. AZUAR 2009, *Museografía del Patrimonio Cultural Subacuático. El Museo Nacional de Arqueología Subacuática*. ARQVA, "Museo, Mar y Arqueología. Revista de la Asociación Profesional de Museólogos de España", 14, pp. 73-88.
- AZUAR RUIZ *et al.* 2007 = R. AZUAR RUIZ, M.A. PÉREZ, R. CASTILLO, M. NAVARRO 2007, *El Plan Museológico del Museo Nacional de Arqueología Subacuática*, "Museos.es. Revista de la Subdirección General de Museos Estatales", 3, pp. 48-63.
- AZUAR *et al.* 2009a = R. AZUAR, R. CASTILLO, M.A. PÉREZ, V. POLLÁN, A. VÁZQUEZ, S. VIDAL 2009a, *El Museo Nacional de Arqueología Subacuática*. ARQUA, "VERDOLAY. Revista del Museo Arqueológico de Murcia", 12, pp. 159-181.
- AZUAR *et al.* 2009b = R. AZUAR, M.A. PÉREZ, R. CASTILLO 2009b, *El Museo Nacional de Arqueología Subacuática*. ARQVA. *Arqueología y patrimonio marítimo*, "Drassana. Revista del Museu Marítim de Barcelona", 17, pp. 176-187.
- R. AZUAR, M.Á. PÉREZ BONET 2009, *El Patrimonio Arqueológico Subacuático y su musealización: el Museo Nacional de Arqueología Subacuática*. Arqua, in M.Á. CAU ONTIVEROS, F.X. NIETO PRIETO (eds), *Arqueología náutica mediterrània*, Girona, pp. 671-679.
- S. BITGOOD, D. PATTERSON 1993, *The effect of gallery changes on visitor behavior*, "Environment and Behavior", 25(6), pp. 761-781.
- A. BOLLO 2004, *Il museo e la conoscenza del pubblico: gli studi sui visitatori*, Bologna. Online in: <http://online.ibr.regione.emilia-romagna.it/libri/pdf/bollo.pdf> (accesso 25 marzo 2018).
- A. BOLLO, L. DAL POZZOLO 2005, *Analysis of visitor behaviour inside the museum: an empirical study*, in *Atti della conferenza AIMAC – International Conference on Arts & Cultural Management* (Montreal, 3-6 luglio 2005). Online in: http://neumann.hec.ca/aimac2005/PDF_Text/BolloA_DalPozzoloL.pdf (accesso 25 marzo 2018).
- G. CHIOZZI, L. ANDREOTTI 2001, *Behavior vs. time: understanding how visitors utilize the Milan Natural History Museum*, "Curator. The Museum Journal", 44(2), pp. 153-165.
- B. COHEN-STRATYNER 2013, *Authority and meaning-making in the digital era*, "Exhibitionist", pp. 22-26.
- Z.D. DOERING 1999, *Strangers, Guest or Clients? Visitors Experiences in Museums*, Washington DC.
- A. FAIRCHILD, C. CHARLEBOIS, T. FREED 2007, *Xi'an. A study of an exhibition*, in E. NARDI (ed), *Pensare, valutare, ri-pensare. La mediazione culturale nei musei*, Milano, pp. 187-199.
- J.H. FALK, L.D. DIERKING 2013, *The Museum Experience Revisited*, Washington DC.
- L.M. GILBERT GONZÁLEZ 2009, *Arqueología y Mar: el Museo Nacional de Arqueología Subacuática de Cartagena (Murcia)*, "Revista de Museología", 45, pp. 84-94.
- M. GOMEZ BRAVO 1994, *El centro Nacional de Investigaciones Arqueológicas submarinas: resumen de sus principales actuaciones subacuáticas*, in S.F. RAMALLO ASENSIO (ed), *Arqueología subacuática I: Curso*, Murcia, pp. 83-93.
- G. HEIN 1998, *Learning in the Museum*, London.
- F.X. HERNÁNDEZ CARDONA, T. MARTINEZ GIL, M.C. ROJO ARIZA 2010, *Los límites de la interactividad*, in J. SANTACANA I MESTRE, C. MARTÍN PIÑOL (eds), *Manual de museografía interactiva*, Gijón, pp. 575-612.
- L. KELLY 2000, *Writing Text and Labels: a Review of the Literature*. Online in: <http://australianmuseum.net.au/Writing-Text-and-Labels> (accesso 25 marzo 2018).
- H.J. KLEIN, M. BACHMAYER 1981, *Museum und Öffentlichkeit: Fakten und Daten – Motive und Barrieren*, Berlino.

- LABORATORIO PERMANENTE DE PÚBLICO DE MUSEOS 2012, *Conociendo a nuestros visitantes - Museo Nacional de Arqueología Subacuática*. ARQUA. Online in: https://sede.educacion.gob.es/publimenta/descarga.action?f_codigo_agc=14290C_19 (accesso 25 marzo 2018).
- A. LESHCHENKO 2013, *Visitor-Centered Approach: Enhancing Museology with Perceptual Theory*. Online in: http://www.academia.edu/4295663/A_visitor-centered_approach_Enhancing_Museology_with_perceptual_theory_ICOFDM_Study_Series_42_2013 (accesso 25 marzo 2018).
- P. McMANUS 1987, *It's the company you keep... The social determination of learning-related behaviour in a science museum*, "The International Journal of Museum Management and Curatorship", 6, pp. 263-270.
- P. McMANUS 1989, *Oh yes, they do: how museum visitors read labels and interact with exhibit texts*, "Curator. The Museum Journal", 33(3), pp. 174-189.
- I. NEGUERUELA 2003, *Panorama del Museo Nacional de Arqueología Marítima y Centro Nacional de Investigaciones Arqueológicas Subacuáticas*, "Monte Buciero", 9, pp. 150-187.
- M. PARSONS, R. LOOMIS 1973, *Visitor Traffic Patterns: Then and Now*, Washington DC.
- E. PÉREZ SANTOS 1998, *La evaluación psicológica en los museos y exposiciones: fundamentación teórica y utilidad de los estudios de visitantes*, Tesis doctoral. Online in: <http://biblioteca.ucm.es/tesis/19972000/S/4/S4017901.pdf> (accesso 25 marzo 2018).
- J. SANTACANA I MESTRE, C. MARTÍN PIÑOL 2010, *Introducción al análisis de modelos de museografía interactiva*, in J. SANTACANA I MESTRE, C. MARTÍN PIÑOL (eds), *Manual de museografía interactiva*, Gijón, pp. 25-86.
- C.A. SCOTT 2013, *Museums and Public Value. Creating Sustainable Futures*, Farnham.
- C.G. SCREVEN 1976, *Exhibit evaluation: a goal referenced approach*, "Curator. The Museum Journal", 19(4), pp. 271-290.
- C.G. SCREVEN 1990, *Uses of evaluation before, during, and after exhibit design*, "ILVS Review: A Journal of Visitor Behavior", 1(2), pp. 33-66.
- B. SERRELL 1993, *Using behaviour to define the effectiveness of exhibitions*, in S. BICKNELL, G. FARMELO (eds), *Museum Visitor Studies in the 90s*, London.
- B. SERRELL 1996, *Exhibit Labels. An Interpretative Approach*, Walnut Creek.
- B. SERRELL 1997, *Paying attention: the duration and allocation of visitors' time in museum exhibitions*, "Curator. The Museum Journal", 40(2), pp. 108-125.
- B. SERRELL 2002, *Are they watching? Visitors and videos in exhibitions*, "Curator. The Museum Journal", 45(1), pp. 50-64.
- H.H. SHETTEL 2000, *Summative Evaluation: Children of Courage Exhibition*, Rockville.
- N. SIMON 2010, *The Participatory Museum*, Santa Cruz.
- R. STEIN 2012, *Chiming in on museum and participatory culture*, "Curator. The Museum Journal", 55(2), pp. 215-226.
- G. VÁZQUEZ CONSUEGRA 2008, *El Museo Nacional de Arqueología Subacuática*. ARQUA, "Museos.es, Revista de la Subdirección General de Museos Estatales", 4, pp. 42-55.