

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PADOVA

DIPARTIMENTO DI BENI CULTURALI:

Archeologia, Storia dell'arte, del cinema e della musica

Corso di laurea Storia e Tutela dei beni artistici e musicali

DALLA CAMERA OSCURA ALLA CAMERA OTTICA.

L'ARTE E LA MERAVIGLIA NEL XVII SECOLO.

Relatore:

Carlo Alberto Zotti Minici

Laureanda:

Veronica Bogoni

Matr.: 1127193

Anno Accademico 2022-2023

Indice

| | |
|---|----|
| Introduzione | 1 |
| CAPITOLO I. LA CAMERA OSCURA FONTE DI MERAVIGLIA | 3 |
| 1.1 <i>Frontespizio Ars Magna Lucis et Umbrae, l'importanza della luce per Kircher.</i> . | 6 |
| 1.2 <i>Dalla camera oscura alla camera ottica.</i> | 8 |
| 1.3 <i>La lanterna magica o taumaturgica.</i> | 11 |
| 1.4 <i>Il Proteo catottrico.</i> | 14 |
| CAPITOLO II. DAVID HOCKNEY: SECRET KNOWLEDGE | 16 |
| 2.1 <i>David Hockney a favore degli strumenti ottici.</i> | 16 |
| 2.2 <i>Storici dell'arte contro Hockney alla conferenza di New York.</i> | 20 |
| CAPITOLO III. VERMEER USA LA CAMERA OTTICA? | 25 |
| 3.1 <i>Vermeer incuriosito dalla prospettiva.</i> | 25 |
| CAPITOLO IV. CARAVAGGIO. | 31 |
| 4.1 <i>Caravaggio e gli espedienti per riprodurre fedelmente una figurazione.</i> | 32 |
| 4.2 <i>La luce come ulteriore dispositivo ottico.</i> | 36 |
| 4.3 <i>Il caso del "Bacco" mancino.</i> | 42 |
| Conclusioni | 45 |
| Indice delle immagini. | 46 |
| Fonti bibliografiche e Sitografia | 47 |
| Ringraziamenti. | 50 |

Introduzione.

“Meraviglia: sentimento vivo e improvviso di ammirazione, di sorpresa, che si prova nel vedere, udire, conoscere cosa che sia o appaia nuova, straordinaria, strana o comunque inaspettata.”

Alla base di questo studio vi è l'indagine sui diversi metodi di utilizzo della camera oscura, con riferimento sia al campo scientifico che quello artistico. In particolare si porrà l'attenzione all'epoca Barocca, ossia il Seicento, periodo caratterizzato da un linguaggio in cui la possibilità di sperimentazione, la libertà immaginativa e la capacità applicativa si sostengono e si alimentano l'un l'altra. Grazie alle inedite possibilità di osservazione aperte dagli strumenti ottici, a partire dal Seicento e in modo più incisivo dal Settecento, prende forma un patrimonio visivo collettivo completamente nuovo, in cui sembra prevalere la dimensione della meraviglia. L'uso di strumenti quali il telescopio e il microscopio, che dilatano a dismisura le possibilità percettive dell'uomo, determinano anche l'allargamento e la modificazione dei suoi orizzonti visivi, mentali, etici ed estetici. Altro aspetto fondamentale che caratterizza quest'epoca è l'attenzione volta allo spettatore, al suo coinvolgimento emotivo e alla sua partecipazione attiva. Alla luce di tutto ciò, si analizzano i diversi congegni ottici descritti da Kircher, in particolare li

troviamo esposti nel suo libro “*Ars Magna Lucis et Umbrae*”, che proprio mediante lo sfruttamento dei raggi solari dava forma a immagini spettacolari che destavano meraviglia in chi osservava le immagini proiettate. I tre congegni su cui voglio soffermarmi sono rispettivamente la camera oscura, la lanterna magica (o taumaturgica) e il proteo catottrico. Partendo dunque dall'utilizzo della camera oscura come semplice congegno per proiettare immagini si arriverà a parlare poi di camera ottica in pittura. David Hockney, assieme a Charles Falco, andò a compiere una serie di esperimenti per dimostrare in che modo i dipinti di alcuni grandi pittori potessero far intuire l'utilizzo della camera ottica. Ciò su cui egli vuole soffermarsi è che si può vedere una netta distinzione tra chi dipingeva soltanto mediante l'osservazione diretta della natura e chi invece si dotava di strumenti ottici per arrivare alla rappresentazione della realtà. Anche Philip Steadman sosteneva che Vermeer usasse quasi certamente la camera ottica e l'esperimento che comprovò questa teoria fu compiuto da Tim Jenison.

Si pone quindi l'attenzione sui diversi modi di utilizzo della camera ottica e come questa abbia influenzato la pittura nel dibattito artistico.

CAPITOLO I. LA CAMERA OSCURA FONTE DI MERAVIGLIA

La cultura europea dell'età moderna si caratterizza per un'ampia riorganizzazione delle pratiche e dei saperi modellata su una razionalità fortemente visiva. Tuttavia, ciò su cui voglio soffermarmi, sono l'uso e il significato di uno strumento ottico che conosce una larghissima diffusione nei secoli XVII e XVIII, ossia la *camera oscura*, uno strumento il cui principio ottico di funzionamento era conosciuto fin dai tempi della civiltà greca¹. Siamo nel pieno Seicento, epoca Barocca in cui la meraviglia fa da protagonista e in cui l'utilizzo di questo strumento ottico desta stupore e meraviglia in chi osserva. La camera oscura venne largamente utilizzata dai pittori (che assieme al sapiente uso della prospettiva contribuirono a rendere il dipinto più simile al reale), ma anche dai filosofi, scienziati e astronomi². Aspetto particolarmente significativo dell'importanza assunta dalle ricerche ottico-prospettiche è quello rivolto agli effetti curiosi e sorprendenti ottenibili attraverso le “depravazioni ottiche”. Le immagini distorte, mostruose, variamente riflesse e ricomposte si rivelano solo mediante una “visione attrezzata” che implica il definitivo abbandono dell'osservazione naturale e introduce un nuovo stato

¹ In una stanza completamente buia, un piccolo foro che lascia entrare la luce determina la formazione di un'immagine rovesciata sulla parete opposta ad esso. EMILIANO FERRARI, *Prospettive sulla camera oscura*, in Riv. Itinera, 2004, p. 1

² Gli scienziati e gli astronomi utilizzano la camera oscura per compiere studi sul comportamento della luce o fenomeni ottici. Nel 1544 venne utilizzata da Rainer Frisius per osservare gli astri e in particolare delle eclissi di sole

della rappresentazione³. La figura più emblematica del periodo è rappresentata da Athanasius Kircher (gesuita, filosofo, storico e museologo tedesco del XVII sec), il quale si occupò anch'egli di lenti, di cannocchiali e di rifrazione, e il suo studio aveva come obiettivo quello di scoprire gli effetti infiniti che, attraverso la luce, la natura fosse capace di creare. Nei capitoli del suo libro *Ars Magna Lucis et Umbrae*⁴, troviamo descritti svariati modi per creare stupore all'osservatore attraverso l'uso della camera ottica combinata a giochi di specchi e luci. Kircher riesce a mettere insieme due tecniche di proiezione, la *camera oscura* e gli specchi. E attraverso congegni ottici molto elaborati, ottiene spettacoli di immagini luminose che tuttavia continuano a dipendere interamente dalla luce del sole. Con le sue 935 pagine, le sue 36 tavole incise, i suoi 500 disegni, l'opera è certamente una delle più belle raccolte d'ottica del XVII secolo. Tratta della "magia naturale", cioè dello studio di numerosi fenomeni incomprensibili offerti dalla natura. Kircher, per esempio, riesce a far apparire delle pietre preziose ("smeraldi, leghe di rame e oro, zaffiri, ametiste") all'interno di una camera oscura. Dopo aver chiuso tutte le tende della camera, apre un piccolo spazio rettangolare da cui entrano i raggi del sole.

³ CARLO ALBERTO ZOTTI MINICI, *Dispositivi ottici alle origini del cinema*, Bologna 1998 p. 12

⁴ Athanasius Kircher, *Ars Magna Lucis et Umbrae*, 1646; prima edizione di questa imponente opera considerata una degli scritti più importanti di Kircher. Qui l'Autore discute di fonti di luce e ombra, e tratta l'argomento in maniera tanto ampia da interessare la storia della fotografia, dell'aeronautica, della prospettiva e della scenografia, dell'astronomia e dell'astrologia, degli strumenti scientifici e della gnomonica. L'*Ars Magna* contiene osservazioni sulla natura della luce, delle illusioni ottiche, sul colore e la rifrazione, sulle proiezioni e distorsioni, sulle comete, sulle eclissi, sulle lenti, specchi e meridiani. In quest'opera si descrive per la prima volta una camera oscura e la lanterna magica.

Questi attraversano cinque prismi di cristallo mantenuti orizzontalmente in una cornice di legno decorato. I raggi dello spettro solare passano in seguito attraverso sei lenti sfaccettate, piazzate in cerchio attorno a un settimo vetro dello stesso diametro. Queste sfaccettature disperdono in mille lampi i raggi colorati dei prismi, formando sul muro e sul pavimento della camera macchie multicolori e brillanti. Dunque, questo primo capitolo è volto ad indagare l'aspetto magico che si veniva a creare combinando le macchine ottiche con la luce del sole attraverso Kircher, una delle figure più importanti nel campo dell'ottica. Egli si cimentava in tutti i campi del sapere, con un approccio creativo che lo portava a ideare o perfezionare strumenti scientifici già esistenti e, allo stesso tempo, a raccogliere e collezionare stranezze e reperti archeologici. È un cacciatore di meraviglioso, e in questo è genuinamente barocco. L'intera collezione Kircheriana è ospitata a Roma presso il Collegio romano⁵. Nell'”*Ars Magna Lucis et Umbrae*”, ovvero la grande opera della luce e dell'ombra, vengono trattati i raggi luminosi (visione diretta, riflessa e rifratta) e il funzionamento dell'occhio, insieme alle nozioni fondamentali riguardanti la scenografia e la prospettiva. È in questo libro che egli spiega il funzionamento della camera oscura, della lanterna magica e del proteo catottrico. Ma

⁵ Il museo kircheriano fu una raccolta pubblica di antichità e curiosità, fondata nel 1651 da Kircher nel Collegio Romano

prima di descrivere questi tre congegni vorrei soffermarmi sul frontespizio di questo libro che ci dà già un buon esempio sull'importanza che Kircher dava alla luce.

1.1 Frontespizio *Ars Magna Lucis et Umbrae*, l'importanza della luce per Kircher.



Figura 1. Pierre Miotte, frontespizio *Ars Magna Lucis et Umbrae*, A. Kircher 1671

Questa illustrazione rappresenta Saturno ed è una xilografia. Il pianeta viene rappresentato come una sfera con due ellissi vicine, poiché l'esistenza degli anelli non era ancora stata scoperta nel 1641. Quando la seconda edizione fu pubblicata nel 1671, si capì che Saturno aveva anelli e non due grandi satelliti, ma Kircher non corresse l'illustrazione che venne poi ristampata senza modifiche. Il frontespizio del libro di Pierre Miotte combina le qualità fisiche, metafisiche e allegoriche della luce. Raffigura tre regni, il divino, lo stellato e il terreno. Nel regno divino il nome di Dio appare nella telegrafia ebraica, circondato dai nove ordini di angeli. Subito sotto sono rappresentati i due mezzi più alti con cui l'uomo può comprendere il disegno di Dio, l'autorità sacra e la ragione. Al centro del regno stellato sottostante c'è una sfera celeste con i segni dello zodiaco. A sinistra il dio-sole, il suo corpo segnato dai segni dello zodiaco che governano le rispettive parti del corpo. Porta un caduceo, segno di Hermes, sormontato dal simbolo di un occhio, che può denotare saggezza ermetica. I suoi piedi poggiano sull'aquila degli Asburgo. Dalle nuvole sottostanti emerge una mano che regge una lanterna rivelando il testo di un libro, etichettato autorità profana (cioè gli scritti di antichi filosofi pagani e altre autorità). Di fronte al dio del sole c'è la dea della luna, coperta di stelle e con in mano uno scudo che riflette la luce del sole sulla terra sottostante. Tiene un bastone sormontato da una civetta, simbolo di Atena, e i suoi piedi poggiano su un pavone, simbolo di Giunone. Sotto di lei un dito indica la quarta fonte di conoscenza, i sensi rappresentati da un telescopio che proietta un'immagine del sole su un foglio di

carta. Al di sopra del piano terreno compare il ritratto dell'arciduca Ferdinando, al quale il libro era dedicato. Sotto questo, a sinistra, c'è un giardino formale, forse a dimostrazione delle proprietà vivificanti della luce solare e dell'illuminazione. Qui i raggi della luna vengono lanciati in una meridiana. A destra un raggio di sole penetra nel tetto di una caverna buia, e uno specchio proietta riflessi sulla parete della caverna. Questa è una rappresentazione della famosa allegoria della caverna di Platone⁶.

1.2 *Dalla camera oscura alla camera ottica.*

Quella che possiamo considerare come “prima tappa” nella storia della fotografia, fu senz'altro l'invenzione della camera oscura. In realtà però, non appare corretto parlare di vera e propria invenzione, dato che l'uomo è stato abile nell'imitare ciò che la natura aveva già creato, ossia l'occhio umano⁷. Molto prima che si ritenesse lontanamente possibile fissare le immagini, la camera oscura fu usata dagli astronomi e poi dagli artisti diventando camera ottica; da questi ultimi per verificare ciò che vedevano in natura. Con la camera oscura le immagini naturali potevano essere registrate su una superficie corrispondente a una retina, per poi trarne tracciati lineari, disegni colorati e persino

⁶ *Ars Magna Lucis et Umbrae*, Wikipedia <https://wikipedia.org>

⁷ GRABIELE DANESI, *Storia della fotografia – Dalla Camera oscura alla Fotografia digitale*, in Riv. Tecnica fotografica, 2012

dipinti. La camera oscura non si limitava ai soggetti topografici, il suo uso infatti, era largamente apprezzato nella riproduzione di monumenti architettonici, esterni e interni, in particolar modo quelli che ponevano difficili problemi di prospettiva⁸. Ma come si presentava esattamente l'immagine nella camera oscura? Fra XVI e XIX secolo furono costruiti vari tipi di camere oscure: grandi e piccole, con o senza obbiettivi, alcune con specchi che rovesciavano l'immagine, altre con lastre di vetro smerigliato o di altro materiale disposte in modo che potevano essere registrate le forme naturali. Di conseguenza era possibile ottenere una grande varietà d'immagini, anche se non così ampia come quella che si avrà poi con le molteplici attrezzature e con le diverse tecniche della fotografia. A partire dal XV secolo, vi furono naturalmente altre innumerevoli invenzioni, sia meccaniche sia lenticolari, il cui scopo era di assicurare la riproduzione della realtà naturale con la massima esattezza. Per utilizzare le camere oscure fu ripresa l'intuizione di Leonardo da Vinci⁹ per disegnare i paesaggi dal vivo: la tecnica consisteva nell'applicare sul foro stenopeico, piccolo foro posizionato nella parete frontale della camera oscura, una lente attraverso cui si proiettava, sulla parete opposta, l'immagine capovolta del paesaggio scelto in modo da poterla copiare su un foglio. Con la camera oscura Leonardo intendeva dimostrare che le immagini hanno natura puntiforme, si

⁸ AARON SCHARF, *Arte e fotografia*, Torino: Einaudi editore 1979, p. 11

⁹ Leonardo Da Vinci, *Codice Atlantico*, 1515, descrive un procedimento per disegnare edifici e paesaggi dal vero consisteva nel creare una camera oscura nella quale veniva praticato un foro sulla parete sul quale poi veniva posta una lente regolare

propagano in modo rettilineo e vengono invertite dal foro stenopeico, arrivando a ipotizzare che anche all'interno dell'occhio umano si avesse un analogo capovolgimento dell'immagine. Applicandovi una lente, l'immagine, prima a fuoco ma non nitida, lo diveniva e la proiezione diventava fedele alla realtà, seppur capovolta.¹⁰ Dal momento in cui gli artisti si cimentarono nell'utilizzo di questo dispositivo aggiungendovi specchi e lenti parleremo non più di camera oscura bensì di camera ottica. La camera ottica permetteva di riprodurre un paesaggio nei minimi particolari; si trattava di una scatola di legno portatile che, attraverso degli specchi al suo interno, riproduceva l'immagine del paesaggio che si aveva di fronte. Questo permetteva all'artista di abbozzare uno schizzo, ripassando l'immagine proiettata per poi completare il lavoro nel suo studio. Questo sistema, combinato con una perfetta padronanza della prospettiva, rendeva le vedute realistiche e fermava in un istante eterno la vita che invece continuava a scorrere.¹¹ Nel 1550 Girolamo Cardano (filosofo e fisico) ottenne un'immagine più nitida applicando al foro anteriore della camera oscura una lente convessa. Fu il primo passo verso l'utilizzo dei sistemi lenticolari, il primo vero antenato dell'obiettivo fotografico. Tre anni dopo, il fisico napoletano Giambattista Della Porta descrisse, nel suo libro "*Magia Naturalis*", un apparecchio con lente e con

¹⁰ ELEONORA VASCO, *La Camera ottica*, <https://mediastudies.it>

¹¹ THE ART POST BLOG, *Il Vedutismo*, 2017 <https://www.theartpostblog.com/vedutismo/>

specchio riflettore per il raddrizzamento dell'immagine sul piano orizzontale superiore, costituito da un vetro smerigliato¹².

1.3 *La lanterna magica o taumaturgica.*

Come abbiamo detto l'età presa in esame è il '600, epoca che a partire dal XVIII secolo iniziò ad assumere un significato dispregiativo in quanto arte bizzarra ed esagerata. L'arte di questo periodo aveva il compito, infatti, di toccare direttamente l'animo e i sentimenti della gente e per far questo era necessario che essa assumesse forme grandiose e monumentali. A caratterizzare lo stile barocco sono infatti la ricerca del movimento, dell'energia, accentuando l'effetto drammatico delle opere attraverso i forti contrasti di luce e ombra sia delle sculture che delle pitture. L'opera d'arte agisce sull'emotività dello spettatore mettendo in scena il verosimile, dimostrando che anche ciò che non è reale è possibile: contemplare visioni paradisiache, emulare i santi, esorcizzare l'angoscia della morte, raggiungere la salvezza¹³. Kircher inventa anche una "luce artificiale" che provocherà un'illusione non prevista dal gesuita: gli storici più seri hanno creduto (alcuni fino a oggi) che si trattasse di una lanterna magica.

¹² G. DANESI, *Tecnica Fotografica*, 3 dicembre 2021 <https://gabrieledanesi.com>

¹³ G. BORA, G. FIACCADORI, A. NEGRI, *I Luoghi dell'Arte 4. Dalla Controriforma all'Impressionismo*, Electa scuola, 2010

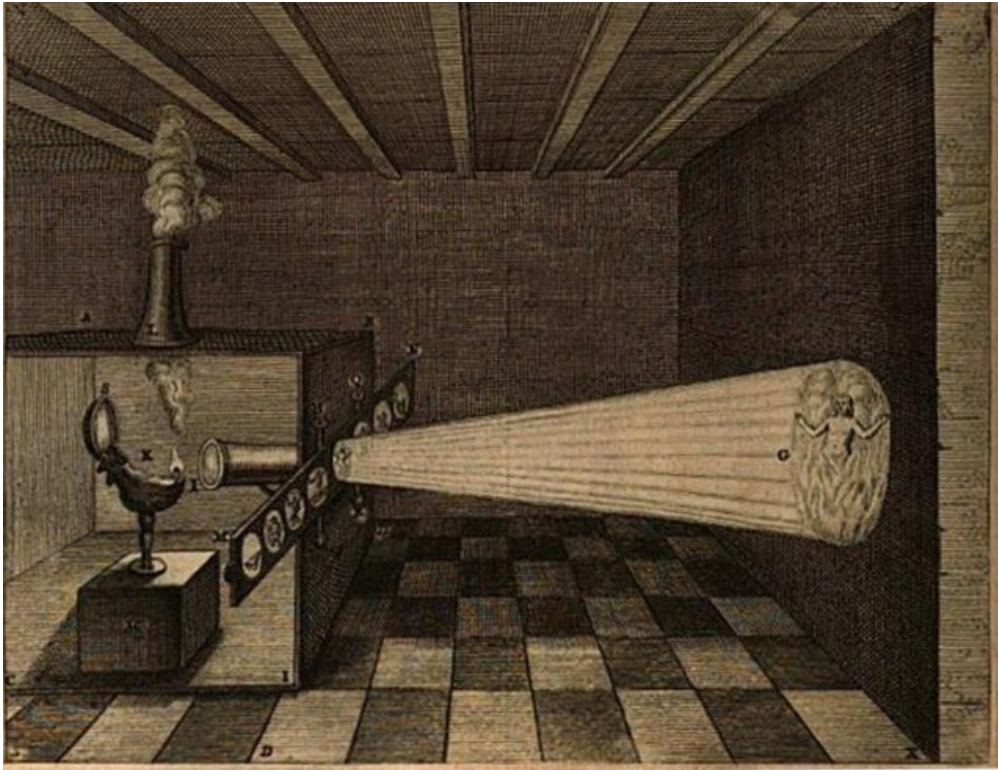


Figura 2. Athanasius Kircher, la “lampada magica o taumaturgo”, in *Ars magna lucis et umbrae*, 1671

La lanterna magica di Kircher si presenta come una grande scatola di legno provvista di un camino “da cui il fumo della lampada potrà passare”. La lampada ad olio, collocata nel mezzo della scatola, su un supporto o ben sospesa con fili di ferro, è posta di fronte all’apertura, in cui si trova un lungo tubo. Un vetro lenticolare viene fissato all’ingresso del tubo, all’altro capo, fuori dalla scatola, su una specie di passavedute, si mette la lama di vetro trasparente su cui verrà dipinto qualsiasi soggetto. Le immagini proiettate da Kircher sono “allegre, tristi, orribili o spaventose per coloro che ignorano come si producono”. Esse sono dipinte con colori trasparenti ad acqua su vetri incorniciati di legno. Ogni lastra comporta circa otto figure differenti: un uomo seminudo tra le fiamme,

un uccello, un uomo in piedi con in mano un bastone, uno scheletro con la falce e la clessidra, Cristo sulla croce, un uomo inginocchiato in preghiera, ecc. Ci si rese conto soltanto nell'800 che una sequenza rapida di immagini creava l'illusione del movimento e che anche la sovrapposizione di più vetri contribuiva a rendere ancora più realistiche le situazioni rappresentate. Le lanterne magiche erano usate per proiezioni pubbliche o private, a scopo ricreativo o educativo. Agli spettatori piaceva ammirare le proiezioni di immagini meravigliose: da un lato c'erano proiezioni di fantasia che avevano come oggetto animali mitologici o luoghi fantastici; dall'altro, la meraviglia era suscitata dalla visione di paesaggi esotici, città straniere e monumenti celebri che molti non avrebbero potuto visitare¹⁴. La diffusione della lanterna magica fu rapida ed ebbe due principali applicazioni: una didattica e una fantastica, di intrattenimento. Nel primo caso si poteva istruire mostrando luoghi, monumenti, oggetti, piante, animali che nessuno aveva mai visto, con un effetto molto più suggestivo della stampa: nell'altro caso si potevano proiettare immagini fantastiche, come sussidio alle conferenze ed alle prediche religiose. I due scopi potevano anche essere strettamente collegati, per potenziare l'insegnamento sviluppando l'immaginazione¹⁵.

¹⁴ *Lanterne magiche: strane macchine che non passano mai di moda*, a cura di Museo della scuola "Paolo e Ornella Ricca", 28 novembre 2020 <https://junior.cronachemaceratesi.it>

¹⁵ *Lanterna magica*, da Wikipedia <https://wikipedia.org>

1.4 Il Proteo catottrico.

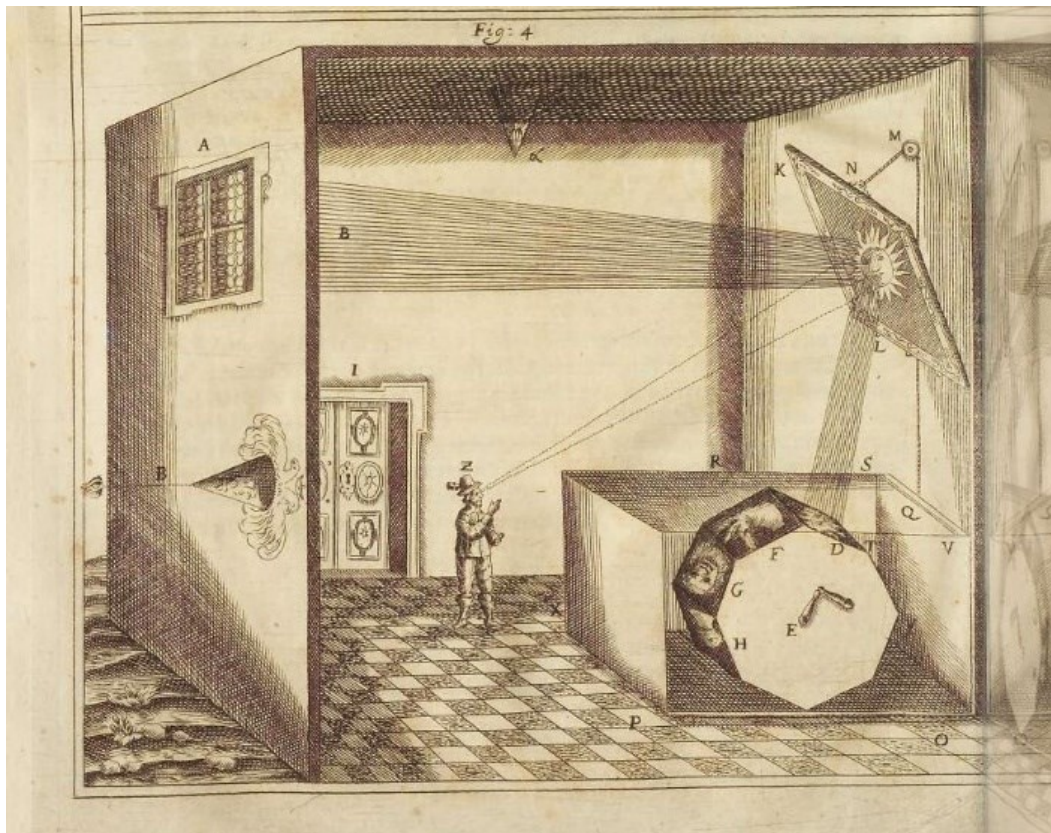


Figura 3. Athanasius Kircher, macchina da metamorfosi, in *Ars Magna Lucis et Umbrae*, 1646

L'*Ars magna* contiene anche la descrizione del “teatro catottrico” immaginato dal gesuita: una grande scatola il cui interno è tappezzato di specchi e al centro della quale si dispongono scene o figure che risulteranno moltiplicate dagli specchi stessi. Kircher sostiene di essere stato l'inventore della macchina per la metamorfosi, ispirata agli specchi ingannatori di Della Porta¹⁶. Le “trasformazioni catottriche” di Kircher hanno in

¹⁶ Giovanni Battista Della Porta, filosofo, alchimista e scienziato italiano, affrontò anche lui diversi studi nel campo dell'ottica indagando dal punto di vista matematico le proprietà degli specchi concavi e convessi,

una stanza piuttosto grande e colui che vi entra distingue soltanto uno specchio inclinato verso di lui, appeso in alto sul muro e illuminato frontalmente dalla luce del sole che entra da una finestra. Avvicinandosi e guardandosi allo specchio vedrà alle sue spalle una testa di animale, in successione possono apparirgliene otto differenti. Per riuscire a tanto, Kircher fabbrica una grande ruota ottagonale, sulla quale dipinge otto immagini diverse che rappresentano teste di animali posate su un collo umano. La ruota è nascosta in una specie di cassa aperta in alto, una manovella sul lato permette di far girare il poligono a otto facce e ognuna di queste viene riflessa dallo specchio illuminato dalla finestra della sala. L'inclinazione dello specchio è regolata per mezzo di una corda. Il sogno di Kircher è anzitutto quello di stupire il suo ambiente con il suo sapere quasi universale, per lui la tecnica catottrica è legata alla fisica sperimentale, ed egli intende insegnare per via pratica le leggi dell'ottica e della luce. Gli effetti spettacolari degli specchi servono a dare più forza alle sue lezioni pratiche sulla "magia naturale"¹⁷. Gli specchi dal Cinquecento in poi erano diventati oggetti da collezione delle *wunderkammer*¹⁸, venivano apprezzati per le loro proprietà riflettenti, deformanti e inseriti nella lista delle *mirabilia*.

conducendo una minuziosa analisi sulle lenti su basi matematiche e descrivendo la costruzione di ingenti apparecchi ottici, tra cui la camera oscura ed il telescopio.

¹⁷ MANNONI L., *ibidem* pp. 36-37

¹⁸ Wunderkammer o camera delle meraviglie, termine usato per indicare particolari ambienti in cui, dal XVI secolo al XVIII secolo, i collezionisti erano soliti conservare raccolte di oggetti straordinari per le loro caratteristiche.

CAPITOLO II. DAVID HOCKNEY: SECRET KNOWLEDGE

Finora abbiamo parlato degli strumenti ottici come mezzo per creare meraviglia attraverso il sapiente uso della luce solare. In questi prossimi capitoli affronteremo, invece, un'altra modalità di utilizzo e cioè vedremo come verranno utilizzati questi congegni in pittura. Dapprima attraverso studi, compiuti da un pittore contemporaneo, sulla pittura rinascimentale per poi arrivare ad analizzare proprio uno dei maggiori pittori del tempo tenuto responsabile di questo uso. Il pittore contemporaneo in questione è David Hockney autore di due libri a proposito delle tecniche utilizzate dagli antichi maestri per creare le loro opere. Nel suo primo libro "*Secret Knowledge*"¹⁹ Hockney, attraverso una serie di esperimenti e affiancato dal fisico Charles Falco, dimostra in che modo i dipinti assomigliavano così tanto a fotografie per qualità tecnica e minutezza nei particolari. Qui di seguito, dunque, analizzeremo in primis la tesi sostenuta da Hockney per poi arrivare alle sue antitesi.

2.1 *David Hockney a favore degli strumenti ottici.*

David Hockney in "*Secret Knowledge*", secondo una propria chiave di lettura ripercorre la storia della pittura e una lunga serie di studi sull'impiego di strumenti ottici da parte

¹⁹ *Secret Knowledge: Rediscovering the Lost Techniques of the Old Masters*, questo il titolo completo dell'opera scritta da David Hockney nel 2001. Questo libro indaga sulle tecniche pittoriche utilizzate dagli antichi maestri, la vasta ricerca di Hockney lo ha portato a concludere che artisti come Caravaggio, Velázquez, da Vinci e altri naturalisti usassero effettivamente l'ottica e le lenti per creare i loro capolavori.

degli artisti per comporre le loro opere. Per Hockney l'uso di tecnologie e strumenti sono ritenuti indispensabili e visti positivamente se affiancati alla pittura. Egli stesso ne fa uso, arrivando ad usare Photoshop e l'iPad come strumento di supporto alla sua arte.

L'argomento centrale della tesi di David Hockney è che si può tracciare un discrimine, nella storia dell'arte, tra le epoche in cui i pittori non fanno uso di strumenti ottici (e dunque affidano la riproduzione della natura all'osservazione diretta oppure a tecniche geometriche di prospettiva lineare, dopo la loro scoperta) e le epoche in cui essi si servono invece di tecnologie ottiche – ovvero di “specchi o lenti o di una loro combinazione” – per poter più facilmente riprodurre immagini esatte della realtà o (come la chiama il pittore) “*living projections*”²⁰. È opportuno ricordare a questo punto che gli apparecchi ottici non disegnano; producono solo un'immagine, un'apparenza, un sistema di misura.

L'artista resta l'unico artefice della concezione dell'opera, e occorre una grande abilità per risolvere i problemi tecnici e per riuscire a rendere in un quadro l'immagine proiettata.

Tuttavia, nel momento in cui si resero conto che i dispositivi ottici ebbero una grande influenza sulla pittura, e furono effettivamente impiegati da alcuni artisti, si cominciarono ad osservare i quadri in modo nuovo²¹. Grazie a questa invenzione cambiò il modo di dipingere di quel periodo: la nuova pittura diventa una ricerca del vero architettonico,

²⁰ FRANCESCO MAZZAFERRO (recensione a cura di), *Letteratura artistica (parte prima)*, 17 giugno 2016 <https://letteraturaartistica.blogspot.com/>

²¹ D. HOCKNEY, *Secret Knowledge*, Milano 2002, p. 132

della vera prospettiva, della perfezione assoluta dell'immagine reale. La macchina ottica non è che lo strumento attraverso il quale riprodurre fenomeni diversi. Tramite l'utilizzo di materiali elementari l'apparecchio ottico è in grado di creare immagini e, al pari della natura, l'uomo può ricostruire e riprodurre qualsivoglia grado di "realtà"²². La teoria dell'uso di strumenti ottici come sostegno alla pittura è scaturita dalla domanda, che molti storici dell'arte si sono posti, su come la pittura europea tra il XV e XVI secolo abbia subito un cambiamento repentino all'inizio del 1400 passando da dipinti stilizzati e schematici a quadri dal realismo quasi fotografico. Quel che fa delle tesi di Hockney un fenomeno molto singolare è che esse si basano su un radicale empirismo scientifico, tipico della cultura anglosassone. Hockney identifica il corso della pittura incrociando tra loro l'osservazione delle opere e la propria esperienza pittorica. Si dedica infatti da sempre a un'arte che è particolarmente attenta ai fenomeni ottici. Egli ipotizza che i pittori si siano serviti per secoli della camera oscura per dipingere su tela gli elementi fondamentali delle loro composizioni. Per poter dipingere scene complesse, essi possono porre davanti alla camera oscura oggetti o persone uno alla volta, combinandoli. È il mondo barocco del Seicento (ed in particolare Caravaggio) a fare l'uso più intenso degli effetti speciali²³. Ma come fa Hockney a provare l'impiego delle tecniche ottiche? Egli sa bene che quando si

²² C. A. ZOTTI MINICI, *ibidem*, p. 15

²³ FRANCESCO MAZZAFERRO, *ibidem*

utilizzano camere oscure, ad ogni movimento (di persona o oggetto che sia posto davanti alla macchina) corrisponde una modifica del fuoco dell'immagine. Hockney non sta accusando nessun artista di barare, bensì vuole sottolineare come l'obbiettivo, lo specchio e la camera oscura venissero usati dagli artisti molto prima di quanto si pensasse. In un secondo libro intitolato *“Una storia delle immagini: dalle caverne al computer”* (2021) scritto assieme a Martin Gayford (noto critico d'arte), troviamo una citazione di Hockney in merito proprio allo studio che ha condotto sugli specchi come mezzo per dipingere. Egli sostiene che *“gli specchi sono molto potenti, perché possono creare immagini. Tutti gli specchi riflettono il mondo; uno specchio concavo può anche proiettare l'immagine”* e aggiunge *“disegnare e dipingere sono modi di tradurre le tre dimensioni in segni su una superficie piatta. Ci sono molti modi per farlo. Gli specchi possono aiutarti a scoprirne qualcuno”*²⁴. Su questo Martin Gayford aggiunge che diversi pittori desiderarono realizzare dipinti il più possibile simili alle immagini riflesse in uno specchio. Uno specchio però sembra mostrarci la realtà, ma con molta evidenza la falsifica: l'immagine è rovesciata, semplificata e forse alterata dalla curvatura e dal colore della superficie riflettente²⁵.

²⁴ D. Hockney p. 108

²⁵ D. HOCKNEY E M. GAYFORD, *Una storia delle immagini: dalle caverne al computer*, Torino Einaudi 2021 p. 108

2.2 Storici dell'arte contro Hockney alla conferenza di New York.

La maggior parte degli storici dell'arte ritiene che la tesi sostenuta da David Hockney sia errata: respinge la tesi della prima edizione di *"Secret Knowledge"*, secondo cui la frattura della storia dell'arte nel primo Quattrocento è dovuta all'ingresso di nuovi strumenti, quali l'uso delle lenti che offrono alternative alla prospettiva lineare, tipica dell'arte rinascimentale italiana. Respinge anche l'estensione della tesi nella seconda edizione, secondo cui la stessa tecnica della prospettiva italiana sarebbe la conseguenza dell'uso di strumenti ottici, in particolare di specchi convessi.

Diversi storici riconoscono l'impiego di strumenti ottici da parte dei pittori (anche se in epoca più tarda e soprattutto in età barocca) ma lo considerano come puro sussidio alla creazione artistica, ed anzi come strumento per sviluppare effetti speciali ed allontanarsi dalla realtà; rigettano comunque una lettura della storia dell'arte dominata dalle tecnologie ottiche²⁶. Queste tesi opposte scaturirono nel 2001, anno di pubblicazione di *"Secret Knowledge"* e anno in cui si tenne una conferenza pubblica, della durata di due giorni, a New York intitolata *"Arte e Ottica: verso una valutazione delle teorie di David Hockney circa l'impiego di strumenti ottici nella pittura occidentale degli ultimi sei secoli"*. Per due giorni l'Humanities Institute dell'Università di New York²⁷ ospitò noti

²⁶ FRANCESCO MAZZAFERRO, *ibidem* (parte terza)

²⁷ Humanities Institute dell'Università di New York è un'organizzazione accademica fondata nel 1976 per promuovere lo scambio di idee tra accademici, scrittori e il pubblico in generale. Tiene regolarmente seminari aperti al pubblico, così come riunioni.

storici dell'arte, studiosi di ottica ed artisti che andarono ad affrontare la teoria avanzata da David Hockney insieme alla collaborazione del fisico Charles Falco, secondo cui già nel 1420 i maggiori pittori europei del Rinascimento Italiano utilizzavano elaborati sistemi di prospettiva matematica. Tuttavia, negli ultimi anni Hockney e Falco hanno sostenuto che, al contrario, la maggior parte degli artisti si servirono di una varietà di dispositivi ottici (quali specchi concavi attraverso lenti e camere oscura e lucida). In effetti suggerirono che i pittori come Van Eyck, Caravaggio, Vermeer, solo per citarne alcuni, usassero congegni ottici per secoli prima dell'invenzione dei fissanti chimici scoperti nel 1839. Questi quadri "sospetti" risultavano troppo precisi e naturali per essere semplice frutto di osservazione dal vero e di un disegno a mano libera²⁸. In quei due giorni vennero fissati cinque pannelli in cui 25 collaboratori valutarono i vari aspetti della teoria. Fu allestita anche un'area espositiva in cui Hockney stesso insieme ad altri dimostreranno molte delle tecniche ottiche²⁹. Se i primi due giorni di dibattito i toni sembravano accendersi, nella sessione finale degenerarono completamente. Parteciparono a questa discussione: Michael Fried per quanto riguarda Caravaggio, affrontato dallo stesso Hockney. Egli contestò la sua teoria, in quanto a suo parere era inconcepibile che le distorsioni individuate da Hockney non fossero effetti desiderati da

²⁸ EMILIA BENGHI (traduzione a cura di), in "La Repubblica" 20 dicembre 2001

²⁹ JOHN BECKMAN, *Art and Optics*, New York University, 26 ottobre 2001 <https://nyu.edu>

Caravaggio, e sostenne inoltre che esso non dipingesse con lenti per proiettare immagini su tela, ma simulasse invece la situazione in cui lo spettatore fosse di fronte ad uno specchio per poter in tal modo suscitare in lui forti reazioni emotive. Svetlana Alpers, famosa per il volume *“L’Arte del descrivere: scienza e pittura nel Seicento olandese”*, sostiene che la pittura del nord Europa è basata su forme prospettiche del tutto diverse da quelle del Rinascimento italiano: sul modello di Alberti, la prospettiva di scuola italiana vuol creare un legame tra artista e spettatore. Invece nel mondo nordico la prospettiva è vista come parte di una natura che esiste prima che il pittore la concepisca; la prospettiva serve unicamente a trasformare geometricamente il mondo in uno spazio di lavoro. Dunque, la studiosa non può essere d’accordo con Hockney perché egli ipotizzava che la camera oscura servisse al pittore a costruire immagini che potessero attirare l’attenzione del pubblico. Il suo modello è l’impiego della camera oscura da parte di Caravaggio. Anche la Alpers è convinta che i pittori olandesi (sicuramente Vermeer) abbiano usato la camera oscura, ma per motivi del tutto opposti a quelli ipotizzati da Hockney: non per riprodurre la realtà, ma per indurre effetti speciali e irreali. Susan Sontag, scrittrice newyorkese, si pone in opposizione a Hockney accusandolo di svalORIZZARE l’arte; osserva che il pittore si limita ad osservare di non essere in grado di realizzare certe forme complesse di disegno a mano senza l’aiuto di strumenti ottici, e giunge alla conclusione

che anche i grandi maestri non potessero farlo³⁰. Altro storico dell'arte che si è schierato contro la tesi di Hockney fu Keith Christiansen, curatore del Metropolitan Museum of Art, scrisse una lettera aperta direttamente a Hockney in cui testimoniava che era uscito e aveva comprato uno specchio concavo. Il suo verdetto fu che la proiezione che lo specchio proiettava sulla carta non era abbastanza chiara da permettergli di fare un disegno dignitoso³¹.

L'unico ad abbracciare la tesi di Hockney fu Samuel Edgerton il quale scrisse un saggio intitolato "*The Mirror, the Window, and the Telescope: How Renaissance Linear Perspective Changed Our Vision Of The Universe*", pubblicato nel 2009, dove portò una nuova visione in un argomento presente nella storia dell'arte: la nascita della prospettiva lineare. Edgerton raccontò come il disegno prospettico del Battistero di Firenze fosse stato tracciato da Brunelleschi direttamente su uno specchio. Questa tesi ampiamente sostenuta da Hockney la ritroviamo nel documentario della BBC in cui si nota in che modo possa essere stato dipinto l'edificio mediante il suo studio: egli munito di specchi si posiziona all'interno della cattedrale, ed essendo l'interno molto buio e l'esterno totalmente illuminato dal sole il Battistero fungerà da camera oscura naturale. Una volta posizionato davanti al Battistero, tramite l'aiuto di specchi, si riesce a rappresentarlo

³⁰ FRANCESCO MAZZAFERRO, *ibidem*

³¹ SARAH BOXER, *Paintings Too Perfect? The Great Optics Debate* in The New York Times, 4 dicembre 2001

prospettivamente esatto. Nonostante non esista un resoconto scritto di quanto abbiamo detto, ci rimane soltanto la biografia scritta da Christopher Simon Sykes in cui ci rivela che nel lungo dibattito e scambio di opinioni Hockney non riuscì a trarre vere e proprie conclusioni davanti al suo pubblico³².

³² FRANCESCO MAZZAFERRO, *ibidem*

CAPITOLO III. VERMEER USA LA CAMERA OTTICA?

Per più di un centinaio di anni è stata opinione di molti critici e storici dell'arte, che Vermeer utilizzasse la camera ottica come mezzo per riprodurre la realtà che poi dipingeva sulla tela. Sebbene non vi siano prove sicure che questa tecnica fosse stata adottata dal pittore, molte opere dell'artista hanno certamente uno stile "fotografico"; egli riproduce degli oggetti reali con estrema precisione.

Dal documentario diffuso dalla BBC si evince come anche Vermeer utilizzasse la camera oscura per dipingere i suoi quadri. In particolare, lo si nota dal modo di dipingere oggetti in primo piano, i quali risultano sfocati rispetto agli altri (proprio come verrebbe rappresentato da una macchina fotografica). Agli occhi di chi guarda questi dipinti appare strano come venissero raffigurati mobili o oggetti in proporzioni maggiori rispetto a come dovevano essere nella realtà o secondo le regole della prospettiva, (a noi oggi questo non ci risulta così strano perché siamo abituati a vedere le fotografie³³).

3.1 Vermeer incuriosito dalla prospettiva.

Il professore e architetto Philip Steadman fu il primo a compiere studi sui dipinti di Vermeer, il quale era attratto dall'idea di conquistare la dimensione della profondità fino

³³ *David Hockney: The Secret Knowledge*, documentario BBC, 2002

a ricorrere alla forzatura figurativa. Per lo studio della prospettiva quasi certamente usò la camera ottica per definire le immagini che poi riproduceva sulla tela e lo strumento aveva come scopo primario quello di ingrandire i dettagli dello sfondo, più o meno come la lente grandangolare di una macchina fotografica. Un gran numero di studi ha approfondito l'argomento e, sebbene la maggior parte concordino nel dire che Vermeer ha effettivamente utilizzato la camera oscura, si deve ancora stabilire con esattezza in quale misura lo abbia fatto³⁴. Steadman dimostrò che almeno un terzo dei dipinti di Vermeer vennero creati nella stessa stanza, dopo aver studiato e ricostruito ciascuno degli spazi rappresentati nelle sue tele, egli concluse che Vermeer aveva dipinto tutte le scene nel suo studio, modificando solo piccoli dettagli da un'opera all'altra. Fu anche in grado di stabilire le dimensioni della stanza confrontando oggetti reali, come mappe e mobili d'epoca, fedelmente rappresentati in diversi dipinti. Una camera oscura installata in modo permanente in un angolo dello studio potrebbe essere una spiegazione logica degli elementi ricorrenti nel suo lavoro. Oltre alla prospettiva perfetta e alla composizione equilibrata, i dipinti di Vermeer si distinguono per i loro effetti di colore e luce. A ciò si aggiungono gli effetti di sfocatura, che si verificano quando la messa a fuoco di un dispositivo ottico cambia il suo piano e che non possono assolutamente essere visti ad

³⁴ *Jan Vermeer: La Ragazza con l'Orecchino di Perla*, <https://aleelatan.files.wordpress.com>

occhio nudo³⁵. Degno di nota fu lo studio-esperimento eseguito da Tim Jenison nel quale ricreò l'ambientazione del quadro "*Lezione di musica*" (1662). In questo dipinto Vermeer dipinge un muro bianco frontale, la luce entra dalla finestra sulla sinistra, e il pavimento è ricoperto da piastrelle poste diagonalmente. Il soffitto è composto da piccole travi. Di spalle è raffigurata una donna che suona lo strumento, mentre un uomo in piedi la ascolta. La scena principale è collocata in fondo alla stanza scorciata con maestria. In primo piano



Figura 4. Vermeer, *Lezione di musica*, 1662

³⁵ GRITTA VON TOLL, *Vermeer usava davvero la camera oscura?*, Bbys Magazine, 3 giugno 2020 <https://barnebys.it>

si vede un tavolo coperto da un pesante tappeto persiano, su cui è posato un vassoio e una brocca di ceramica. A campo medio una sedia foderata in velluto azzurro crea una vivace macchia di colore. Tim Jenison ricreando l'opera in piccole dimensioni si accorse che, osservati da un punto singolo, la vista della macchina fotografica, coincide con il dipinto. Tutto cominciò da una domanda: anche Vermeer per comporre i suoi dipinti si dotò di tecnologie ottiche? Sulla base di questo un inventore Texano ha dimostrato come appunto anche Vermeer utilizzò largamente la camera oscura. Per fare ciò utilizzò non soltanto la camera oscura, ma anche uno specchio che riflettesse l'immagine proiettata, permettendo al pittore di tenere memoria visiva delle sfumature cromatiche campite dalla luce. Jenison impiegò più di un anno e mezzo a ricostruire nei minimi dettagli la stanza raffigurata dal pittore fiammingo, per poi realizzarne una copia. Con questo progetto l'inventore ha voluto dimostrare che a metà Seicento Vermeer potrebbe aver messo a punto la sua tecnica pittorica iperrealistica grazie all'aiuto di strumenti tecnologici. L'idea che Vermeer avesse potuto dipingere con il supporto di alcuni strumenti venne in mente a Jenison per la prima volta nel 2008, quando ipotizzò che il pittore avrebbe potuto impiegare qualcosa di simile a una camera oscura nella sua pittura, ridisegnando le figure proiettate sulla tela da uno schermo. Il problema, tuttavia, risiedeva nel fatto che Vermeer non avrebbe potuto colorare le immagini in maniera così realista, perché il tipo di luce ottenuta in questo procedimento oscura i colori. Egli era convinto della sua tesi, pensò allora che il segreto del pittore sarebbe potuto consistere nell'utilizzo di uno specchio per

definire i colori sulla tavolozza³⁶. Trasportò questo modello al computer e proiettò la scena attraverso le lenti; l'immagine che si proietta sulla parete posteriore è esattamente della stessa misura di quella della tela originale. Con questo modello di camera si possono analizzare anche altri dipinti di Vermeer e, a proposito di questo, scrisse un saggio in cui appunto sostiene che i dipinti dell'artista contengono riproduzioni perfette di ogni arredamento, sedie con schienali intagliati, quadri, mattonelle, strumenti musicali, persino le travi del soffitto. In sei dipinti viene rappresentata la stessa stanza (probabilmente il suo studio) vista da angolazioni diverse e tutti sono stati eseguiti su tele della stessa dimensione. Qualunque fosse il metodo che usava, Vermeer era un artista palesemente affascinato dai dispositivi ottici. I suoi dipinti tradiscono la passione per la finezza dei dettagli e delle superfici che una lente gli consentiva di osservare. Tuttavia, apprezzava anche le bizzarre trasformazioni, le anomalie e le distorsioni che essa produceva³⁷. Anche la composizione ha svolto un ruolo fondamentale nella pittura di Vermeer. Attraverso la manipolazione degli elementi compositivi l'artista è stato in grado di trasmettere un senso di profondità, ordine e atemporalità in momenti di vita quotidiana. Si può capire quanto sia importante la composizione nella sua pittura esaminando le numerose modifiche che ha apportato durante la lavorazione. Oltre ad offrire interessanti effetti pittorici, la camera

³⁶ *Vermeer, precursore seicentesco della fotografia*, Riva Studio, <https://rivastudio.com>

³⁷ D. HOCKNEY E M. GAYFORD, *ibidem* p. 201

oscura, è un comodo strumento di composizione, suggerendo nuovi modi per inquadrare una scena e la loro traduzione da spazio tridimensionale ad immagine bidimensionale³⁸.



Figura 5. Vermeer, La ragazza con l'orecchino di perla, 1665

³⁸ *I pittori e gli strumenti ottici – Jan Vermeer*, Cultor College, <https://cultorweb.com>

CAPITOLO IV. CARAVAGGIO.

Considerando i progressi compiuti dalla pittura del Rinascimento attraverso l'uso della prospettiva, è facile rendersi conto di quanta importanza, soprattutto in Italia, fosse attribuita alla corretta rappresentazione dell'apparenza della realtà. Michelangelo Merisi è considerato il massimo esponente della corrente artistica seicentesca detta Naturalismo. La Natura, infatti, è descritta come sua sola ispiratrice: tutta la sua arte appare, pertanto, rivolta all'interpretazione di una realtà vera, affatto idealizzata³⁹. Come dipingere lo spazio era una continua fonte di fascino, nonostante i giganteschi progressi della prospettiva geometrica del Rinascimento, la comprensione delle modalità della visione era sempre elusa. L'introduzione di una lente al posto del forellino nella camera oscura segnò un grande passo avanti sia per questo antico strumento che per la qualità delle immagini reali che produceva. La passione per le contraffazioni ottiche fu costante, anche se queste continuavano ad essere associate con la magia, in mancanza di una spiegazione scientifica del modo in cui la visione e la luce producevano le immagini, e i progressi in questo campo rappresentano uno dei maggiori sviluppi nell'ultima parte del XVI secolo⁴⁰.

³⁹ VALENTINA BARONE, *La pittura di Caravaggio*, 16 novembre 2011 in *Arte & Scrittura*, <https://claudiaryan.net>

⁴⁰ CLOVIS WHITFIELD, *L'occhio di Caravaggio*, Londra 2011 p. 214

4.1 Caravaggio e gli espedienti per riprodurre fedelmente una figurazione.

È presumibilmente vero che Caravaggio, in giovane età, abbia letto il “*Magie naturalis libri III*” di Giovan Battista Della Porta⁴¹, ed in particolare il capitolo dedicato a “*come alcuno che non sappia depingere, possa disegnare l’effigie d’un huomo ò d’altra cosa. Purchè sappia solamente assomigliare i colori*”. Ed è altrettanto presumibilmente vero che il Merisi – ancora inesperto – abbia applicato più o meno alla lettera le indicazioni in esso contenute, ossia gli espedienti per riprodurre fedelmente una figurazione mediante l’uso di specchi con l’ausilio della luce passante per un foro stenopeico (camera ottica)⁴². La passione di Caravaggio per i fenomeni ottici risale al periodo della sua formazione in ambito lombardo-veneto, all’epoca territorio particolarmente sensibile a questi studi. Lo dimostrano i testi di Girolamo Cardano⁴³ (1550) e di monsignor Daniele Barbaro⁴⁴ (1568), che già descrivevano fenomeni di riproduzione di sagome proiettate mediante il principio della camera ottica. Durante il soggiorno presso il cardinal Del Monte, tale interesse trova la sua ragion d’essere all’interno di un ambiente colto e raffinato, a Roma

⁴¹ GIOVAN BATTISTA DELLA PORTA, *Magie naturalis* 1589, l’opera si occupa di scienza popolare, cosmologia, ottica, medicine, crittografia, ecc. Si tratta di una compilazione scolastica, non basata su una propria attività di ricerca, ma sullo studio degli autori antichi e moderni.

⁴² STEFANIA MATTIOLI, *Caravaggio ottico*, in Roberta Lapucci (a cura di) *Stile arte* anno 10 Numero 98, maggio 2006

⁴³ Girolamo Cardano, medico, astrologo, poliedrica figura del Rinascimento. Nel 1550 ottenne un miglioramento dell’immagine proiettata ponendo una lente convessa davanti al foro della camera oscura, rendendo l’immagine più nitida e dando inizio all’utilizzo dei primi mezzi lenticolari e alla prima forma di obbiettivo

⁴⁴ Daniele Barbaro, studioso di matematica e ottica fece importanti studi sulla prospettiva e sulle applicazioni della camera oscura, dove utilizzò un diaframma per migliorare la resa dell’immagine

(1595-1605) Caravaggio inizia a “giocare” seriamente con la luce sperimentandone le potenzialità, e lo fa in uno studio che di per sé è una vera e propria camera ottica: sul soffitto, al centro della stanza, pratica un buco dal quale penetra la luce che, attraverso l’uso combinato di uno specchio concavo e di una lente biconvessa, proietta sulla superficie della tela l’immagine del soggetto messo in posa dal pittore stesso⁴⁵. L’essenza della tecnica di Caravaggio è rintracciabile nella somiglianza al vero delle immagini proiettate, sia quelle viste in una camera oscura sia quelle prodotte dalla riflessione di uno specchio parabolico. (Prima di usare uno specchio parabolico, Caravaggio deve essersi servito di una camera oscura). La definizione dell’immagine e i colori brillanti derivano dall’introduzione di una lente biconvessa, usata dopo la metà del secolo, nel forellino della camera oscura, ciò che consentì un incredibile miglioramento di questo dispositivo, le lenti erano di incerta qualità ottica. L’immagine brillante proiettata da una camera oscura consentiva a Caravaggio di preparare uno schema generale con grandi campiture di colore corrispondente alle singole forme, e costruire a pennellate volume e profondità, per poi riunire più osservazioni in un’immagine completa, senza far ricorso ad altri sistemi come la tradizionale prospettiva con un punto di fuga. La diretta esperienza della scena della camera oscura ci restituisce il carattere stesso delle immagini di Caravaggio,

⁴⁵ STEFANIA MATTIOLI, *Caravaggio dipingeva con le lucciole*, in Roberta Lapucci (a cura di), *Stile Arte*, 2008 p. 7

con la loro scarsa profondità focale e la loro riduzione ai dettagli essenziali: è anche chiaro che la zona perfettamente a fuoco era molto limitata, il che comportava la necessità di frequenti cambiamenti di posizione dell'obiettivo, ogni volta con uno spostamento dell'altrimenti statico modello. Le immagini sono anche poste contro uno sfondo imprecisato, perché la profondità di campo non dà nessuna definizione di distanza dal dettaglio tranne che sul piano del "punto d'inversione" della lente⁴⁶. Questa sorprendente scoperta fu frutto di lunghe ricerche anche da parte di Roberta Lapucci (storica dell'arte e restauratrice) che nel 2005 scrisse "*Caravaggio e l'ottica*", in cui troviamo appunto l'indagine in relazione al modo di lavorare di Caravaggio nel campo dell'ottica. È noto, d'altronde, come l'uso di una prima lente convessa sia stato suggerito da Girolamo Cardano e da Daniele Barbaro, mentre il raddrizzamento dell'immagine sopra-sotto sarà raggiunto da Giovan Battista Della Porta con l'uso di una lente biconvessa e infine, anche il ribaltamento destra-sinistra sembra sia stato ottenuto solo con una seconda lente biconvessa da Keplero. È noto, inoltre, come i sistemi ottici composti, grazie all'uso di lenti e specchi, formavano raffigurazioni ridotte del mondo nella medesima situazione di luce (chiaroscuro e colore) e servivano per stupire lo spettatore con trucchi magici. L'ipotesi di Roberta Lapucci sul perché Caravaggio potesse fare uso, in certi dipinti giovanili, del metodo descritto da Della Porta si basa su alcune sue osservazioni sia di

⁴⁶ C. WHITFIELD, *ibidem* p. 223-225

carattere storico sia di tipo ottico-geometrico. Infatti, i due eruditi potevano essersi conosciuti in ambiente lombardo-veneto prima del trasferimento del pittore a Roma, oppure dopo, tramite i Del Monte. L'uso delle proiezioni mediante sistemi che associano specchi e lenti si sviluppò grazie alle ricerche relative all'invenzione del cannocchiale, cui Della Porta stesso mirava, e comportò un notevole incremento dei contrasti, nonché una serie di distorsioni o di anomalie. Imponeva altresì l'impiego di una "camera oscura", di una sorgente proveniente dall'alto e di alcune torce: tutti fenomeni che sembrano ampiamente ricordati dalle fonti biografiche su Michelangelo Merisi. Anche mentre Caravaggio dipingeva, la luce solare non rimaneva fissa, ma subiva un movimento continuo durante l'arco della giornata, comportando la necessità dell'operazione di rimessa a fuoco dell'intero sistema. Infatti, circa ogni ora mutavano le condizioni di luce nella stanza e quindi l'artista doveva riposizionare sia la lente sia lo specchio. Spesso questo cambio di collocazione degli strumenti o del modello provocava di conseguenza una variazione dimensionale dell'area soggetta a nuova proiezione. Quando proiettava dal modello vivente, il maestro probabilmente schizzava velocemente le linee guida delle sue composizioni mediante abbozzi o incisioni direttamente sulla tela, oppure mediante tracciati di figure che poi sembra in qualche modo riutilizzato per successive proiezioni in altri dipinti, talvolta eseguiti anche a distanza di diversi anni. In quest'ultimo caso poteva però avvalersi anche solo di specchi piani, proiettando non più dal modello vivente

ma del tracciato⁴⁷. Come documenta “*Una Storia delle Immagini*” Gayford afferma che alcune tracce ben visibili nei dipinti di Caravaggio rivelano le modalità della loro composizione, esse mostrano chiaramente che egli non costruiva un dipinto alla maniera di Raffaello, (progettandolo prima sulla carta), bensì Caravaggio metteva in posa i suoi modelli e li dipingeva, con maggiore o minore precisione, come li vedeva. Era come un regista che filma separatamente i singoli attori e cerca poi di riunire le loro immagini in un’unica inquadratura⁴⁸.

4.2 *La luce come ulteriore dispositivo ottico.*

Giovan Battista della Porta in “*Magiae Naturalis*”, fra le mille dotte argomentazioni si interroga su “*come si possa fare che una cosa nelle tenebre risplenda*”. Si interroga e risponde con una ricetta a base di lucciole distillate e seccate dalla quale si ricava una “polvere magica” assai nota nell’ambiente del teatro per la sua intrinseca natura incline a produrre effetti prodigiosi ignaro del fatto che qualche decennio dopo Michelangelo Merisi presterà attenzione proprio a quel passo. Attento dalle potenzialità dell’inedito espediente, Caravaggio lo applica nella frenetica sperimentazione tesa allo studio della luce e all’impiego della camera ottica della quale si avvale per dipingere “dal naturale”.

⁴⁷ ROBERTA LAPUCCI, *Caravaggio e l’ottica: aggiornamenti e riflessioni*; in Caravaggio e l’Europa a cura di Luigi Spezzaferro, 2009 p.59

⁴⁸ D. HOCKNEY E M. GAYFORD, *ibidem* p. 172

Per comprendere l'essenza sorprendente della "scoperta" è indispensabile fare un passo indietro e procedere con ordine. Le ricerche più recenti di Lapucci sulle tele caravaggesche hanno rivelato tracce di materiali fotosensibili quali argento, arsenico, zolfo, magnesio e iodio. *“Se tali sostanze fossero state impiegate davvero nella preparazione della tela, avrebbero permesso a Caravaggio di fissare temporaneamente l'immagine (sempre mediante l'impiego della camera ottica) sulla tela stessa per un tempo che va da un minimo di cinque minuti ad un massimo di due ore, consentendogli così di lavorare al buio”*. Se così fosse Merisi sarebbe riuscito ad ottenere una sorta di immagine fissa e monocroma in tutto e per tutto simile ad una fotografia. Ciò gli avrebbe permesso di interrompere l'accesso della luce nella stanza, evitare quegli incresciosi inconvenienti dovuti al movimento della proiezione, e lavorare al buio. Lapucci spiega che per tracciare le linee essenziali della composizione Caravaggio utilizzava un abbozzo a base di biacca nel quale sono state riscontrate impurità di solfato di bario, materiale fluorescente che insieme al “distillato di lucciole” e mescolato alla biacca permetteva all'artista di dipingere al buio, direttamente dentro alla camera oscura, con pennellate di bianco fluorescente, luminoso⁴⁹.

⁴⁹ S. MATTIOLI, *ibidem* pp. 6

Giulio Mancini⁵⁰, medico e collezionista d'arte, sostenne che una “*caratteristica della scuola [di Caravaggio] è l'illuminazione da una sorgente sola, che si irradia dall'alto senza riflessione, come succede da una finestra in una stanza con le pareti dipinte di nero*”. Sul fatto che Caravaggio utilizzasse la luce come ulteriore dispositivo ottico lo si può osservare nella *Vocazione di San Matteo*⁵¹ (1599-1602) in cui possiamo equiparare l'artista ad un regista cinematografico. L'illuminazione, i costumi, i gesti: tutto appare accuratamente studiato. È chiaro che la luce non proviene dalla finestra sulla parete di fondo, che è stata inserita per evitare i problemi del *contre-jour*, o controluce, ben noti a ogni cameraman moderno. Nel quadro vi è invece un'unica fonte di luce, molto forte, proveniente da destra. Caravaggio ha allestito un *tableau* studiando attentamente l'illuminazione, un processo che richiede un certo tempo⁵².

Roberta Lapucci si sofferma sull'importanza che ebbe la luce in Caravaggio, concentrandosi sull'analisi e sulla lettura degli schemi geometrici, delle sorgenti di luce, delle ombre portate, degli scorci compositivi e della profondità di campo del dipinto

⁵⁰ Giulio Mancini, medico e collezionista d'arte del 1600, scrisse diverse opere, tra cui *Considerazioni sulla pittura* in cui lavorò in più fasi: la prima si presenta come un vero e proprio trattato sulla pittura, la seconda come una raccolta di biografie di artisti a lui contemporanei e la terza ha l'intento didascalico di insegnare a distinguere le opere originali dalle copie, ad allestire una quadreria, a conservare e restaurare i dipinti e a distinguere le diverse scuole di pittura

⁵¹ La *Vocazione di San Matteo* è un dipinto realizzato tra il 1599 ed il 1600 da Michelangelo Merisi, si trova nella Cappella Contarelli nella chiesa di San Luigi dei Francesi a Roma

⁵² D. HOCKNEY, *ibidem* p. 124

raffigurante la *Conversione di Saulo*⁵³; un'opera che, sopraggiunta e sorpresa dal lume, proprio per le novità ottiche, sembra rappresentare un momento di transito da un sistema più primitivo di proiezione delle immagini a un sistema più articolato e complesso (che richiedeva l'uso di una stanza di maggiori dimensioni). Per quel che concerne le sorgenti di luce se ne possono individuare tre: due "primarie" e una "secondaria". Le primarie illuminano il dipinto dall'esterno; in questo caso corrispondono probabilmente a due fori praticati dall'artista nel soffitto del suo studio. I coni luminosi proiettano da sorgenti ubicate nella zona superiore centrale e destra del dipinto e situate su un piano leggermente arretrato rispetto al piano verticale dell'opera (da dietro vengono in avanti). Affianca questo movimento l'unica fonte di luce secondaria, interna al dipinto che proietta anch'essa dal paesaggio nello sfondo verso il primo piano. È una luce intensa, diretta, avente un cono luminoso dal diametro alquanto ristretto, voluta così, intenzionalmente, dall'artista per suggerire, con le altre due, un movimento dinamico che da fonti esterne, ubicate sul retro del dipinto, proietta luce contro lo spettatore. Nella lettura dell'opera l'occhio procede partendo dalla fonte alta centrale, verso quella laterale e infine verso

⁵³ *Conversione di Saulo*, opera di Caravaggio realizzata tra il 1600 e il 1601 oggi conservata a Roma presso la collezione privata Odescalchi

quella del paesaggio; l'osservatore compie un movimento ad arco verso il basso che trova un'eco diretta nella posizione delle lance sul lato opposto⁵⁴.



Figura 6. Caravaggio, Vocazione di San Matteo, 1599- 1602

⁵⁴ R. LAPUCCI, *Sorpreso dalla luce: schemi ottico-prospettici del Saulo Odescalchi*, in *La Conversione di Saulo*, Skira editore 2008 pp. 117



Figura 7. Caravaggio,
Conversione di Saulo,

1600- 1601



Figura 8.
Caravaggio,
Incredulità di San
Tommaso,

1601- 1602

4.3 Il caso del “Bacco” mancino.



Figura 9. Caravaggio, *Bacchino malato*, 1593- 1594



Figura 10. Caravaggio, *Bacco*, 1598

Caravaggio fu un abilissimo utilizzatore dello specchio, lo utilizzò per dipingere autoritratti, scorci da più punti di vista o riproduzioni di ambienti nei riflessi di caraffe.

Dopo le nature morte del periodo romano, utilizzerà il riflesso per uno studio su sé stesso: numerosi sono gli autoritratti in cui indossa le vesti di Bacco o di personaggi leggendari.

Uno dei suoi autoritratti meglio nascosti lo troviamo nel *Bacco* presente agli Uffizi.

Nel 1595 Caravaggio dipinse il *Bacchino malato*⁵⁵, su questo dipinto la testa e le spalle sembrano molto vicine all'osservatore (come abbiamo visto lo specchio-lente e il

⁵⁵ *Bacchino malato*, Caravaggio, 1595 olio su tela, Galleria Borghese (Roma)

montaggio portano il soggetto in primo piano), ma nel successivo *Bacco*, del 1596-97, la figura sembra molto più lontana. È questo l'effetto che ci si potrebbe aspettare da una lente convenzionale, che è in grado di proiettare un campo visivo più ampio e quindi può contenere una maggior porzione della figura in un'unica inquadratura. Ancora, questo *Bacco* tiene il bicchiere con la mano sinistra, e ciò potrebbe essere ricollegato all'uso di una lente, che, a differenza dello specchio-lente, inverte l'immagine.

Questi due dipinti, secondo Hockney, segnarono una svolta radicale. In qualche momento alla metà degli anni Novanta del Cinquecento, Caravaggio entrò in possesso di una lente, forse donatagli dal suo protettore il cardinal Del Monte, che aveva suggerito a Galileo come migliorare il suo telescopio⁵⁶. Nell'uso secolare delle tecnologie ottiche da parte degli artisti, Caravaggio segna per Hockney il passaggio definitivo dall'epoca dello specchio concavo a quella delle lenti, passaggio che consente finalmente effetti di grandangolo e permette perciò di allargare il campo visivo. Quel passaggio avviene appunto nella produzione artistica di Caravaggio, il primo artista a fare uso creativo delle lenti, e si può osservare paragonando il cosiddetto *Bacchino malato* con *Bacco*. Il primo quadro, a parere del pittore inglese, è trattato con specchi concavi ed è il risultato della combinazione di quattro immagini: la testa, la schiena, la mano con il grappolo d'uva e la natura morta sul tavolo, con le prima due parti (spalle e schiena) molto più vicine a chi

⁵⁶ D. HOCKNEY, *ibidem* p.114

osserva il quadro, mentre le ultime due sembrano più distanti. Nel secondo, invece, l'immagine di Bacco sembra molto più lontana; egli interpreta una seconda caratteristica del dipinto come conseguenza dell'uso di una lente: il Bacco del 1596-97 è mancino. Hockney osserva che nelle immagini di Caravaggio vi è una netta prevalenza di mancini, che si può spiegare con l'effetto non corretto di un problema indotto dall'uso della lente: l'inversione della destra con la sinistra. La correzione al difetto fu scoperta qualche anno più tardi da Keplero. Si può dunque pensare che in realtà il modello tenesse la coppa di vino con la mano destra, ma fosse stato visto da Caravaggio, che proiettava l'immagine all'interno di una camera oscura, con la coppa nella mano sinistra. Hockney conclude che, pur essendo storicamente assodato che Caravaggio abbia posseduto diversi specchi, a metà degli anni '90 egli deve essere entrato in possesso di una lente, probabilmente grazie al suo protettore, il Cardinal Del Monte, che era anche uno dei grandi sostenitori di Galilei e che di lenti se ne intendeva⁵⁷.

⁵⁷ F. MAZZAFERRO, *ibidem* (parte seconda) giugno-luglio 2016

Conclusioni.

Ancora oggi ci si interroga se effettivamente i pittori nel Seicento abbiano utilizzato o meno strumenti ottici in grado di aiutarli a raggiungere la perfezione nella rappresentazione della realtà. Alcuni studiosi hanno negato che pittori del calibro di Caravaggio o Vermeer abbiano dipinto con l'aiuto di specchi o della camera ottica e che sostenere tale tesi sia un modo per svalORIZZARE totalmente l'arte. Altri studiosi, ed è stato il mio oggetto di studio, ritengono che siano stati utilizzati ed abbiano favorito il raggiungimento di perfezione e meraviglia. La ricerca scientifica, la pratica artistica e l'illusione spettacolare si valgono infatti, dal Seicento in avanti, di camere oscure sempre più perfezionate, ma tutte costruite sul semplice principio di raggio di luce che, attraversando un piccolo foro, ricrea, all'interno di uno spazio buio, le immagini esterne. Accanto alle ricerche scientifiche, fioriscono e si sviluppano gli studi legati alla magia bianca, alla rappresentazione e alla creazione di nuove dimensioni. Da quando, grazie ad Athanasius Kircher, verso la fine del Seicento si cominciano a diffondere gli spettacoli di lanterna magica, il quadro e il campo della ricerca si allargano. I portatori di macchine ottiche attingono all'immensa iconosfera popolare e, al tempo stesso, si ispirano ai territori contigui della pittura, dell'architettura, della scenografia teatrale. Questo sistema, combinato con una perfetta padronanza della prospettiva, rendeva le vedute realistiche e fermava in un istante eterno la vita che invece continuava a scorrere.

Indice delle immagini.

Figura 1. Athanasius Kircher, frontespizio *Ars Magna Lucis et Umbrae*, Roma, 1671

Figura 2. Athanasius Kircher, lanterna magica o taumaturgo, in *Ars Magna Lucis et Umbrae*, Roma, 1671

Figura 3. Athanasius Kircher, macchina da metamorfosi, in *Ars Magna Lucis et Umbrae*, Roma, 1671

Figura 4. Vermeer, *Lezione di musica*, olio su tela, St. James's Palace, Londra, 1662

Figura 5. Vermeer, *La ragazza con l'orecchino di perla*, 1665

Figura 6. Caravaggio, *Vocazione di San Matteo*, Cappella Contarelli, Roma, 1599-1602

Figura 7. Caravaggio, *Conversione di Saulo*, Collezione privata Odescalchi, Roma, 1600-1601

Figura 8. Caravaggio, *Incredulità di San Tommaso*, Potsdam, 1601-1602

Figura 9. Caravaggio, *Bacchino malato*, olio su tela, Galleria Borghese, Roma, 1593-1594

Figura 10. Caravaggio, *Bacco*, olio su tela, Uffizi, Firenze, 1598

Fonti bibliografiche e Sitografia.

- Athanasius Kircher, *Ars Magna Lucis et Umbrae*, Roma, 1646
- Barone Valentina, *La pittura di Caravaggio*, Londra 2011, p. 214
- Beckman John, *Art and Optics*, New York University, 26 ottobre 2001, <https://nyu.edu>
- Benghi Emilia (traduzione a cura di), in “La Repubblica”, 20 dicembre 2001
- Bora Giulio, Fiaccadori Gianfranco, Negri Antonello, *I Luoghi dell'Arte. Dalla Controriforma all'Impressionismo*, Electa Scuola, 2010
- Boxer Sarah, *Paintings Too Perfect? The Great Optics Debate*, New York Times, 14 dicembre 2001
- Danesi Gabriele, *Storia della fotografia – Dalla Camera oscura alla Fotografia digitale*, in Riv. Tecnica Fotografica, 2012. <https://gabrieledanesi.com>
- Danesi Gabriele, *Tecnica Fotografica*, 3 dicembre 2021, <https://gabrieledanesi.com>
- David Hockney e Martin Gayford, *Una storia delle immagini: dalle caverne al computer*, Torino Einaudi 2002
- *Davis Hockney: Secret Knowledge*, Documentario BBC, 2002
- Di Nuzzo Diana, *Tim's Vermeer. Storia di un inventore che svelò i segreti del maestro fiammingo*, Artribune 17 novembre 2014, <https://artribune.com>
- Fiori Nica, *I reperti etrusco-italici e le invenzioni di Athanasius Kircher al Museo Naz.le Etrusco di Roma. La Collezione Kircheriana a Villa Giulia*, Roma 2017, <https://aboutarionline.com>

- Hockney David, Gayford Martin, *Una storia delle immagini: dalle caverne al computer*, Torino, Einaudi editore, 2002, pp. 108, 172, 201
- Hockney David, *Secret Knowledge*, Milano 2002, pp. 114, 124, 132
- *I pittori e gli strumenti ottici – Jan Vermeer*, Cultor College, <https://cultorweb.com>
- *Jan Vermeer: la Ragazza con l'Orecchino di Perla*, <https://aleetan.files.wordpress.com>
- *Lanterne magiche: strane macchine che non passano mai di moda*, a cura di Museo della scuola “Paolo e Ornella Ricca”, 28 novembre 2020, <https://junior.cronachemaceratesi.it>
- Lapucci Roberta, *Caravaggio e l'ottica: aggiornamenti e riflessioni*, in *Caravaggio e l'Europa* a cura di Luigi Spezzaferro, 2009, p. 59
- Lapucci Roberta, *Sorpreso dalla luce: schemi ottico-prospettici del Saulo Odescalchi*, in “La conversione di Saulo”, Skira editore, 2008, p.117
- Mannoni Laurent, *La Grande Arte della Luce e dell'Ombra*, Lindau 2007 pp. 36-37
- Mattioli Stefania, *Caravaggio dipingeva con le lucciole*, in Roberta Lapucci (a cura di) *Stile Arte* 2008, pp. 7. 66
- Mattioli Stefania, *Caravaggio Ottico*, in Roberta Lapucci (a cura di) *Stile Arte*, maggio 2006
- Mazzaferro Francesco, *Letteratura artistica* (parte prima e seconda), giugno-luglio 2016, <https://letteraturaartistica.blogspot.com>
- Sharf Aaron, *Arte e Fotografia*, Torino: Einaudi editore 1979, pp- 11, 13, 16
- The Art Post Blog, *Il Vedutismo*, 2017, <https://theartpostblog.com/vedutismo>

- Vasco Eleonora, *La camera ottica*, <https://mediastudies.it>
- *Vermeer, precursore seicentesco della fotografia*, Riva Studio, <https://rivastudio.com>
- Von Toll Gritta, *Vermeer usava davvero la camera oscura?*, Bbys Magazine, 3 giugno 2020, <https://barnebys.it>
- Whitfield Clovis, *L'Occhio di Caravaggio*, Londra 2011, pp. 214-15, 223-225
- Zotti Minici C. A., *Dispositivi ottici alle origini del cinema*, Bologna 1998, pp. 12, 15

Ringraziamenti.

Per concludere questo lavoro di tesi, è doveroso porre un sincero ringraziamento a tutti coloro che, in momenti diversi e in vario modo, hanno contribuito con il loro aiuto e la loro assistenza nella realizzazione di questo elaborato.

In primis, un ringraziamento speciale al mio relatore, il Professore Carlo Alberto Zotti Minici, per la disponibilità e cortesia dimostratemi. Per i suoi indispensabili consigli e conoscenze trasmesse durante tutto il percorso di stesura dell'elaborato.

Ringrazio infinitamente mia sorella per essermi sempre stata vicino e avermi supportato in questo percorso universitario, per avermi spronato a non abbattermi nei momenti di difficoltà. Volevo ringraziare poi i miei genitori che mi hanno sempre sostenuto in qualsiasi momento e i miei nonni per aver sempre creduto in me.

Un grazie di cuore alla dott.ssa Mariangela Calabrese per avermi aiutata a non perdere mai di vista l'obbiettivo anche nei momenti di sconforto, per avermi seguita e avermi insegnato a lottare e stringere i denti nei momenti più duri.

Infine, dedico questa tesi a mio nonno che, anche se non c'è più, sono sicura stia gioendo con me per essere arrivata alla fine di questo percorso.