

3D scientific cultural heritage: stereoscopic images of the early twentieth century

Giovanna Federico - Liceo Classico “G. Garibaldi”, Museo Scientifico, Palermo - giovannafederico@libero.it

Donata Rindone - Liceo Classico “G. Garibaldi”, Museo Scientifico, Palermo - rindonedonatella@gmail.com

Abstract: The Liceo Classico (high school) “Giuseppe Garibaldi” in Palermo, established since 1888, owns an important collection of laboratory instruments, used over time by its teachers for school activities. These instruments, recovered, restored and indexed in recent years, are now exhibited in the Museo Scientifico of the Liceo. Among the historical instruments, the stereoscopic ones, here described, play a relevant role for the didactic use made since the Twenties in scientific and artistic education.

Keywords: stereoscopy, school laboratory instruments, scientific museums.

1. Beni culturali scientifici del Liceo “Garibaldi”

1.1. Istituzione del Museo Scientifico

Le immagini stereoscopiche dei primi del Novecento del Museo Scientifico del Liceo “Giuseppe Garibaldi” di Palermo fanno parte dei beni culturali scientifici del Liceo. Il Liceo è stato istituito come terzo Regio Liceo classico di Palermo nel 1888, come testimonia il primo registro dei verbali custodito nel museo del Liceo; la sede attuale, in via Canonico Rotolo 1, è stata appositamente costruita negli anni Cinquanta, dopo diversi trasferimenti in sedi provvisorie dovuti ai bombardamenti dell’ultima guerra. Ciò nonostante, il Liceo possiede un’ampia strumentazione scientifica, dismessa da molti anni, che è stata recuperata, studiata e catalogata, dal 1996, da un gruppo di noi docenti, su sollecitazione della professoressa Giorgia Foderà Serio, ex-allieva del Liceo, già responsabile scientifico del Museo della Specola dell’Osservatorio Astronomico di Palermo. Questo studio ha portato nel 2004 all’istituzione del Museo Scientifico, del quale il Centro Regionale di Progettazione e Restauro dei Beni Culturali di Palermo ha curato l’istallazione.

1.2. Un preside attento alle novità

L’antico patrimonio scientifico del Liceo, di cui le stereoscopie fanno parte, si deve in gran parte al preside Eugenio Vitrano, come documentano i verbali delle adunanze e l’inventario dell’epoca.

Il cavalier Eugenio Vitruvio, che diresse il Liceo nel secondo ventennio del Novecento, promosse l'uso delle stereoscopie, indicando un'adunanza straordinaria per illustrare la circolare del Ministro della P.I. n. 10, del 1924, sulle «proiezioni luminose, fisse ed animate», che lui definisce «di grande utilità specie per l'educazione scientifica ed artistica, con l'auspicio che i docenti facciano largo uso di un mezzo didattico così attraente ed istruttivo».

2. Stereoscopie e didattica museale

In effetti, la stereoscopia offre alla didattica museale l'opportunità di intraprendere percorsi interdisciplinari relativi a vari concetti, quali: punto di vista e realtà, dimensione e geometria, ottica, prospettiva ed arte, storia dei materiali. Per questo, noi docenti abbiamo realizzato diversi progetti che hanno coinvolto numerosi studenti del Liceo. Oggi, in varie situazioni, si usa la tecnica chiamata "realtà aumentata" che si basa sullo stesso principio della stereoscopia e viene sviluppata grazie ad algoritmi di visione artificiale che creano anch'essi l'illusione di essere in presenza di oggetti in 3D.

3. Teoria della stereoscopia

La teoria della stereoscopia inizia con l'ottica e gli studi sulla visione di Euclide (*Elementi*, libro XI); se ne occuparono Vitruvio (ca. 80 - post 15 a.C.), gli arabi e studiosi del Medioevo finché, nel Rinascimento, si arriva alla formalizzazione della prospettiva grazie all'opera di Piero della Francesca (1416/17-1492), *De prospettiva pingendi*, del 1475, tradotta in volgare da Luca Pacioli (1445-1517). Nel Cinquecento, Giovanni Battista Della Porta (1535-1615) inventa la "camera", uno strumento che con l'ausilio di ombre e specchi crea immagini stereoscopiche per illustrare illusioni ottiche che descrive nel XVII libro del *Magiae naturalis sive de miraculis rerum naturalium*. La diffusione della tecnica nell'Europa Centrale avvenne grazie ad Albrecht Dürer (1471-1528) con la creazione dei prospettografi, macchine matematiche le cui copie, prodotte dall'Università di Modena, costituiscono uno dei laboratori del Liceo Garibaldi. Grazie a queste macchine, Jacopo Chimenti (1551-1640), pittore fiorentino del Cinquecento, produsse le prime coppie di disegni stereoscopici. Leonardo da Vinci (1451-1519) diede un importante contributo, teorizzando i principi della proiezione ottica e, con lo studio del disegno prospettico, inventò lo sfumato, tecnica per differenziare oggetti vicini da quelli lontani e creare la percezione della profondità. Il gesuita belga François de Aguilón (1567-1617) inventa il termine "stereoscopico" e scrive un testo sulle proiezioni stereografiche di Ipparco, con illustrazioni di Rubens (1577-1640), il *De stereographice altero projectionis genere ex oculi contactu* – sesto volume della sua opera *Opticorum libri sex* del 1613 – allo scopo di aiutare architetti, cosmografi, navigatori ed artisti.

3.1. I primi stereoscopi

Nel 1832, il fisico Charles Wheatstone (1802-1875), attraverso gli studi sulla visione binoculare, ideava lo stereoscopio con il quale era possibile vedere immagini tridimensionali a partire da due disegni dello stesso oggetto ottenuti da due punti di osservazione distanziati tra loro quanto i nostri occhi, circa 6 cm.

Le due immagini sono diverse: una con la prospettiva dell'occhio destro, l'altra con la prospettiva dell'occhio sinistro. Per la visione binoculare le due immagini si sovrappongono su uno stesso piano: le coppie di punti uguali si sovrappongono perché hanno stessa distanza reciproca tra loro, le differenze, invece, avendo posizione diverse, appaiono su un altro piano, più avanti o più indietro, restituendo la visione tridimensionale. Sir Charles Wheatstone dimostra che, osservando le immagini attraverso un sistema di specchi e prismi, è possibile produrre artificialmente l'effetto della visione tridimensionale e, nel 1838, presenta il suo strumento alla Royal Society of London. Sir David Brewster (1781-1868), che nel 1816 aveva brevettato il caleidoscopio, nel 1848 realizza una versione semplificata dello stereoscopio con l'uso di prismi. Oliver Wendell Holmes (1809-1894) inventa lo "stereoscopio americano" intorno al 1860, un semplice visore in alluminio, e quindi più economico, che si diffuse in tutto il mondo e fu considerato uno dei maggiori divertimenti del XIX secolo. Nei suoi scritti così si esprime, riguardo alla stereoscopia: «inesauribile ricchezza di dettagli offerta dall'immagine», «la soppressione di tutto ciò che circonda lo spettatore e la concentrazione di tutta l'attenzione che ne risulta producono un'esaltazione paragonabile a quella del sogno».

4. Grande popolarità della stereoscopia

Nella grande Esposizione di Londra del 1851, voluta dal principe Alberto al Crystal Palace progettato da Joseph Paxton ad Hyde Park, la Regina Vittoria che inaugura l'esposizione dimostra grande interesse per la stereoscopia. Ciò contribuì a renderla molto popolare, infatti nel 1856 erano stati venduti già mezzo milione di stereoscopie, malgrado il costo fosse molto elevato. Visto l'enorme interesse riscosso, svariate ditte inglesi, francesi e americane, prima tra tutte la ditta parigina Duboscq & Soleil, produrranno in serie questo modello di stereoscopio che divenne un oggetto molto richiesto dalla borghesia europea e americana.

5. Invenzione della fotografia e sviluppo delle immagini stereoscopiche

Intanto, il 7 gennaio 1839 nasce la fotografia, quando il matematico astronomo François Dominique Arago (1786-1883), divenuto politico, fece riconoscere l'invenzione di Luis-Jacques-Mandé Daguerre (1787-1851), presentandola all'Institut de France. Appena Wheatstone apprese della invenzione della fotografia, commissionò a William Henry Fox Talbot (1800-1877), che aveva studiato la calotipia, immagini doppie spostando la macchina fotografica di 6 cm sullo stesso piano (distanza tra gli occhi), in modo da avere la

stessa immagine da due punti di vista diversi: Talbot pubblica il primo testo con immagini fotografiche. Nel 1852, John Benjamin Dancer (1812-1887), un ottico di Manchester, breveta la prima versione di fotocamera binoculare – fotocamera stereoscopica – dotata di due obiettivi paralleli, posti alla medesima distanza degli occhi umani, che scattavano simultaneamente, così la produzione delle stereoscopie fu semplificata. Negli stessi anni, a Parigi, Achille Quinet (1831-1907) breveta la prima macchina per riprese stereoscopiche, la *quinetoscope*. La London Stereoscopic Company, produttrice di stereoscopie, fondata intorno al 1854 con lo slogan "Nessuna casa senza uno stereoscopio", vendette nei primi due anni di attività 500.000 stereoscopi, arrivando ad avere in catalogo 10.000 soggetti. Dopo 2 anni il numero dei soggetti era salito a 100.000.

6. Perché si diffonde la stereoscopia

Sul perché si diffonde la stereoscopia hanno scritto diversi autori, motivandolo dal punto di vista socio-culturale; probabilmente può essere spiegato con il desiderio della scoperta del mondo che caratterizzò la seconda metà dell'Ottocento, che non tutti potevano permettersi, accontentandosi delle vedute.

[...] con l'invenzione della fotografia i dagherrotipi avevano ingaggiato uno stretto corpo a corpo con la pittura e l'incisione carpandone le tecniche di riproduzione a stampa e sostituendo ad un sistema di produzione meccanico uno fotochimico (Brunetta 1996).

La stereoscopia è "portatrice di una replicazione del reale dove lo spettatore può letteralmente "entrare" nel racconto spaziale (Simone Garagnani, ingegnere, Università di Bologna) (Garagnani 2011).

I racconti dell'epoca descrivono la contemplazione di vedute stereoscopiche. [...] La mente si dirige tastoni nelle profondità stesse della fotografia (Rosalind Krauss, professoressa di Storia dell'arte moderna e contemporanea, Columbia University, New York) (Krauss 1996).

L'invenzione è bella e dilettevole ma non di molta utilità. Perché anche veduta sotto l'aspetto artistico non offre nulla di vantaggioso. Ché se l'artista deve ricordar come vede la natura per ridurla sulla carta o sulla tela, deve pure ricordare e non senza difficoltà anche ciò che vede collo stereoscopio. Per ora è un divertimento d'anticamera; fra giorni sarà un divertimento di piazza (Giacomo Caneva (1813-1865), pittore e appassionato di fotografia) (Caneva 1855).

Migliaia di occhi avidi si chinano sui buchi dello stereoscopio come sulle finestrelle dell'infinito (Baudelaire, 1859).

[...] vedute che espongono il mondo e lo mettono in viaggio proponendo uno spettacolo smaterializzato in grado di viaggiare nel tempo e nello spazio (Giovanni Fio-

rentino, professore di Teoria e tecnica dei media, Università della Tuscia) (Fiorentino 2007).

7. Ambiti di utilizzo della stereoscopia

La stereoscopia venne usata in vari ambiti anche per la documentazione delle guerre. Furono molti gli stereo-fotografi che lavorarono in tutta Europa, tra i quali, in Italia, Francesco Negri, Giacomo Brogi, Giorgio Sommer ed Eugène Sevaistre. Quest'ultimo, fotografo francese che si ferma a Palermo per circa 30 anni, documenta non solo le bellezze della città ma anche le vicende dei Mille in Sicilia e le battaglie a Palermo contro i Borboni. In Italia, i fratelli Alinari assorbirono le raccolte di altri studi, assumendo una posizione predominante particolarmente nella documentazione dell'architettura.

8. La collezione di stereoscopie del Liceo “Garibaldi”

La collezione di stereoscopie del Liceo Garibaldi è composta da immagini su cartoncino di vari ambiti: 90 di ambito geografico, 37 artistico archeologico e 31 tecnologico. Vi sono inoltre allo studio le stereoscopie di anatomia. Lo stereoscopio a colonna del Museo del Liceo “Garibaldi” documenta le immagini della prima guerra mondiale con 60 vedute in vetro. Tra gli oggetti di stereoscopia del Museo vi sono le copie dello stereoscopio di Wheatstone e di Brewster. Le stereoscopie portano lateralmente, a sinistra, la scritta che testimonia la manifattura Keystone; soltanto 82 delle 90 di ambito geografico portano anche la scritta della casa di produzione, Pestalozzi. Sulle stereoscopie sono riportate le date di produzione: 27 di ambito artistico del 1893, 56 di ambito geografico del 1895, 10 di ambito tecnologico del 1900. Tutte portano dalla parte opposta i nomi delle città di produzione, in basso vi sono stampate le notizie sulla foto, in inglese, cui segue la traduzione in italiano scritta a mano; nelle più antiche compare il nome di Benjamin Lloyd Singley che fondò la ditta Keystone nel 1892 a Meadville. Singley era stato venditore per un'altra casa di produzione di stereografie, la multinazionale Underwood, nata 10 anni prima a Ottawa. Nel 1905, la ditta Keystone aprì il suo Dipartimento Educativo, creando prodotti per l'uso in classe, con particolare attenzione agli studi sociali, alla geografia e alle scienze. Molte scuole si dotarono di questi sussidi.

Le vedute stereoscopiche sono testimonianza di arte, del costume e della storia di quel periodo; è possibile studiare e confrontare un monumento attuale con lo stesso riprodotto nella stereoscopia, così come le foto d'epoca sono reperti di tecnologia e storia della cultura materiale (macchine, edifici, tecnologie, arti manuali ecc.) il cui studio può servire a smussare, ancora, l'antinomia tra cultura umanistica e tecnico-scientifica.

8.1 Alcune schede relative alla collezione

Numero inventario antico: 3066

Numero inventario attuale: /

STRUMENTO: GRANDE STEREOSCOPIO A COLONNA CON 60 VEDUTE

Epoca: Inizio '900

Costruttore: /

Materiali: Legno, vetro, bachelite, ottone.

Dimensioni: 10 x 10 x 250 mm [sic]

Stato di conservazione: Ottimo, lo strumento è stato restaurato nell'anno 2006 dal sig. Filippo Mirabello.

Notizie: Dal registro d'inventario più antico, rinvenuto nel liceo, risulta che lo strumento è stato inserito in inventario il 26/06/1928, per £ 30000, con il numero 3066.

Descrizione: Si tratta di un apparecchio ottico per ottenere impressione di rilievo da immagini piane. È costituito da un parallelepipedo in legno con la parte superiore apribile, tramite cerniere, che porta fissato un binocolo. All'interno vi sono le 60 vedute stereoscopiche in vetro della guerra del 1915-1918, ruotabili tramite cremagliera per mezzo di una manopola laterale. È anche possibile regolare la messa a fuoco per mezzo della relativa manopola anch'essa laterale. Le vedute sono formate da due immagini uguali, in modo che una sia vista con l'occhio destro e l'altra con il sinistro. Osservandole contemporaneamente esse convergono in un'unica immagine virtuale, che in conseguenza della visione binoculare appare tridimensionale.

Sulla faccia frontale dello strumento è posta una targa in ottone con la scritta "Scene ed Episodi della guerra Italo-Austriaca - 1915-1918" ed un'altra con la scritta "Luigi Marzocchi-Milano-viale Abruzzi 102".

Uso: Si possono osservare le 60 immagini stereoscopiche della guerra del 1915-1918 ruotando la manopola laterale.

VEDUTE STEREOSCOPICHE

Prop. Riserv. S.L.M. n.1:

Guerra Italo Austriaca Fronte Giulia – Laguna di Grado – Luglio 1916

Osservatorio della Real Marina a Punta Sdobba

Prop. Riserv. S.L.M. n.5

Fronte Giulia – Laguna di Grado- Luglio 1917

Un M.A.S. caccia sommergibili in esplorazione

Prop. Riserv. S.L.M. n.8

Fronte Giulia – Laguna di Grado- Luglio 1917

Idroplano di ritorno da una incursione

Prop Riserv. S.L.M. n.10 Guerra Italo Austriaca Fronte Giulia – Cervignano Azione – Maggio 1917

Effetti del bombardamento austriaco sull'ospedale militare

Guerra Italo Austriaca Fronte Giulia – Carso – Quota 21- Maggio 1917

Trincerone austriaco dopo l'espugnazione

Prop Riserv S.L.M. n.28 Guerra Italo Austriaca Fronte Giulia-Carso- Quota 21- Maggio 1917

Nel trincerone austriaco dopo l'espugnazione

Prop Riserv S.L.M. n.29 Guerra Italo Austriaca Fronte Giulia-Carso- Palude del Lisert- Maggio 1917

Veduta dalla cima di quota 21

Prop Riserv S.L.M. n.33 Guerra Italo Austriaca Fronte Giulja-Carso- Quota 144
Giugno 1917

Truppe di rinalzo sul rovescio nord in fondo q. 208

Prop Riserv S.L.M. n.34 Guerra Italo Austriaca Fronte Giulja-Carso Giugno 1917

Veduta di q.144 dopo i bombardamenti austriaci ai ricoveri del 12 bers.

Prop Riserv S.L.M. n.43 Fronte Giulja-Carso Lago di Doberdo Febbraio 1917

Ricoveri in Dolina sul cru-crib

Numero inventario antico: 3235-3239

Numero inventario attuale: /

OGGETTO: Veduta stereoscopica: Arco Trionfale di Tito. Roma, Italia – 3302

Epoca: inizi '900

Costruttore: B.L. Singley

Materiali: Foto su cartoncino

Dimensioni: 86×178 mm

Stato di conservazione: Buono

Notizie: Dal registro d'inventario più antico, rinvenuto nel liceo, risulta che l'immagine è stata inserita in inventario il 26-06-1928, per £ 6750, prezzo complessivo, con i numeri dal 3235 al 3239.

Soggetto: Veduta dell'Arco di Trionfo.

Descrizione: Cartoncino stereoscopico, viraggio bianco e nero, con didascalia stampata sul bordo inferiore dell'immagine ed è presente sul bordo sinistro la scritta Keystone view company, mentre sul bordo destro Meadville, Pa., St.Louis Mo., Portland, Ore. New York, N.Y., Toronto Can, London, Eng.

Sul retro è presente il bollo della scuola.

Uso: Studio tridimensionale del soggetto.

Numero inventario antico: 3235-3239

Numero inventario attuale: /

STRUMENTO: COFANETTI CON IMMAGINI STEREOSCOPICHE

Epoca: Inizio '900

Costruttore: Pestalozzi Stereographs

Materiali: Cartone e carta fotografica.

Dimensioni: 245 x 11 x 210, 90 x 115x 195

Stato di conservazione: buono

Notizie: Dal registro d'inventario più antico, rinvenuto nel liceo, risulta che le immagini sono state inserite in inventario il 26/6/1928 per £ 6750 con i numeri dal 3235 al 3239.

Descrizione: Si tratta di 5 cofanetti contenenti 267 immagini stereoscopiche, i cofanetti sono di cartone, rivestiti di carta nera.

Due di tali cofanetti portano impresso sul coperchio rispettivamente le scritte: "Pestalozzi – Stereographs – vol. I" e "Pestalozzi – Stereographs – vol. II" e contengono 103 immagini di anatomia. Le immagini (229 x 180) sono formate da due fotografie uguali, prese da angoli leggermente diversi, incollate su un cartoncino. Ogni cartoncino porta un numero di serie, una descrizione in inglese del soggetto, una legenda e sul bordo superiore la scritta: "The Edinburgh Stereoscopic Atlas of Anato-

my". Alcune immagini recano la traduzione interlineare in italiano scritta a mano. Tutte le immagini portano sul bordo sinistro ancora l'indicazione del soggetto, la scritta "Edinburgh Steroscopic Anatomy" e in caratteri più piccoli: "Copyright: T.C. & E.C. Jack, Edinburgh & 34 Henrietta St., London, W C.". Gli altri tre cofanetti portano impresso sul coperchio rispettivamente le scritte: "Pestalozzi – Stereographs ART & ARCHAEOLOGY, GEOLOGY & GEOGRAPHY e TECHNOLOGICAL e contengono: 84 immagini di ambito naturalistico-geografico, 42 immagini di ambito artistico, 38 immagini di ambito tecnologico. Le immagini (178 x90) portano scritto lateralmente: Keystone View Company Manufacturers Publishers Copyright 1903, 1904, 1906 by B.L. Singlev Made in U.S.A. da una parte e dalla parte opposta: Meadville, Pa., St Louis, Mo., Portland, Ore. New York, N.Y., Toronto Can., London, Eng. (nelle immagini di ambito artistico e tecnologico) e invece Pestalozzi Educational View Co. New York Paris London, 38 Rue Jean Jacques Rousseau (nelle immagini di ambito geografico). In basso invece portano stampato, da un lato, le notizie sulla foto in inglese e dall'altra parte la traduzione in italiano scritta a mano
 Uso: Si usano per esperienze didattiche-dimostrative.

Bibliografia

- Annali (1964). *Annali del Liceo classico "G. Garibaldi" di Palermo*, vol. 1. Palermo: Stabilimento d'arti grafiche Cappugi & figli.
- Annali (2000). *Annali del Liceo classico "G. Garibaldi" di Palermo*, voll. 35-37, Palermo: Arti Grafiche Flaccovio.
- Annuario (1927). *Annuario del R. Liceo Ginnasio "Giuseppe Garibaldi" di Palermo. Anno scolastico 1925-1926*, fasc. 4. Palermo: Radio.
- Baudelaire C. (1859). *Le public moderne et la photographie. Salon de 1859. Lettres à M. le Directeur de la Revue Française*. In italiano (1948). in *Scritti di estetica*. Firenze: Sansoni.
- Brunetta P. (1996). *Cinema*, in Stajano C. (a cura di), *La cultura italiana del Novecento*. Bari: Laterza.
- Caneva G. (1855). *Della fotografia. Trattato pratico di Giacomo Caneva pittore prospettico*. Roma: Tip. Tiberina.
- Federico G., Rindone D. (2016). *Esperienze didattiche ed antichi strumenti del Museo Scientifico del Liceo Classico "G. Garibaldi" di Palermo*, in Fregonese L., Gambaro I. (a cura di), *Atti del XXXIII Convegno annuale SISFA (Acireale-Catania-Siracusa 4-7 settembre 2013)*. Pavia: Pavia University Press, pp. 227-238.
- Fiorentino G. (2007). *L'Ottocento fatto immagine. Dalla fotografia al cinema, origini della comunicazione di massa*. Palermo: Sellerio.
- Garagnani F. (2011). "La riscoperta della stereoscopia per la rappresentazione dello spazio architettonico". *in_bo. Ricerche e progetti per il territorio, la città e l'architettura*, 2 (2), pp. 23-26.
- Krauss R. (1996). *Teoria e storia della fotografia*. Milano: Mondadori.

Rindone D., Federico G. (2012). *Perché un “piccolo” museo scientifico. L’esperienza di un gruppo di docenti*, in Mantovani R. (a cura di), *Atti del XXX Congresso nazionale SISFA* (Urbino 30 giugno – 3 luglio 2010). Urbino: Argalia, pp. 389-397.

Fonti manoscritte

Palermo, Archivio storico del Liceo-Ginnasio “G. Garibaldi”, *Registro cronologico delle operazioni inventariali del Liceo classico G. Garibaldi di Palermo*.

Palermo, Archivio storico del Liceo-Ginnasio “G. Garibaldi”, *Registro dei verbali di adunanze del Liceo Garibaldi di Palermo dal 22-VII-21 al 14-IV-29*.

Sitografia [data di accesso: 30/06/2019]

[Museo Liceo Classico G. Garibaldi Palermo] URLs:

<<http://museogaribaldi.it/en>>

<<http://museogaribaldi.it/le-vetrine/la-vetrina-di-stereoscopia>>

[François De Aguilón SJ] URLs:

<www.faculty.fairfield.edu/jmac/sj/scientists/aguilon.htm>

<www.historyofinformation.com/expanded.php?id=3611>

[Storia della fotografia] URLs:

<www.fotografareindigitale.com/2012/03/la-storia-della-fotografia-dal-iv-a-c-ai-giorni-nostri/>

<www.giornalepop.it/arte-meccanica-e-precursori-fotografia-1840-1960-i/>

[Stereoscopia] URLs:

<www.archiviostereoscopicoitaliano.it/>

<www.crit.rai.it/eletel/2004-2/42-1.pdf>

[MET, New York: W.H.F. Talbot] URL:

<www.metmuseum.org/toah/hd/tlbt/hd_tlbt.htm>