

## IL FOTOGRAFICO E LA STABILITA' DELLE IMPRONTE DI LUCE

di Luca Sorbo

L'esperienza del fotografico, che si è materializzata ufficialmente nella prima metà dell'Ottocento, conserva ancora oggi tutta la sua validità ed irrinunciabilità. Il digitale, che ha spodestato l'analogico, conferma questa necessità, anche se pone notevoli problemi sia sotto l'aspetto concettuale, sia sotto l'aspetto tecnico poiché le possibilità di manipolazione minano il legame con il referente reale, che è la principale caratteristica dell' "invenzione meravigliosa". Fin dal 1888, quando la Kodak pubblicizzava i suoi prodotti con lo slogan "Tu premi il bottone noi facciamo il resto" la logica commerciale delle aziende si è sempre orientata a produrre attrezzature, che fossero di facile utilizzo, onde consentire la loro massima diffusione. L'introduzione e l'evoluzione del digitale si inseriscono pienamente in questa logica con il vantaggio, ovviamente per le aziende, di obbligare le persone a dover cambiare frequentemente la loro attrezzatura. Ma, nonostante tutto, la fotografia conserva ancora tutta la magia e lo stupore che accompagnarono la sua nascita ed i suoi primi passi. Essa è l'incontro della sensibilità dell'autore con una realtà su un supporto fotosensibile mediato dall'inconscio tecnologico della fotocamera, è maschera di morte e certificazione di esistenza come come ammoniva Roland Barthes. Questa memoria di macchina ancora oggi soddisfa il bisogno dell'uomo di conservare una traccia viva delle sue esperienze.

Nell'estate del 1833 Henry Fox Talbot era in viaggio di nozze sul lago di Como in compagnia della moglie Constable e mentre osservava il suggestivo paesaggio attraverso la *camera lucida* pensava che sarebbe stato straordinario se in qualche modo quelle immagini potevano fissarsi stabilmente ed automaticamente sul foglio di carta invece di doverle ricalcare con la matita.

Roberto Signorini<sup>1</sup>, nel suo avvincente ed interessante volume *Alle origini del fotografico*, ci racconta come l'idea di realizzare delle immagini autoprodotte appartiene a pieno titolo alla storia della cultura occidentale. Essa risale alla teoria delle sensazioni di Epicuro, che si basava sulla nozione di "figure" o "simulacri", che si staccerebbero dagli oggetti ed entrerebbero in contatto con i nostri organi di senso. Teoria questa che, a sua volta, richiamava quella di Democrito secondo cui le nostre percezioni nascono dal contatto degli organi di senso con aggregati di atomi emessi come effluvi dai corpi. Tutte queste suggestioni guidarono Talbot a «concepire che la raffigurazione non è solo una entità rappresentativa (nella scia di tutta una tradizione artistica divenuta senso comune), bensì, più alla radice, *una pura successione di luci e di ombre*, registrabile grazie alle impronte possono produrre in un supporto reso fotosensibile dai sali d'argento»<sup>2</sup>. L'attuazione pratica di questa idea furono i disegni fotogenici, che Talbot realizzò nel 1834-35 e, successivamente, i calotipi, realizzati nel 1840-41. Entrambi questi procedimenti utilizzavano come supporto della normale carta da lettera e si basavano sulla proprietà dei sali d'argento di annerirsi con l'azione della luce. «Gli "alogenuri d'argento" sono sali in cui

---

<sup>1</sup> Roberto Signorini, *Alle origini del fotografico*, CLUEB, Bologna, 2007

<sup>2</sup> Roberto Signorini, *Alle origini del fotografico*, CLUEB, Bologna, 2007, pag. 60.

l'argento entra in composizione con un elemento "alogeno" ("generatore di sali") ossia fluoro, cloro, bromo o iodio; di qui il fluoruro d'argento ( $\text{AgF}$ ), il cloruro d'argento ( $\text{AgCl}$ ), lo ioduro d'argento ( $\text{AgI}$ ) e il bromuro d'argento ( $\text{AgBr}$ ), dei quali solo gli ultimi tre hanno un ruolo nei processi fotografici»<sup>3</sup>. Le prime sperimentazioni furono effettuate con lo ioduro d'argento che, sottoposto all'azione della luce per fotolisi, produceva dell'argento metallico. In seguito, per rendere le carte più sensibili si utilizzò il cloruro ed il bromuro d'argento. Si scoprì anche che, utilizzando l'acido gallico, si riusciva ad annerire un foglio di carta sensibilizzato che era stato esposto alla luce e questo consentiva di esporre la lastra per un tempo molto più breve. Tale miglioramento tecnico consentì di utilizzare la carta sensibile direttamente nella camera ottica e quindi si ebbe l'introduzione del calotipo. Un inconveniente del procedimento era che in seguito alla produzione dell'immagine, l'argento residuo non impressionato continuava ad annerirsi, rendendo illeggibile il risultato. La soluzione fu fornita dallo scienziato inglese Herschel, amico di Talbot, il quale scoprì che, immergendo la stampa dopo l'annerimento diretto in una soluzione di iposolfito di sodio, veniva eliminato tutto l'argento residuo, evitando l'ulteriore annerimento dell'immagine. Le stampe che si ottenevano avevano i toni dell'immagine invertita, cioè quello che nella realtà era chiaro risultava scuro e viceversa. Per ottenere un positivo era necessario cerare il foglio per renderlo più trasparente e inserirlo in un torchietto di stampa con un altro foglio sensibilizzato ed esporlo alla luce. Il risultato fu denominato carta salata ed era una stampa simile al calotipo, ma con i toni che riproducevano quelli della realtà ripresa, mentre nel calotipo erano invertiti.

Contemporaneamente in Francia altri sperimentavano la possibilità di ottenere immagini con sostanze fotosensibili. Arago il 7 gennaio del 1839 svolse all'Accademia delle Scienze di Parigi una breve relazione sulla dagherrotipia dal titolo "Fissazione delle immagini, che si formano nel fuoco di una camera oscura". Il procedimento, inventato da Daguerre in collaborazione con J. Nicephore Niepce, si basava sull'utilizzo di una lastra di rame argentata, che veniva esposta ai vapori di iodio, i quali, combinandosi all'argento steso sulla lastra, la predisponavano per l'esposizione nella camera ottica. Daguerre, casualmente, scoprì che la lastra poteva essere sviluppata ai vapori di mercurio, riducendo di molto il tempo di esposizione. Per fissare l'immagine utilizzò inizialmente il cloruro di sodio ed, in seguito, venendo a conoscenza della scoperta di Herschel, l'iposolfito di sodio.

Un altro pioniere della nascita della fotografia fu Ippolyte Bayard, che inventò un procedimento simile a quello di Talbot, ma fu convinto da Arago, dietro compenso, a non rivelare la sua scoperta.

La principale differenza tra il procedimento di Talbot e Daguerre è che il primo si basa sull'idea di produrre un negativo (il termine fu coniato da Herschel), da cui in seguito si potranno ottenere quante copie si volevano, mentre il procedimento di Daguerre generava un originale unico. Per tale ragione molti studiosi ritengono che il vero inventore della fotografia debba ritenersi Talbot, anche se il procedimento più diffuso all'origine fu di gran lunga il dagherrotipo. Tra le motivazioni della maggiore

---

<sup>3</sup> Roberto Signorini, *Alle origini del fotografico*, CLUEB, Bologna, 2007, pag. 65

diffusione del dagherrotipo c'è che mentre il calotipo era protetto da un brevetto, il procedimento di Daguerre fu venduto al governo francese in cambio di un vitalizio e da questo donato "al mondo" come enfaticamente annunciò Arago.

Fin dall'inizio si ebbe la consapevolezza dell'intrinseca instabilità dei procedimenti fotografici, dovuti all'affinità dell'argento con lo zolfo con il quale tende a combinarsi, formando solfuro d'argento e tendendo a coprire la stampa con una patina bluastra, il cosiddetto specchio d'argento. Un altro fenomeno di deterioramento è l'ossidoriduzione, che, favorito dall'umidità, determina lo sbiadimento e la variazione tonale dell'immagine, principalmente nelle zone in cui vi è meno argento. Lo stesso Talbot cercò di ovviare a tali inconvenienti, introducendo un procedimento di fotoincisione.

Il 25 maggio 1839, in Scozia, Mungo Ponton, membro della Scottish Society of Arts, elaborò un nuovo metodo di stampa, utilizzando come sensibilizzante il bicromato di potassio, che era molto più economico rispetto ai sali d'argento. Questo metodo era basato sulla proprietà del bicromato di rendere insolubile il colloide utilizzato quando veniva colpito dalla luce.

Il metodo non ebbe subito successo, poiché non era abbastanza sensibile per essere adoperato direttamente nella *camera obscura*. Solo successivamente, ai primi del Novecento, ebbe una notevole diffusione come procedimento di stampa da parte di quegli autori usualmente definiti "pittorialisti" e viene utilizzato ancora oggi da molti appassionati.

Nel 1840 Herschel presentò un nuovo procedimento denominato *cianografia* o *cianotipia*, che utilizzava i sali di ferro come sensibilizzante. L'immagine ottenuta assumeva una colorazione blu intensa, caratteristica dell'ossidazione dei sali ferrici per mezzo del ferrocianuro di potassio. Questo procedimento è più stabile di quelli argentici, poiché non è soggetto a ossidazione, ma tende a sbiadire se si trova in un ambiente alcalino.

Nel 1889 W.W.J. Nichol aggiunse alla tecnica della *cianotipia* la riduzione dei sali ferrici in sali ferrosi in presenza di nitrato d'argento. Questo metodo fu denominato Kallitipia ed in seguito Van Dyck perché, con i suoi toni marrone intensi, ricordava l'opera del maestro olandese.

Nel 1847 Claude Felix Abel Niepce, nipote di Nicephore Niepce, diede comunicazione di aver realizzato un negativo su vetro all'albumina. Questo era prodotto da una miscela composta da chiara d'uovo sbattuto combinato con ioduro di potassio e cloruro di sodio. La lastra era poco sensibile, ma molto ricca di dettagli e fu prevalentemente utilizzata per realizzare diapositive destinate alla proiezione con le lanterne magiche alimentate a gas e denominate *illotipi*.

Le prime sperimentazioni dei procedimenti fotografici furono orientate ad ottenere direttamente dei positivi e deve essere considerato un grande merito di Talbot, con l'aiuto disinteressato dell'amico Herschel, l'aver compreso le potenzialità del negativo come matrice di stampa. Le tecniche per ottenere un fototipo come matrice furono meno numerose di quelle per la stampa, poiché ad un buon negativo si richiedeva principalmente di avere un buon dettaglio e di riprodurre il più fedelmente possibile la scala tonale del soggetto ripreso. La personalizzazione del risultato e la

ricerca creativa veniva demandata alla fase di stampa, che ebbe numerosi procedimenti con molteplici varianti.

Un passo decisivo per l'utilizzo dei negativi in vetro come matrici fu l'introduzione nel 1851 delle lastre al *collodio umido* da parte di Frederick Scott Archer. Il collodio è una soluzione viscosa di nitrocellulosa disciolta in alcool etilico ed etere, che aveva la funzione di collante tra i sali d'argento ed il supporto in vetro.

Una variante, che ebbe un notevole successo, è l'*ambrotipia*, in cui il collodio veniva schiarito facendo seguire al bagno di sviluppo un trattamento chimico con cloruro di mercurio o acido nitrico, dopo di che la lastra veniva sovrapposta a un cartoncino scuro o ne veniva laccato di nero il retro, ottenendo come effetto ottico un positivo. Il tutto, in seguito, veniva montato in astucci simili a quelli dei dagherrotipi. Con lo stesso procedimento veniva anche realizzato il *ferrotipo*, utilizzando al posto del vetro un supporto di ferro laccato di nero. Il collodio per sua natura è una sostanza rigida e fragile, che si graffia con facilità ed è praticamente impermeabile all'acqua. Ebbe un notevole successo, tanto che alcuni studiosi definiscono la foto dell'Ottocento, nel suo insieme, come "l'età del collodio". Come legante il collodio fu sostituito nel 1880 dalla gelatina, che viene utilizzata ancora oggi nella produzione sia delle carte che delle pellicole.

Nel 1850 il francese Luis Desiderè Blanquart Evrard introdusse un nuovo tipo di carta denominata all'albumina. Questa può essere considerata un'evoluzione della carta salata, poiché la sua preparazione consisteva nel far galleggiare il foglio in una soluzione di cloruro di sodio e albume (bianco d'uovo sbattuto) ed in seguito la carta veniva sensibilizzata con nitrato d'argento ed era pronta per essere esposta. Le stampe risultavano più lucide perché le particelle d'argento non giacevano nelle fibre della carta, come nel calotipo, ma erano in sospensione nel legante. Purtroppo questo procedimento aveva un grave difetto, poiché l'azione della luce sull'albume, combinata con agenti atmosferici, come l'umidità relativa nell'aria, causava un forte ingiallimento, alterando i toni dell'immagine soprattutto nelle zone chiare.

Per porre rimedio a questi inconvenienti di instabilità chimica dell'argento e di sbiadimento, nel 1856, l'archeologo e mecenate francese Honorè D'Albert invitò la Società Française de Photographie ad indire un concorso al fine di ottenere un procedimento fotografico assolutamente stabile, di facile utilizzo e a basso costo.

Il concorso fu vinto dal francese Alphonse-Luise Poitevin, che presentò un metodo di stampa basato sulle proprietà di alcuni bicromati alcalini di rendere insolubile i colloidi come la gelatina, la gomma arabica o l'albumina in seguito all'esposizione alla luce. Non era necessario alcuno sviluppo chimico, ma era sufficiente un lavaggio in acqua tiepida, che asportava le parti della gelatina non esposte. Il risultato che si otteneva era una stampa molto stabile e con una gamma tonale ricchissima. Questo metodo fu denominato al carbone, perché utilizzava per rendere visibile l'immagine i pigmenti di carbone.

Il procedimento alla gomma bicromatata si basa sullo stesso principio di solubilità dei colloidi bicromati, che si induriscono all'azione della luce. In questo caso si utilizza la gomma arabica in cui si disciolgono dei pigmenti colorati.

Un altro procedimento che cercò di porre rimedio ai problemi di stabilità e deterioramento fu la *platinotipia*, introdotta dal fotografo inglese William Willis che lo brevettò nel 1873. Egli osservò che l'ossalato di ferro, che era già stato utilizzato nella *cianografia*, combinato con sali di platino dava delle immagini in scala di grigio, ricche di dettagli e molto stabili. La superba qualità delle immagini assicurò alla platinotipia un grande successo fino alla prima guerra mondiale, quando il platino ebbe un costo troppo elevato e non fu più conveniente il suo uso.

Una svolta decisiva nelle tecniche di ripresa e di stampa si ebbe nel 1871, quando il medico inglese Richard Leach Maddox pubblicò un articolo sul "British Journal of Photography" in cui presentava una nuova emulsione chimica di sua invenzione, ottenuta con la gelatina in cui venivano disciolti bromuro di cadmio e nitrato d'argento, formando per reazione bromuro d'argento. Questa nuova emulsione ebbe uno straordinario successo e soppiantò rapidamente quella al collodio. I vantaggi del suo uso erano notevoli, poiché la maggiore sensibilità consentiva tempi di esposizione molto più veloci e finalmente si poté bloccare in una frazione di secondo il movimento dei più svariati soggetti. Ricordo solo le sperimentazioni di Muybridge, che studiò, con le cronofotografie, la dinamica del movimento dell'uomo e dei cavalli. L'emulsione alla gelatina all'argento fu utilizzata anche per la preparazione delle carte, che poi erano sviluppate in vari acidi (metolo, idrochinone, fenidone ed altri), formando argento metallico filamentoso, più stabile di quello puntiforme formato per fotolisi dalle carte ad annerimento diretto. Queste però continuarono ad essere prodotte industrialmente sia al collodio che alla gelatina e furono denominate aristotipi e vennero utilizzate fino agli anni Venti del Novecento.

Peter Mawdsley fondò la Liverpool Dry-Plate Company e mise in commercio carte da stampa alla gelatina bromuro d'argento, che necessitavano di uno sviluppo chimico per rivelare l'immagine latente. Nel 1886 questa carta si affermò sul mercato in seguito all'introduzione di una macchina capace di produrre industrialmente grandi quantità di carta. Queste carte avevano una struttura diversa dalle precedenti poiché fu introdotto uno strato di barite (solfato di bario) fra la carta e l'emulsione. L'utilità di questo strato era di rendere la superficie più liscia, la carta più bianca e far aderire meglio al supporto di carta il legante al collodio o l'emulsione alla gelatina.

L'ulteriore evoluzione dei negativi riguardò principalmente i supporti. Nel 1889 George Eastman cominciò a produrre industrialmente dei supporti in nitrato di cellulosa. Questo, poiché era facilmente infiammabile, fu sostituito da supporti in acetato ed in ultimo dal poliestere, che introdotto nel 1955 è utilizzato ancora oggi.

Molti furono anche i tentativi di ottenere delle immagini a colori, poiché i protofotografi erano molto delusi dal fatto che le loro immagini fossero in scala di grigio. Per rimediare a questo che era considerato un inconveniente furono utilizzate delle colorazioni elettrolitiche (per i dagherrotipi) o con coloranti trasparenti (le aniline) o viraggi. Il viraggio più diffuso fu quello all'oro, che dava una colorazione marroncino ed aveva anche il pregio di rendere più stabili le immagini. Oggi possiamo ritrovare stampe all'albumina e dagherrotipi in eccellente stato di conservazione proprio grazie al viraggio all'oro.

Il primo a fare una sperimentazione per produrre immagini a colori fu Edmond Bequerel tra il 1838 ed il 1848, quando riuscì a registrare, attraverso la dagherrotipia, l'intero spettro luminoso. Anche Claude Felix Abel Niepce de Saint Victor utilizzò bromuro e cloruro d'argento per la dagherrotipia, ottenendo dei discreti risultati a colori. Nei primi del Novecento il fisico irlandese John Joly elaborò il primo metodo fotografico a colori che non necessitava di una triproiezione. Questo processo fu la base di molti altri procedimenti, che portarono a quelli utilizzati ancora oggi. Esso consisteva nell'esporre un negativo in bianco e nero la cui struttura comprendeva i tre filtri corrispondenti ai colori fondamentali. Partendo da questo principio i fratelli Lumiere brevettarono nel 1904 le *autocromie*, che furono utilizzate con successo fino al 1932. Altri metodi per ottenere immagini a colori furono il *dufaycolor* e il *dye transfer*. Le moderne carte fotografiche e pellicole a colori si basano su procedimenti denominati a colori cromogeni. La struttura di qualunque supporto per ottenere immagini a colori è composta di tre strati sensibili ai tre colori fondamentali e dalla relativa emulsione. Lo sviluppo chimico consente di rivelare le zone esposte ai vari colori. La stabilità delle immagini a colori è molto precaria e richiede per la conservazione temperature vicino allo zero ed umidità relativa bassa.

Come si evince da questo breve excursus storico sulle tecniche di ripresa e stampa fotografica, il desiderio di conservare l'impronta della realtà è sempre stato un desiderio vivo in tutte le epoche. Esso si è materializzato in modi diversi a seconda delle conoscenze scientifiche. Oggi una nuova possibilità viene utilizzata ed è la capacità di un diodo di attivarsi se colpito dalla luce. Quando ciò avviene questo segnale viene convertito mediante il codice binario in un 1; quando il diodo non è colpito dal raggio di luce il segnale è convertito in uno 0. L'insieme di questi 0 e 1 costituisce il file, che poi viene decodificato dai vari output (monitor, stampante, ecc) e trasformato in un'immagine visibile. Anche il formarsi dell'immagine con i diodi è analogico e quindi è ancora un'impronta, ma questo segnale, venendo convertito in codice binario, diventa manipolabile elettronicamente tramite il computer ed alcuni affermano che questa sola possibilità determina un mutamento di status. La foto digitale, quindi, nasce come un'immagine prodotta secondo i principi dell'analogico, ma poi la possibilità di elaborazione stravolge questo legame con il reale e la riporta nella logica dell'icona. Paradossalmente credo che il digitale può essere contemporaneamente impronta e segno, tutto dipende da come è utilizzato dall'operatore, ha in sé entrambe le possibilità.

Il filosofo Charles S. Peirce afferma che la fotografia è in rapporto di somiglianza qualitativa con l'oggetto e quindi è un'icona, ma si trova in tale rapporto perché è in *connessione esistenziale* con esso, cioè è un indice. Il primo a cogliere questo rapporto di connessione con la realtà è stato Talbot ed è questa caratteristica che rende unico e straordinario il linguaggio fotografico. Le notevoli possibilità di manipolazione del digitale, che stravolgono questo legame e riportano la fotografia tra i linguaggi iconici, cioè basati sul segno, è quindi da considerare un passo indietro e non una nuova possibilità. Credo che sia indispensabile elaborare un'etica della fotografia per cui gli interventi digitali devono sempre essere coerenti con il linguaggio fotografico come esso si è storicamente determinato. La fotografia non è

morta, né morirà perché il bisogno che l'ha generata è ancora vivo, ma la tecnologia ci pone nuove sfide a cui dobbiamo saper rispondere con scienza e coscienza.

Un altro problema che pone il digitale è la conservazione dei file o, per dirla con parole antiche, il digitale presenta ancora il problema della stabilità delle immagini. CD, DVD, Pen drive, hard disk esterni si rivelano ogni giorno sempre meno affidabili e probabilmente fra cinquant'anni potremmo avere pochissime delle immagini prodotte oggi. Sono sempre stupito di come studiosi ed esperti si affannano a digitalizzare tutto il possibile, senza avere alcuna garanzia della conservabilità dei dati. In questo contesto, credo che debba essere lodato l'impegno dei soci del Namias, che ripropongono molti degli antichi procedimenti, poiché fanno rivivere la magia delle impronte di luce e ci rendono più consapevoli delle possibilità tecniche ed espressive della fotografia. Queste vengono denominate *antiche tecniche di stampa*, ma il loro messaggio è ancora attualissimo. Possiamo ancora provare nell'eseguirle il piacere tattile dei supporti e delle emulsioni, sentire l'odore intenso dei prodotti chimici e misurare la nostra capacità artigianale nel preparare il tutto. Anche solo osservando la realizzazione di una tecnica di stampa dell'Ottocento si comprende il fascino dei procedimenti e le notevoli possibilità di personalizzazione.

La creatività che esse stimolano è frutto delle lotte in camera oscura con una materia sensibile indomita, l'autore sa che per parlare di sé deve fare i conti con l'attrezzatura di ripresa e quella di stampa. La creatività del fotografo nasce da quest'incontro scontro con le attrezzature e la chimica. I pixel sono troppo docili, troppo ossequiosi al potere di calcolo del computer, non hanno l'animo ribelle del grano d'argento o del platino o del bicromato, che sono sempre imprevedibili e capricciosi. Le ricerche svolte dal gruppo Namias sono poi, una base fondamentale per uno studio filologico delle foto d'epoca, per l'identificazione delle stesse e l'individuazione delle procedure di conservazione ed eventualmente di restauro. Oggi sono state istituite molte cattedre nelle Università, che si occupano di fotografia e le ricerche del gruppo possono essere utilissime per i nuovi studiosi, poiché è molto difficile reperire notizie approfondite, complete ed affidabili sulla tecniche dell'Ottocento. Per concludere, credo che il futuro non può, neanche in fotografia, rinunciare alla sapienza del passato e che il digitale senza la conoscenza della storia delle tecniche e della storia del linguaggio fotografico sarà solo una barbarie con una tecnologia raffinatissima.

Luca Sorbo

Professore a contratto all'Accademia di Belle Arti di Napoli