UNA LUCE GIUSTA PER LE OPERE D'ARTE /
THE RIGHT LIGHT FOR ARTWORKS

di/by O.SANTILLI[a]

[a]*Architetto – Lighting Designer*

Riassunto / **Summary**
Illuminare un'opera d'arte significa considerare l'opera come soggetto e non oggetto: le opere d'arte intendono esprimersi e relazionarsi con i soggetti osservatori. La luce è un operatore terzo e medio che deve farsi interprete delle attese dell'opera e del soggetto percipiente. La luce deve essere giusta. Il termine giusto deve essere interpretato come la migliore soluzione delle due attese. Il mezzo deve essere configurato per ottenere il migliore risultato per entrambi i soggetti interessati. Nel nostro caso il mezzo è la luce. Le sperimentazioni che vengono qui presentate si riferiscono ad alcune applicazioni del metodo definito "La luce di Platone". Metodo pubblicato sulla rivista LUCE [1] e sugli atti del Convegno Internazionale del Colore 2021 [2].
Illuminating an artwork means considering the work as a subject and not an object: the artwork intend to express themselves and relate to the observing subjects. Light is a third and medium operator who must interpret the expectations of the artwork and of the perceiving subject. The light must be right. The right term must be interpreted as the best solution of the two expectations. The medium must be configured to achieve the best outcome for both parties involved. In our case, the medium is light. The experiments presented here refer to some applications of the method called "Plato's light". Method published in the journal LUCE [1] and in the proceedings of the International Color Conference 2021 [2].

Parole chiave / Keywords:
La luce di Platone, lighting design, artwork, illuminare le opere d'arte, musei illuminazione
Plato's light, lighting design, artwork, illuminating artwork, museums lighting

Introduzione e metodo/ Introduction and method

Il metodo già sperimentato e descritto per illuminare le opere d'arte, definito "La luce di Platone", tecnicamente consiste nel video proiettare le forme e i colori dell'opera sull'opera stessa. Il video proiettore è un apparecchio in grado di proiettare qualsiasi impronta (forma della luce che colpisce l'oggetto da illuminare) con una modulazione puntuale (punto per punto) dei colori. I colori sono considerati da noi illuminotecnici come luce, ovvero come un fenomeno psico fisico percepibile e misurabile. Percezione e misura sono due fenomeni impastati. Basterebbe riflettere sulla definizione di lumen. Il metodo prevede che l'impronta colorata si adagi sui colori e sulle forme dell'opera. Le forme e i colori proiettati, come detto, sono coerenti con l'opera ed eventualmente modulati secondo le occorrenze; soprattutto i colori. Questo consente di coniugare la migliore tutela (riduzione degli assorbimenti) con la migliore valorizzazione delle luminanze (più efficienza luminosa a parità di flusso) [3]. I software di riferimento applicativo sono stati coerenti con l'idea del fotoritocco e del video mapping.
La definizione "La luce di Platone" come metodo che consente d'illuminare le opere d'arte con la loro luce sottende la definizione che le opere d'arte debbano essere illuminate in modo personalizzato ed unico.
Ciascuna opera ha le proprie qualificazioni formali e cromatiche. L'arte è un'attività sincretica e coinvolgente. Gli attori sono molteplici: l'artista, l'opera, il soggetto illuminato (il visibile), il concetto dell'artista (l'intellegibile) e l'osservatore.
Quando si parla della luce per le opere d'arte ci si riferisce alla luce con cui investiamo l'opera. Ovvero ci riferiamo alla luce come il mezzo che consente la visibilità dell'opera. È la triade del "corpo visuale" descritto da Platone: l'opera (l'oggetto da osservare), la luce e l'osservatore. La luce attiva il processo visivo che

attraverso il confronto dimensionale tra le nostre dotazioni (il fuoco dei tetraedri della luce interna) con le caratteristiche dei raggi esterni (il fuoco dei tetraedri dell'eidolon dell'opera prodotto dalla luce esterna) produce le sensazioni visive. Questa è la base per il processo percettivo. È stato descritto in modo suggestivo nel bel saggio del professor Alberto Jori [4].
La luce di questa triade dovrebbe soddisfare le attese dell'opera e le attese dell'osservatore. Dovrebbe farsi interprete "giusto" delle due attese. Verosimilmente il detto attribuito a Machiavelli "Il fine giustifica i mezzi" deve essere interpretato, per usare una metafora, in senso tipografico: testo giustificato, ovvero un testo che non deve essere di parte, ma distribuirsi per trattare in modo paritario le due estremità. Il termine giustificare è una derivazione attuativa del termine giusto, inteso in termini funzionali. Machiavelli intendeva dire: se vuoi andare a caccia di mosche non ti devi attrezzare con il cannone e se vuoi andare a caccia di elefanti…il fucile a tappi non è sufficiente. Devi attrezzarti con il mezzo giusto.

Nel bel "Trattato della pittura" [5] Leonardo da Vinci descrive con le sue notazioni teoriche quanto necessario perché un pittore possa realizzare al meglio la propria opera. Descrive tecniche e modalità operative. Ha una narrazione incalzante che replica a mio avviso la scena del maestro (lui) che con un'attenzione implacabile ruota il viso del modello, scherma la finestra, sposta la luce (il lume), aggiusta le vesti, etc. È esigente e dettagliato. Alla fine della lettura si esce un po' stord a intrigati. Pronti a rileggere!
Numerose notazioni sono relative alla luce. Usa quasi sempre il termine "lume". Parla di "lume universale" e "lume particolare" (noi diremmo "fill light" e "key light"). Non si riferisce mai alle luci, che dovrebbero illuminare l'opera, ma alle luci che illuminano il soggetto, i soggetti e le scene che intende dipingere. Sono queste le luci che intende materializzare sul quadro. Sono le luci che illuminano le scene tridimensionali che dovranno essere rappresentate sul piano bidimensionale dell'opera. La materializzazione avviene attraverso una combinazione sapiente dei cromatismi, modulati in modo spaziale secondo le tre dimensioni. I mezzi sono: le forme (mai "designate" ma definite dalla copertura del colore), i colori, le loro combinazioni e soprattutto le denotazioni e le connotazioni dei volumi generali e particolari attraverso l'attenta e sapiente valorizzazione dei contrasti delle parti chiare e delle parti scure. Questi sono concetti accolti anche dai ricercatori attuali [6]; non possono fare a meno di citare Leonardo.
Parti chiare, ombre proprie ed ombre portate. I colori e le loro modulazioni svolgono, nel processo, un ruolo protagonista.
I soggetti della rappresentazione non sono visti come concrezione della materia, ma concrezione della luce. Non soggetti illuminati ma soggetti luminosi. Del resto, gli artisti non sono coloro che ci guidano dal materiale all'immateriale? Dall'hardware al software?
L'opera d'arte è l'artista; la luce dell'opera d'arte è la luce dell'artista.
Realizzando l'opera, l'artista intende condividere la sua esperienza della luce.
Il fenomeno della condivisione: il quadro, investito da un flusso luminoso, rilascia l'eidolon. Questo, intercettato dagli occhi dell'osservatore, provoca una sensazione. L'osservatore manipola e interpreta la sensazione. Rileva i colori, le posizioni e le profondità.
Platone ha voluto dare materia al concetto, combinando il ruolo e l'omogeneità delle dotazioni dei soggetti (luce degli occhi e luce dell'eidolon) ha chiamato il tutto "corpo visuale".
La materia del "corpo visuale" è il fuoco, una delle radici di Empedocle. La luce è la parte del fuoco che non brucia. La luce degli occhi (teoria emissionista) s'impasta con la luce esterna dell'eidolon (teoria immissionista) perché sono fatti della stessa materia [4].

The method already tested and described to illuminate works of art, called "Plato's light", technically consists of video projecting the shapes and colors of the artwork on the artwork itself. The video projector is a device capable of projecting any imprint (shape of the light that strikes the object to be illuminated) with a punctual modulation (point by point) of the colors. Colours are considered by us lighting engineers as light, that is, as a perceptible and measurable psycho-physical phenomenon. Perception and measurement are two mixed phenomena. It would be enough to reflect on the definition of lumens. The method involves the colored imprint resting on the colors and shapes of the work. The shapes and colors projected, as mentioned, are consistent

with the work and possibly modulated according to the needs, especially the colors. This makes it possible to combine the best protection (reduction of absorption) with the best enhancement of luminances (more luminous efficiency with the same flux) [3]. The application reference software has been consistent with the idea of photo editing and video mapping. The definition "Plato's light" as a method that allows works of art to be illuminated with their light underlies the definition that works of art must be illuminated in a personalized and unique way. Each work has its own formal and chromatic qualifications. Art is a syncretic and engaging activity. There are many actors: the artist, the work, the enlightened subject (the visible), the concept of the artist (the intelligible) and the observer. When we talk about light for works of art, we refer to the light with which we invest the work. That is, we refer to light as the medium that allows the visibility of the work. It is the triad of the "visual body" described by Plato: the work (the object to be observed), the light and the observer. Light activates the visual process that through the dimensional comparison between our endowments (the fire of the tetrahedrons of the internal light) with the characteristics of the external rays (the fire of the tetrahedrons of the eidolon of the work produced by the external light) produces visual sensations. This is the basis for the perceptual process. It was described in a suggestive way in the beautiful essay by Professor Alberto Jori [4]. The light of this triad should satisfy the expectations of the work and the expectations of the observer. He should be the "right" interpreter of the two expectations. Probably the saying attributed to Machiavelli "The end justifies the means" must be interpreted, to use a metaphor, in a typographical sense: justified text, that is, a text that must not be partisan, but distributed to treat the two ends equally. The term justify is an implementing derivation of the term just, understood in functional terms. Machiavelli meant: if you want to go fly hunting you don't have to equip yourself with a cannon and if you want to go elephant hunting … the cap rifle is not enough. You have to equip yourself with the right tool.

In the beautiful "Treatise on Painting" [5] Leonardo da Vinci describes with his theoretical notations what is necessary for a painter to be able to realize his work in the best possible way. Describes techniques and operating methods. It has a pressing narrative that in my opinion replicates the scene of the master (him) who with relentless attention rotates the model's face, screens the window, moves the light (the lamp), adjusts the clothes, etc. It is demanding and detailed. At the end of the reading, you come out a little stunned but intrigued. Ready to read again!

Numerous notations are related to light. He almost always uses the term "lamp". He speaks of "universal lumen" and "particular lumen" (we would say "fill light" and "key light"). He never refers to the lights, which are supposed to illuminate the work, but to the lights that illuminate the subject, the subjects and the scenes he intends to paint. These are the lights he intends to materialize on the painting. These are the lights that illuminate the three-dimensional scenes that will have to be represented on the two-dimensional plane of the artwork. Materialization takes place through a skilful combination of chromatisms, modulated in a spatial way according to three dimensions. The means are: the shapes (never "designated" but defined by the coverage of the color), the colors, their combinations and above all the denotations and connotations of the general and particular volumes through the careful and skilful enhancement of the contrasts of the light and dark parts. These are concepts also accepted by current researchers [6]; they cannot help quote Leonardo. Light parts, own shadows and shadows carried. Colours and their modulations play a leading role in the process. The subjects of the representation are not seen as concretions of matter, but concretions of light. Not illuminated subjects but luminous subjects. After all, aren't artists the ones who guide us from the material to the immaterial? From hardware to software? The artwork is the artist. The light of the artwork is the light of the artist. By creating the artwork, the artist intends to share his experience of light. The phenomenon of sharing: the painting, invested by a luminous flux, releases the eidolon. This, intercepted by the eyes of the observer, causes a sensation. The observer manipulates and interprets the sensation. Detect colors, positions, and depths. Plato wanted to give substance to the concept, combining the role and homogeneity of the subjects' endowments (light of the eyes and light of the eidolon) he called the whole "visual body". The material of the "visual body" is fire, one of the roots of Empedocles. Light is the part of the fire that does not burn (Plato). The light of the eyes (emission theory) is mixed with the external light of the eidolon (immissionist theory) because they are made of the same material [4].

Fig. 1 – La mappa in alto (inversa della sottostante) viene proiettata sul quadro. Il quadro assorbe i colori e s'illumina molto poco. / *The map at the top (inverse of the one below) is projected onto the painting. The painting absorbs colors and glows very little*

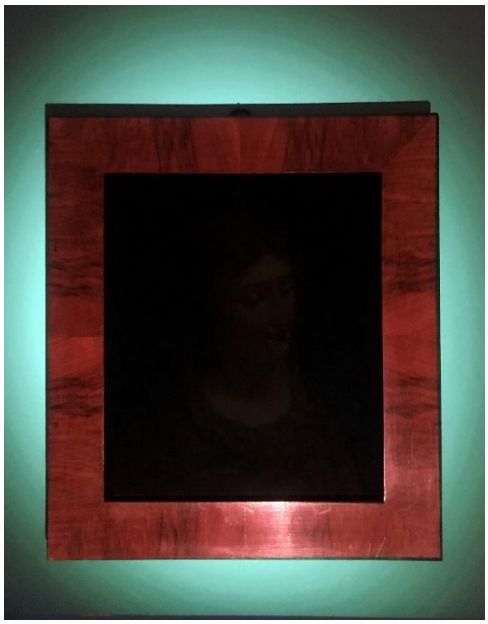


Fig. 2 – A sx il quadro “non illuminato” con mappa nera e a dx il quadro illuminato con “La luce di Platone” (mappa positiva della Fig.1). Il quadro nero e gli aloni (verde celeste) sono resi possibili perché le proiezioni sono preparate su livelli diversi. I quadri, insomma, non sono investiti dalla luce verde celeste degli aloni. Comunque, è importante riuscire a rendere bene i neri. Le declinazioni dei toni chiari possono essere fatte in tempo reale con un photo editor.
/ *On the left the "unilluminated" painting with a black map and on the right the illuminated painting with "Plato's light" (positive map in Fig. 1). The black picture and halos (light green blue) are made possible because the projections are prepared on different layers. In short, the paintings are not hit by the celestial green light of the halos. However, it is important to be able to render black colors well. The declinations of light tones can be done in real time with a photo editor*

La luce giusta per l’opera / The right light for the artwork

Dare luce ad un’opera significa intervenire sui canali RGB di ciascun colore che l’opera è in grado di riflettere. “La luce di Platone” preconfeziona i colori (ovvero la luce definita nei suoi canali RGB) con riferimento alle relative aree (forme) dell’opera. Dare connotazione al colore con i parametri RGB ci ricorda che stiamo parlando di colore in quanto luce e non colore in quanto pigmento. La sintesi additiva è diversa dalla sintesi sottrattiva! Negli apparecchi dotati di sorgenti bianche, ovvero illuminanti compositi, non è possibile dettagliare la luce in modo così puntuale. Si può agire con un dimmer ovvero, visto che parliamo di luce digitale, sul fattore moltiplicatore dei canali B o L del codice Munsell. Breve metafora: dobbiamo umettare in modo diverso le parti di un viso. Soluzione 1: usare una spugnetta bagnata – Soluzione 2: usare un secchio d’acqua. La preconfezione avviene con programmi di trattamento delle immagini sempre più sofisticati.
Qualora si proiettasse sull’opera una mappa dei colori inversi questi non potranno essere riflessi, ma solo assorbiti, come in Fig.1. Il quadro sarà prevalentemente scuro. Logicamente apparirà nero se proietteremo luce di colore nero (scusate l’ossimoro) come in Fig. 2. Non potrà esaltare i canali RGB. Quindi possiamo dire che la prima attesa dell’opera sia quella di ricevere i propri colori per essere in grado di sprigionare per riflessione (l’indice di riflessione si avvicina al valore massimo) un proprio flusso luminoso. Lo abbiamo già chiamato eidolon. Tecnicamente questo flusso produce la luminanza. È la luce che sarà poi effettivamente vista dall’osservatore. Seconda attesa: il quadro non intende soffrire. Con la proiezione della mappa positiva si ridurranno gli assorbimenti e il quadrò soffrirà di meno. /

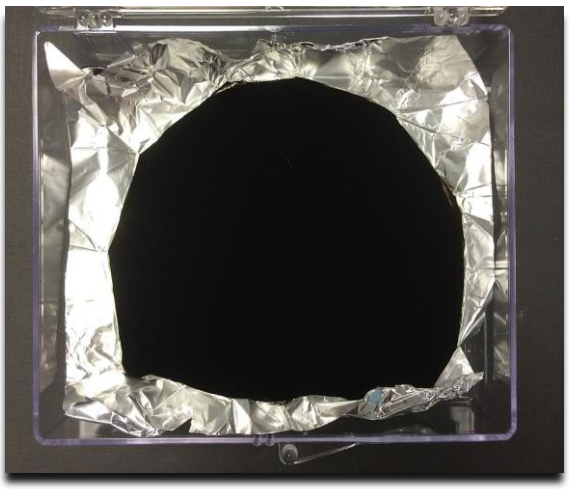
Giving light to an artwork means intervening on the RGB channels of each color that the artwork can reflect. "Plato's light" prepackages the colors (i.e. the light defined in its RGB channels) with reference to the relative areas (shapes) of the work. Giving connotation to color with RGB parameters reminds us that we are talking about color as light and not color as pigment. Additive synthesis is different from subtractive synthesis! In luminaires with white sources, i.e. composite illuminators, it is not possible to detail the light in such a precise way. You can act with a dimmer or, since we are talking about digital light, on the multiplier factor of channels B or L of the Munsell code.
Short metaphor: we have to moisten the parts of a face differently. Solution 1: Use a wet sponge – Solution 2: Use a bucket of water.
Pre-packaging is carried out with increasingly sophisticated image processing programs. If a map of the inverse colors is projected onto the work, these cannot be reflected, but only absorbed, as in Fig.1. The picture will be predominantly dark. Logically, it will appear black if we project black light (excuse the oxymoron) as in Fig. 2. It will not be able to enhance the RGB channels. So, we can say that the first expectation of the work is to receive its colors to be able to release its own luminous flux by reflection (the reflection index is close to the maximum value). We have already called it eidolons. Technically, this flux produces luminance. It is the light that will then be actually seen by the observer. Second wait: the painting does not intend to suffer. With the projection of the positive map, the absorptions will be reduced, and the square will suffer less.

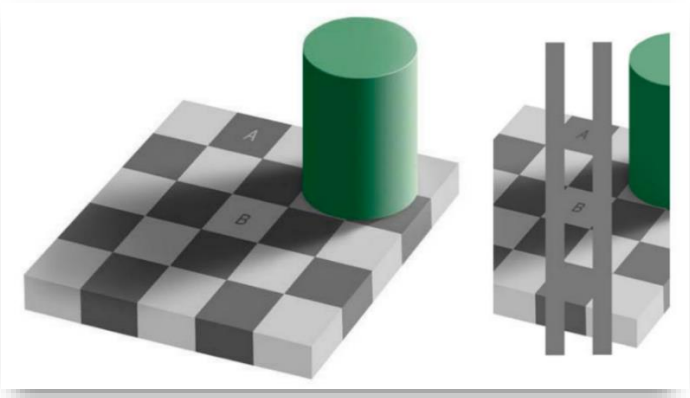
Luce giusta per l'osservatore / The right light for the observer

I semiologi e Leonardo ricordano che il significato nasce dal contrasto. I contrasti semplificano il processo interpretativo da parte degli osservatori. Dall'altra parte sappiamo che siamo in grado, come osservatori di manipolare le sensazioni per renderle significative. Le sperimentazioni in tal senso sono numerose. (Vedi Fig. 3). La luce bianca spesso spiana i contrasti. La "Luce di Platone" è una luce giusta: rispetta i contrasti. Che rispetti i colori lo abbiamo già visto e lo vedremo nelle figure successive.

Le opere non sono caratterizzate solo dal colore, ma anche dalle modalità di riflessione. Le superfici che danno la migliore risposta alla luce sono quelle cosiddette lambertiane, ovvero quelle che esplodono i raggi luminosi ricevuti e li gemmano in modo omogeneo in tutte le direzioni dell'emisfero. Ma non sempre è così. Spesso c'è una "pellicola" (patina di olio, grasso, sporcizia etc.) riflettente in modo speculare, semispeculare o semidiffondente. Si produce, soprattutto sulle parti scure, un effetto black mirror.

Semiologists and Leonardo remind us that meaning arises from contrast. Contrasts simplify the process of interpretation by observers. On the other hand, we know that we are able, as observers, to manipulate sensations to make them meaningful. There are numerous experiments in this sense. (See Fig. 3). White light often smooths out contrasts. The "Light of Plato" is a right light: it respects contrasts. We have already seen that it respects the colors, and we will see it in the following figures. The artworks are not only characterized by color, but also by the modes of reflection. The surfaces that give the best response to light are the so-called Lambertian ones, i.e. those that explode the light rays received and gem them homogeneously in all directions of the hemisphere. But this is not always the case. Often there is a "film" (coating of oil, grease, dirt, etc.) that is specular, semi-specular or semi-diffuse. A black mirror effect is produced, especially on the dark parts.





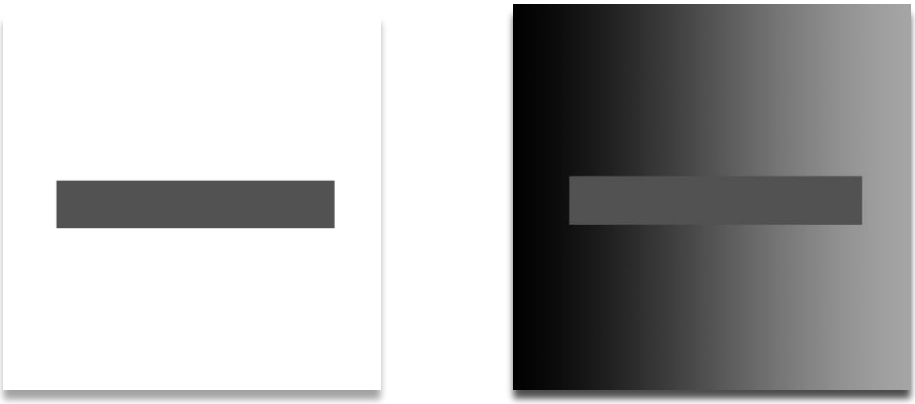


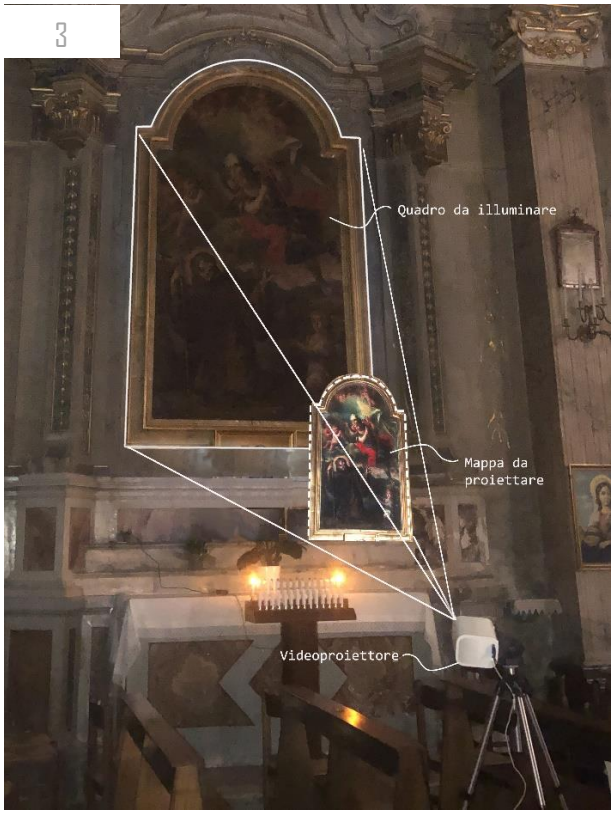
Fig. 3 – In alto a sx della Surrey NanoSystems una vernice nera, capace di assorbire pressocchè la totalità dei raggi luminosi incidenti, ha reso la testa nera (uguale plasticamente a quella accanto) incapace di declinare lo shading, ovvero il chiaro scuro. Leonardo dapprima si sarebbe sentito male, poi sicuramente si sarebbe inventato qualcosa. Tipo l'opera a dx dell'artista Anish Kapoor, detentore del brevetto per finalità artistiche. La macchia nera è accostata ad un foglio di carta metallizzata stropicciata. Lo stropicciamento serve 4 assegnare alle piccole superfici valori diversi speculari (di più o di meno) e potenziare quindi il contrasto superfice luminosa con superfice scura. Questo immagino avrebbe intrigato Leonardo. Nel suo "Trattato della pittura" ne ha parlato continuamente. La sensazione è più o meno oggettiva, ma la percezione è soggettiva. La vernice assorbe il 99,8% della luce. La nostra fisiologia percettiva, in adeguate condizioni di contrasto, amplifica le sensazioni e sicuramente è in grado di compensare deficit dello 0,2%, essendo i nostri occhi impastati con il fuoco della luce, come dicono Empedocle e Platone. Sempre nelle condizioni di contrasto adeguato, riusciamo ad integrare la luce che manca ed anche a sottrarla. Come negli esempi al centro (effetto Edward H. Adelson) e in basso (effetto Wilhelm von Bezold). Vedere bene richiede l'impegno di una quota energetica, agli studenti ricordavo spesso che "vedere fa dimagrire!". Anche il processo de "La luce di Platone" impegna energia durante l'operazione di generazione della luce bianca e della selezione cromatica, secondo le istruzioni che provengono dal sistema DLP (Digital Light Processor) a sua volta istruito da un processore (PC,tablet o smartphone). La luce che viene servita al quadro è una luce netta e non lorda. E' una luce già sbucciata. Questo aiuta il quadro (ne riduce la sofferenza) e l'osservatore, che viene agevolato nel processo di visione ed identificazione delle forme e dei colori. / *On the top left a black paint (by Surrey NanoSystems), capable of absorbing almost all the incident light rays, has made the black head (plastically the same as the one next to it) unable to decline shading, or light and dark. Leonardo at first would have felt sick, then he would have invented something. Like the work on the right by the artist Anish Kapoor, holder of the patent for artistic purposes. The black stain is juxtaposed with a sheet of crumpled metallic paper. Creasing is used to assign different specular values to small surfaces (plus or minus) and thus enhance the contrast between bright surface and dark surface. I imagine this would have intrigued Leonardo. In his "Treatise on Painting" he spoke of it continuously. Sensation is more or less objective, but perception is subjective. The paint absorbs 99.8% of the light. Our perceptual physiology, in adequate contrast conditions, amplifies sensations and is certainly able to compensate for deficits of 0.2%, since our eyes are mixed with the fire of light, as Empedocles and Plato say. Always in the conditions of adequate contrast, we are able to integrate the light that is missing and also to subtract it. As in the examples in the middle (Edward H. Adelson effect) and at the bottom (Wilhelm von Bezold effect). Seeing well requires the commitment of an energy quota, I often reminded students that "seeing makes you lose weight!". The process of "Plato's Light" also engages energy during the operation of generating white light and color selection, according to the instructions that come from the DLP (Digital Light Processor) system in turn instructed by a processor (PC, tablet or smartphone). The light that is served to the painting is a clear light and not a gross one. It is a light that has already been peeled. This helps the painting (reduces its suffering) and the observer, who is facilitated in the process of vision and identification of shapes and colors*

Applicazioni de' "La luce di Platone"/ Applications of "Plato's Light"

Di seguito sono rappresentate e descritte alcune applicazioni de "La luce di Platone". Sono state realizzate in alcune chiese di Scanno (AQ) e su un'altra opera di proprietà di chi scrive. Le casistiche e le relative modalità applicative sono descritte nelle didascalie. Vedi Figg. 4-5-6

Some applications of "Plato's Light" are represented (See Figs. 4-5-6). They were made in some churches in Scanno (AQ) and on another artwork owned by the writer. The cases and their application methods are described in the captions.

3



A sx schema della proiezione con quadro da illuminare e a destra l'esito della proiezione.
Altare di sinistra della Chiesa della Madonna delle Grazie - Scanno (AQ) / *On the left is the diagram of the projection with the frame to be illuminated and on the right the outcome of the projection. Left altar of the Madonna delle Grazie - Scanno (AQ)*

A sx quadro non illuminato e a destra l'esito della proiezione.
Altare di destra della Chiesa della Madonna delle Grazie – Scanno (AQ) / On the left is the unlit painting and on the right the outcome of the projection. Right altar of the Church of Our Lady of Graces – Scanno (AQ) / *On the left is the unlit painting and on the right the outcome of the projection. Right altar of the Church of the Madonna delle Grazie – Scanno (AQ) / On the left is the unlit painting and on the right the outcome of the projection. Right altar of Madonna dell Grazie – Scanno*

Fig. 4 – Illuminazione di due quadri nella Chiesa della Madonna delle Grazie. I due quadri del 1700 sono opacizzati e si riconoscono a fatica le forme e i colori. La Luce di Platone ha consentito un refreshing formale e cromatico. Gli interventi sono stati eseguiti nelle ore serali con la chiesa chiusa e quasi buia. Sono stati utilizzati due videoproiettori a led della Xiaomi, montati su cavalletti. Ogni video proiettore è stato pilotato da un tablet collegato in wireless. Il quadro dell'altare di destra è stato illuminato contemporaneamente dai due proiettori ognuno dei quali ha proiettato una mappa secondo l'anamorfosi dovuta alla propria posizione. Le due anamorfosi dovevano comunque illuminare lo stesso quadro, ovvero allinearsi allo stesso soggetto rappresentato. Comunque, è stata una tecnica possibile.
Come si vede la leggibilità del quadro è notevolmente migliorata grazie alla valorizzazione dei colori e soprattutto della buona resa dei neri. Lo so, sembra dissacrante, ma il quadro si trasforma in un display in cui in tempo reale si cambia la luminosità, il contrasto, la nitidezza la saturazione e tutti gli altri parametri propri del photo editing. Processo sicuramente necessario per i quadri sbiaditi.

Considerata la ricchezza strumentale dei software del cosiddetto fotoritocco (formula ingiusta) gli scenari operativi sono numerosi e ricchi. Ogni opzione strumentale deve essere selezionata in relazione agli scenari (di nuovo Machiavelli!) e ai soggetti decisionali e operativi. Per i musei e per le chiese, ad es.: curatori, sovrintendenti, artisti, tecnici, strumentazioni e condizioni oggettive degli spazi (luci naturali, ordinarie, luci parassite) e infine anche il lighting designer (perché no?). Bisogna inoltre considerare un'altra importante opportunità tecnologica: il videoproiettore non proietta solo nello spazio, ma anche nel tempo. Il quadro può essere investito da impronte diverse che si alternano con una frequenza superiore ai 25-30 fps, offrendo percezioni diverse ma stabili. Una illuminazione adattiva. È una opportunità ricca. Da esplorare. Questa fu la risposta che diedi ad Andrew Chalmers (il chairman AIC2021 [2], insieme a Laura Bellia) che esprimeva perplessità, dopo le congratulazioni, sul mancato uso della luce bianca. Sono poi seguiti altri apprezzati interessi.

Lighting of two paintings in the Church of the Madonna delle Grazie. The two paintings from the 1700s are opaque and the shapes and colors are difficult to recognize. Plato's Light allowed a formal and chromatic refresh. The interventions were carried out in the evening hours with the church closed and almost dark. Two Xiaomi LED video projectors were used, mounted on tripods. Each video projector was driven by a tablet wirelessly connected. The painting of the altar on the right was illuminated simultaneously by the two projectors, each of which projected a map according to the anamorphosis due to its position. The two anamorphoses had to illuminate the same painting, that is, align themselves with the same subject represented. However, it was a possible technique. As you can see, the legibility of the picture has significantly improved thanks to the enhancement of colors and above all the good rendering of blacks. I know, it sounds irreverent, but the picture is transformed into a display in which in real time you change the brightness, contrast, sharpness, saturation and all the other parameters of photo editing. A process that is certainly necessary for faded paintings.

Considering the instrumental richness of the so-called photo editing software (an unfair formula), the operational scenarios are numerous and rich. Each instrumental option must be selected in relation to the scenarios (Machiavelli again!) and the decision-making and operational subjects. For museums and churches, e.g.: curators, superintendents, artists, technicians, instruments and objective conditions of spaces (natural lights, ordinary lights, parasitic lights) and finally also the lighting designer (why not?). Another important technological opportunity must also be considered: the video projector projects not only in space, but also in time. The picture can be hit by different footprints that alternate with a frequency of more than 25-30 fps, offering different but stable perceptions. Adaptive lighting. It is a rich opportunity. To be explored. This was the answer I gave to Andrew Chalmers (the chairman AIC2021 [2], together with Laura Bellia) who expressed perplexity, after congratulations, about the lack of use of white light. Other appreciated interests followed

Fig. 5 – Opera del settecento con patina opacizzante. Anni fa sono stati restaurati 2 piccoli tasselli con le procedure chimiche specialistiche. I tasselli hanno suggerito le cromie originali per l'intervento d'illuminazione con "La Luce di Platone" (schema nell'immagine in basso a sx). I due tasselli restaurati hanno ricevuto meno luce; hanno ricevuto un piccolo incremento di luce (il colore proiettato è la luce che per sintesi additiva comunque illumina) assegnato dal parametro B (Brightness-Munsell) del pannellino ocra (vedi dettagli nell'immagine della mappa anamorfizzata proiettata in basso a dx). La foto in alto a sx è stata raddrizzata e trattata con il foto ritocco con processo suggerito, come dicevo, dalle 2 finestrelle restaurate. La potenza del proiettore (home cinema) ha richiesto una bassa luminanza ambientale (la chiesa era chiusa). Il video proiettore (65W – Led – DLP) è stato alimentato da un Power Bank portatile da 600Wh (potenza di picco da 600W).

Eighteenth-century work with opaque patina. Years ago, 2 small pieces were restored with specialized chemical procedures. The tiles suggested the original colors for the lighting intervention with "Plato's Light" (diagram in the image below left). The two restored tiles received less light; they have received a small increase in light (the projected color is the light that by additive synthesis still illuminates) assigned by parameter B (Brightness-Munsell) of the ochre panel (see details in the image of the anamorphized map projected at the bottom right). The photo on the top left has been straightened and treated with photo retouching with a process suggested, as I said, by the 2 restored windows. The power of the projector (home cinema) required a low ambient luminance (the church was closed). The video projector (65W – Led – DLP) was powered by a 600Wh portable Power Bank (600W peak power).

Fig. 6 - Opera in buono stato di conservazione. La “Luce di Platone” ha valorizzato i contrasti. Le aree scure non hanno ricevuto luce o ne hanno ricevuta poca. Questo ha dato profondità al quadro. I colori sono stati valorizzati e i canali RGB si sono liberati delle quote di overdose di luce. La prima foto a sx è l’immagine del quadro illuminato con luce diurna senza radiazione solare diretta. Di fatto è stata la mappa di base della videoproiezione. L’immagine a dx è la fotografia del quadro illuminato con la “Luce di Platone”. / *Artwork in good condition. The "Light of Plato" enhanced the contrasts. The dark areas received no or little light. This gave depth to the picture. The colors have been enhanced and the RGB channels have freed themselves from the overdose of light. The first photo on the left is the image of the painting illuminated with daylight without direct solar radiation. In fact, it was the basic map of video projection. The image on the right is the photograph of the illuminated painting by “Plato’s Light”.*

Brevi conclusioni / Brief conclusions

Leonardo sosteneva che la cosa difficile da rappresentare non è tanto la figura dell’uomo, ma il suo concetto [5] §176, e Kant che il contenuto originale, creativo invisibile e misterioso dell’opera dovesse/potesse essere condiviso con il fruitore dell’opera d’arte [7]. Ecco, chi opera come lighting designer deve farsi interprete (interessato) di queste esigenze per favorire l’attivazione dei “neuroni a specchio”. I propri e degli altri.

Leonardo argued that the difficult thing to represent is not so much the figure of man, but his concept [5] §176, and Kant that the original, creative, invisible and mysterious content of the work should/could be shared with the viewer of the artwork [7]. Here, those who w[illegible]hting designers must become the (interested) interpreter of these needs to encourage the activation of "mirror neurons". His own and others'.

Riferimenti bibliografici / Reference:

[1] O.Santilli, “La luce di Platone–Illuminare le opere d’arte con la loro luce”, LUCE n.340, pp 131-136, 2022
Disponibile in rete: La Luce di Platone - The Light of Plato-LUCE 340.pdf (lightingdesign.it)

[2] Atti del Convegno Internazionale del Colore 2021 – Milano 2021, pp 379-384
Disponibili in rete: Proceedings_AIC2021_r10.pdf (aic-color.org)

[3] Atti della Nona Conferenza del Colore. GdC-Associazione Italiana Colore - Università degli Studi di Firenze - Firenze, 19-20 settembre 2013
M. Gargano, S. Scotuzzi, E.M. Angelin, O. Santilli, N. Ludwig. “Nuovi metodi d’illuminazione per la conservazione e la valorizzazione di opere pittoriche: uno studio preliminare. In: Colore e colorimetria. Contributi multidisciplinari, Associazione Italiana del Colore, M. Rossi e A. Siniscalco, ed. Sant’Arcangelo di Romagna (RN) Italy: Maggioli, pp 193-202.
Disponibili in rete: VOL_IXa_ITAr.pdf (gruppodelcolore.org)

[4] Alberto Jori. 2020. Aristotle's theory of colors between physics and physiology. In: Medicina Nei Secoli Vol. 32/2, Journal of History of Medicine and Medical Humanities, ed. Rome: University "La Sapienza", 452-491
Disponibile in rete: https://rosa.uniroma1.it/rosa01/medicina_nei_secoli/article/download/1877/1730/3528

[5] Leonardo da Vinci, Il Trattato della Pittura, Edizione Kindle §§ 67-82-85-89-101-117-136-158-159-176-226-246-259-260-654-660

[6] Lamberto Maffei, Adriana Fiorentini, Percezione visiva e arte in "XXI Secolo" - Treccani
Disponibile in rete:https://www.treccani.it/enciclopedia/percezione-visiva-e-arte_%28XXI-Secolo%29/

[7] Ermanno Ferretti, Le tre critiche di Kant in un'ora, video sulla piattaforma Youtube, dal minuto 56:30 al minuto 57:00 Collegamento diretto: Ermanno Ferretti - Kant in un'ora - minuto 56:30 c.a.