

Arte e scienza negli strumenti musicali

Luigi Campanella* , Francesco Cardone †** ,
Marco Malagodi ***

Sunto: *Per la conservazione e il restauro degli strumenti musicali è necessario considerare la loro duplice natura: materiale, legata alla struttura e ai materiali di cui sono composti, e immateriale, legata alla loro funzione artistica di generatori di suoni. Lo studio e la caratterizzazione diagnostica degli strumenti musicali storici costituiscono un ulteriore tassello nella realizzazione di una forte integrazione tra la gestione museale-conservativa e quella scientifica, in un'ottica di complementarità e integrazione delle competenze all'interno dei due settori disciplinari. Tecniche quali radiografie ai raggi X, tomografie computerizzate, analisi endoscopiche, misure spettroscopiche e di fluorescenza possono essere utilizzate per studiare lo stato di conservazione di uno strumento musicale e affiancare così i restauratori nella fase di recupero.*

Parole Chiave: Strumenti musicali storici, restauro, conservazione, diagnostica.

Abstract: *For the conservation and restoration of musical instruments you must consider their dual nature: material, related to the structure and the materials they are made, and immaterial, linked to their artistic function of sound generators. Study and diagnostic characterization of historical musical instruments constitute a further step in building a strong integration between Museum Conservation and management-scientific, with a view to complementarity and integration of competencies within the two disciplines. Techniques such as x-rays x-rays, computerized tomography, endoscopic analysis, and fluorescence spectroscopic measurements can be used to study the conservation status of a musical instrument and support so the restorers in the recovery phase.*

Keyword: Historical musical instruments, restoration, conservation, diagnostics.

Citazione: Campanella L., Cardone F., Malagodi M., *Arte e Scienza negli strumenti musicali*, «ArteScienza», Anno II, N. 3, pp. 85-96.

* Università degli Studi "Sapienza", Roma.

** Università degli Studi della Calabria.

*** Università degli Studi di Pavia.

Questo articolo è dedicato alla memoria del nostro caro socio prof. Francesco Car-done, purtroppo prematuramente e improvvisamente scomparso il 15 gennaio 2015.

La Direzione di «ArteScienza»

1. Lo strumento musicale: bene materiale e immateriale

La conservazione di uno strumento musicale antico si inserisce a pieno titolo nella storia della conservazione delle opere d'arte del nostro paese a partire dall'immediato dopoguerra, con tutte le implicazioni e le problematiche che questo comporta.

La considerazione della parte tangibile dello strumento musicale consente di identificare tutte le sue componenti materiche e strutturali come parti di un'opera che nasce da una tradizione artigianale importantissima della nostra storia e che nulla ha da invidiare alle principali tradizioni artistiche italiane, per utilizzo di



Fig. 1 - I violini di Gasparro Bertolotti (inizi '500) e Antonio Stradivari(1693).

materiali, colori, vernici, protettivi, tecniche costruttive e decorative.¹

Ma lo strumento musicale è anche un bene non materico nella sua funzione acustica di generare suoni. Anche in questo caso è fondamentale considerare l'importanza dello studio del suono emesso da uno strumento musicale, di analizzarne le sue componenti vibrazionali e caratterizzarne le funzioni sonore. Appare evidente come sia il bene tangibile sia quello intangibile siano due aspetti della stessa medaglia e rappresentino l'essenza di uno strumento che è stato costruito con materiali strettamente correlati al suono che lo strumento è in grado di produrre: elementi quali densità del legno, trattamenti preliminari, adesivi utilizzati nelle giunzioni, vernici sono strettamente legati alle vibrazioni dello strumento, alla produzione del suono e al suo *pattern* di radianza.²

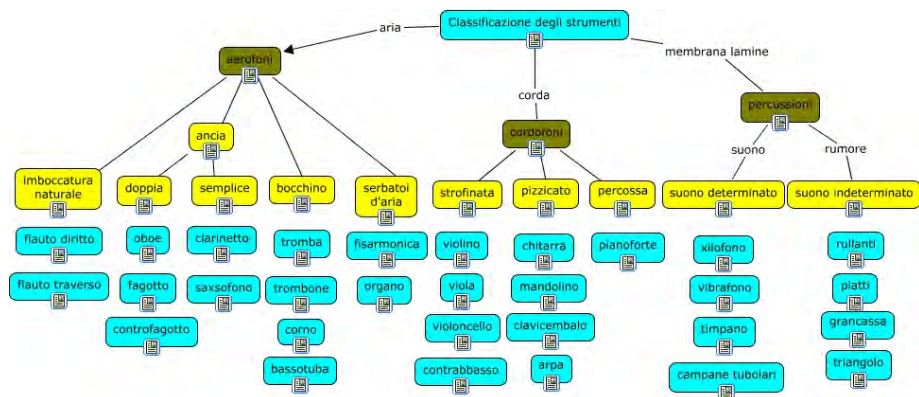


Fig. 2 - Classificazione degli strumenti musicali (fonte: <http://www.recuperasulweb.org/risorse/lezioni/musica/classificazionestrum/classificazionedeglistrumenti.jpg>).

¹ Antonio Bagatella, *Regole per la costruzione de' violini, viole violoncelli e violoni*, in «Rivista Periodica dei Lavori della R. Accademia di Scienze Lettere ed Arti di Padova», Padova, Vol. XXXII, 1786.

² Giuseppe Basile, *Conservazione e restauro degli organi storici. Problemi, metodi, strumenti*, Roma, De Luca, 1998.

È in quest'ottica che diviene fondamentale conoscere l'oggetto e le sue componenti, studiarne le fasi di degrado, caratterizzarne le superfici e le parti strutturali, comprendere e approfondire le tecniche costruttive, e contemporaneamente correlare queste informazioni allo sviluppo di tecniche per la caratterizzazione acustica degli strumenti, con studi approfonditi attraverso acquisizioni vibro acustiche di strumenti musicali storici e contemporanei, integrati con test percettivi e acquisizioni performative.

2. L'interesse per gli strumenti musicali

Negli ultimi anni si è evidenziato un significativo incremento della ricerca e dello studio degli strumenti musicali, sia riguardo al loro funzionamento e alle loro caratteristiche sonore sia riguardo alle loro vicende storiche e all'interesse estetico che spesso suscitano. Le pubblicazioni scientifiche internazionali e i centri di ricerca che si occupano di tutela e valorizzazione degli strumenti musicali, oltre che i *topics* dei progetti nazionali ed europei, testimoniano questo forte sviluppo nello studio di un manufatto così importante, spesso trascurato e non sufficientemente valorizzato.

La storia costruttiva in Italia vanta una tradizione straordinaria. Dal dantesco liutaio Belacqua, realmente esistito, ai vari costruttori di campane e di organi sparsi per l'Europa, per poi passare ai molti esempi rinascimentali - Lorenzo Gusnasco, liutaio personale di Isabella d'Este e Leonardo da Vinci, progettista di insolite macchine musicali - alla cerchia dei costruttori di clavicembali di Anversa fino ad arrivare ai celebri fabbricanti di strumenti a corda di Roma e Napoli. Nell'epoca moderna i casi di più o meno radicale industrializzazione hanno trasformato sia il sistema di produzione sia quello di commercializzazione dell'intero settore.

Uno sguardo complessivo merita anche la produzione attuale, non tralasciando le prospettive aperte dalla generalizzata invasione degli strumenti elettronici.



Fig. 3 - Alcune fasi della costruzione di un violino.

La ricerca scientifica sempre più si avvicina a questi temi, esempi virtuosi di ricomposizione culturale fra Arte e Scienza.

In particolare presso l'Università degli Studi "Sapienza" è in corso di realizzazione un progetto focalizzato sullo studio e sulla conservazione degli strumenti a corda, con una particolare attenzione agli strumenti ad arco e a corde percosse. Questa scelta si basa sull'alta eterogeneità dei materiali che caratterizzano questa classe di strumenti, anche di tipo decorativo, oltre che su una base di partenza di ricerche storiche e scientifiche pubblicate, soprattutto per i violini e i pianoforti, che possono costituire un terreno solido per pianificare le future attività di studio.³

³ Renato Meucci, *Alle origini della liuteria classica italiana...Andrea Amati e la nascita del violino*, Vol. 1, Cremona, Consorzio Liutai, 2005.

3. Il contesto locale

Storicamente Roma si pone come uno dei centri per la realizzazione e la commercializzazione di strumenti musicali,⁴ con committenze pontificie prettamente legate alla costruzioni di organi. Il tessuto sociale e commerciale legato al mondo degli strumenti musicali è costituito da Istituzioni importanti quali accademie, conservatori, scuole nazionali di musica, oltre che da teatri, auditorium e sale concerti.

Inoltre a Roma sono presenti due importanti istituzioni nazionali quali il Museo Nazionale degli Strumenti Musicali, che conserva una delle più grandi collezioni di strumenti musicali al mondo, e l'Accademia di Santa Cecilia, con una importantissima collezione di strumenti a corda e a fiato.

4. Museo Nazionale degli Strumenti Musicali

Il Museo Nazionale degli Strumenti Musicali di Roma,⁵ situato accanto la chiesa Santa Croce in Gerusalemme, conserva al suo interno una quantità enorme di strumenti musicali: circa tremila pezzi, di cui solo mille esposti. La maggior parte degli strumenti qui conservati deriva dalla celebre collezione privata del tenore e collezionista Evan Gorga.⁶

Nel 1911, in occasione del Cinquantennale dell'Unità d'Italia, Gorga espose la sua collezione di 250 strumenti musicali a Castel Sant'Angelo, a Roma. Con il tempo la collezione s'ingrandì ed E-

⁴ Renato Meucci, *Strumentario, Il costruttore di strumenti musicali nella tradizione occidentale*, Mestieri d'Arte, Fondazione Cologni, Marsilio Editori SpA, Venezia, 2008.

⁵ <http://www.museostrumentimusicali.it/>.

⁶ Evan Gorga, all'anagrafe Gennaro Evangelista Gorga (Broccostella, 6 febbraio 1865 – Roma, 5 dicembre 1957) è stato un tenore e collezionista. È rimasto celebre come interprete di Rodolfo scelto da Giacomo Puccini e Arturo Toscanini per la prima rappresentazione assoluta de *La Bohème*, al Teatro Regio di Torino, il 1° febbraio 1896. Fu anche un celebre collezionista non soltanto di strumenti musicali ma anche di oggetti e opere d'arte di tutti i tempi (cfr. Alessandra Capodiferro (a cura di), *Museo Nazionale Romano. Evan Gorga. La collezione di archeologia*, Milano, Electa - Mondadori, 2012).

van Gorga dovette prendere in affitto dieci appartamenti comunicanti in Via Cola di Rienzo, fondando, in pratica, il Museo Storico Musicale, come collezione privata visitabile dal pubblico. Già nel 1930 la sua collezione aveva un valore attualizzato al 2008 superiore a 15 milioni di Euro. Nel 1949 lo Stato Italiano acquista la raccolta.



Fig. 4 - il tenore Evan Gorga.

Evan Gorga fu una figura singolare di artista e collezionista: «Evan Gorga raccolse una miriade di oggetti moderni e antichi che avrebbero dovuto formare, secondo le sue intenzioni, "il museo di tutti i tempi", o come scrisse ancora lui stesso: "il Museo Enciclopedico, che comprende tutto lo scibile, dall'Arcaico ai giorni nostri"». ⁷ Nell'arco di numerosi decenni Gorga raccolse circa 150 mila pezzi, suddivisi

in trenta collezioni, comprendenti fossili, armi romane, vetri, smalti e terrecotte, tabacchiere e pipe, strumenti musicali.

Alla originaria collezione di Gorga si è aggiunta in seguito un'incredibile serie di strumenti musicali rari e preziosi, realizzati a partire da epoche antiche fino alla fine del XVIII secolo. Tra i reperti più importanti si segnala un modellino di clavicembalo in legno laccato e dorato con Tritoni e Nereidi, del XVII sec., la celebre Arpa Barberini, alcuni strumenti appartenuti a Benedetto Marcello, una tromba del 1461, un cembalo tedesco del 1537, il primo pianoforte del padovano Bartolomeo Cristofori (1722), una serie di organi positivi e due rarissimi pianoforti rettangolari del XVIII secolo.

⁷ Alessandra Capodiferro (a cura di), *Museo Nazionale Romano. Evan Gorga. La collezione di archeologia*, Milano, Electa - Mondadori, 2012.

5. Il Museo dell'Accademia di Santa Cecilia

Il Museo degli Strumenti Musicali dell'Accademia Nazionale di Santa Cecilia,⁸ situato nell'Auditorium Parco della Musica a Roma, conserva ed espone una delle principali raccolte italiane di strumenti musicali. Oltre cinquecento pezzi tra strumenti, accessori, oggetti e cimeli sono testimonianza diretta delle più varie culture musicali, con le quali mantengono un legame inscindibile. Cinque secoli di storia dall'Europa all'Africa, dal vicino Medio Oriente fino al lontano Giappone, e dalla musica colta, antica e moderna, a quella popolare.

Una tale eterogeneità è traccia degli intenti didattici con i quali il museo fu istituito già nel 1895 a partire da acquisti e doni da parte di alcuni accademici e rispecchia appieno, ancora oggi, la vastità di interessi dell'Accademia in quanto istituzione, rappresentando un naturale complemento alla sua attività di divulgazione della musica in ogni suo aspetto.

La ricchezza di opere e strumenti di varia natura e con una varietà di materiali di elevata qualità rende Roma un centro importantissimo a livello internazionale per lo studio e la ricerca degli strumenti musicali storici. Infatti, la presenza di centri di ricerca scientifica e storica di eccellenza, come l'Università "Sapienza", con una tradizione nelle analisi di caratterizzazione chimico fisica dei materiali storici di opere d'arte e nello studio diagnostico dello stato di conservazione, associati alle realtà museali sopraelencate fa di Roma un potenziale centro di riferimento nazionale e internazionale nel campo della valorizzazione del bene materiale ed immateriale degli strumenti musicali, con una forte vocazione alla ricerca, alla formazione e alla conservazione. È in quest'ottica che il Conservatorio Santa Cecilia di Roma, già coinvolto nella didattica del Corso di Alta Formazione sugli Strumenti Musicali dell'Università "Sapienza", potrebbe svolgere un fondamentale ruolo di raccordo tra il mondo della ricerca, quello della conservazione

⁸ <http://museo.santacecilia.it/museo/>.

museale e il settore più legato alla fruizione culturale del territorio con la musica.

6. Il contesto nazionale

La situazione dei beni musicali in campo legislativo fa riferimento al *Testo Unico delle disposizioni legislative in materia di beni culturali e ambientali*, decreto legislativo n. 490 del 1999, dove la tutela del bene materiale e immateriale degli strumenti musicali viene sancita anche in base ai censimenti che si sono compiuti in Italia e all'estero, a partire dagli anni Settanta del XX secolo con il lavoro di Jean Jenkins International Directory of Musical Instrument Collection del 1977, poi ampiamente rivisto nei primi anni Novanta da Barbara Lambert. In questa prima importante pubblicazione del 1977, l'Italia figurava con 33 raccolte: un numero destinato a crescere con la pubblicazione del 1985 di Luisa Cervelli nel 3° Annuario musicale italiano del CIDIM (101 collezioni), poi successivamente aggiornato e ampliato dal Prof. Renato Meucci nel 4° e 5° Annuario, rispettivamente del 1989 e 1993, per un totale di 160 collezioni. Va inoltre segnalata la pubblicazione nel 2000 della *Guida alle collezioni di strumenti musicali in Italia* di Fabio Perrone. Tuttavia in Italia vi sarebbero attualmente ben oltre 250 collezioni, sparse tra musei statali, comunali, privati e di ordini religiosi, senza contare il patrimonio strumentale dei conservatori. Esiste ad ogni modo una forte disparità di situazione tra i musei statali e quelli di gestione comunale. A questi musei vanno aggiunti quelli annessi ai conservatori e agli istituti musicali pareggiati (facenti parte del Ministero dell'istruzione, dell'Università e della Ricerca), privi, purtroppo, di un'adeguata normativa che ne disciplini la gestione, dal personale alla conservazione, il restauro e la valorizzazione degli strumenti. Tra le principali collezioni di strumenti musicali presenti in Italia, è fondamentale ricordare le botteghe liutaie di Cremona, Brescia, Milano; le collezioni di strumenti musicali dei Conservatori di Parma e Napoli; il Museo Civico di Modena; l'Ac-

cademia Filarmonica di Verona e di Venezia; il Museo Civico di Verona (che ospita il più antico organo positivo conservato in Italia); i musei di Bologna, Savio e Rimini; la raccolta senese appartenuta al conte Guido Chigi Saracini e ora dell'Accademia Chigiana (con il più antico clavicembalo conservato al mondo); il conservatorio di Firenze; il Museo Nazionale degli Strumenti Musicali di Roma e infine gli strumenti ad arco del Conservatorio di Musica "Vincenzo Bellini" a Palermo.

Oltre alle collezioni storiche, a livello nazionale esistono diversi centri di ricerca universitari che si occupano di studiare gli strumenti musicali, anche se non in modo selettivo e specifico: l'Università di Pavia con il Laboratorio Arvedi presso il Museo del Violino di Cremona per lo studio diagnostico di strumenti ad arco, il Politecnico di Milano per lo studio dell'acustica, l'Università di Palermo con il Dipartimento di Scienze Chimiche per lo studio delle vernici.

Purtroppo sono pochi in Italia i centri dedicati allo studio scientifico degli strumenti musicali, lasciando scoperto un settore che invece ha visto un forte sviluppo a livello mondiale, anche e soprattutto nella diagnostica e nella ricerca scientifica. Dai laboratori di ricerca del British Museum per gli strumenti a fiato fino agli studi compiuti sui violini di Antonio Stradivari da parte dello Smithsonian Institution di Washington, le analisi e le procedure diagnostiche applicate sugli strumenti musicali nel mondo hanno visto una significativa crescita tecnologica e di risultati. Roma, con la sua rilevanza storica nella produzione di strumenti musicali e con le importanti collezioni storiche potrebbe rappresentare a livello nazionale un centro d'avanguardia nella ricerca scientifica e diagnostica, con forti ricadute sul territorio e sull'immagine del suo principale ateneo.

7. Il contesto internazionale

A livello internazionale esistono numerosi centri, istituzioni, pubbliche e private, e musei che svolgono attività di ricerca sui materiali, sull'acustica e sulla conservazione di strumenti musicali storici, molti dei quali di fattura italiana. Nel settore della valorizzazione degli strumenti musicali



Fig. 5 - Il MIM (Musical Instrumentation Museum) di Phoenix negli USA.

l'Italia, primo produttore al mondo di strumenti storici, è arretrato rispetto a paesi che hanno investito in questo settore, come ad esempio la Francia, che con la sua Cité de la Musique di Parigi, rappresenta un punto di riferimento mondiale, con un grande ritorno di immagine, finanziamenti e visitatori.

Alcuni tra i più importanti musei, centri di ricerca, laboratori di acustica e diagnostica sono il Museo della Musica di Barcellona, la Fondazione Orpheon di Vienna, il Museo degli Strumenti Musicali di Phoenix negli USA, il Museo degli Strumenti Musicali di Bruxelles, il Museo della Musica di Basilea.

8. Conclusioni

Lo studio e la caratterizzazione diagnostica degli strumenti musicali storici costituiscono un ulteriore tassello nella realizzazione di una forte integrazione tra la gestione museale-conservativa e quella scientifica, in un'ottica di complementarità e integrazione delle competenze all'interno dei due settori disciplinari.

Nell'ottica di una manutenzione e conservazione programmata, lo studio degli strumenti musicali, in particolare quelli ad arco, può rappresentare nel nostro paese un'innovazione tecnologica e culturale di significativa portata, in grado di attribuire agli strumenti musicali il giusto valore estetico, funzionale e materico.

L'assenza di una strategia nazionale complessiva di sviluppo analitico e diagnostico in questo settore lascia in sospeso molte questioni, quali quelle legate alla necessità di effettuare interventi di restauro conservativo, dove il bene materiale viene tutelato, e interventi funzionali, dove viene invece recuperata la funzione acustica dello strumento.

Il ruolo che la ricerca scientifica può svolgere nel determinare le migliori condizioni di intervento e conservazione è fondamentale e si incardina a pieno all'interno del percorso tracciato dalla storia del restauro in Italia, dove fin dai tempi dell'istituzione dell'Istituto Centrale del Restauro di Roma le discipline scientifiche hanno affiancato quelle storiche nella più idonea valutazione di intervento restaurativo e conservativo.

Oggi questo ruolo trova una sua più idonea collocazione all'interno delle università, dove le competenze in ambito diagnostico, in particolare attraverso le analisi non invasive, sono avanzate e tecnologicamente all'avanguardia. Tecniche quali radiografie ai raggi X, tomografie computerizzate, analisi endoscopiche, misure spettroscopiche e di fluorescenza, solo per citarne alcune, possono essere utilizzate per studiare lo stato di conservazione di uno strumento musicale e affiancare così i restauratori nella fase di recupero.