

LE STELLE DEI DESIDERI. CIELO NOTTURNO, INQUINAMENTO LUMINOSO E FOTOREALISMO TRA ASTROFOTOGRAFIA, CINEMA E ANIMAZIONE: UNO SGUARDO ECOCRITICO

Marco Bellano

Fotogenia e cinegenia del cielo stellato

Tra i paesaggi naturali, la volta stellata del cielo notturno si distingue per la sua affinità con alcune importanti caratteristiche della fotografia e del cinema. Innanzitutto, per un osservatore sulla superficie del nostro pianeta, il cielo stellato è un'illusione o, più precisamente, una proiezione. Gli astri si trovano infatti a distanze estremamente varie, in un immenso spazio tridimensionale. Da terra, tuttavia, viene spontaneo percepire i corpi celesti come se fossero tutti equidistanti, incastonati in una scura superficie concava che appare ruotare rigidamente col passare delle ore: è la cosiddetta sfera celeste, un artefatto percettivo che possiede straordinaria utilità come strumento di comprensione. Alcuni antichi modelli del cosmo e della sua meccanica, come quello aristotelico e tolemaico, postularono infatti proprio l'esistenza di una sfera delle stelle fisse, che dentro di sé custodiva sfere minori, una per pianeta, tutte omocentriche e rivolventi attorno a un osservatore terrestre, fulcro dell'universo intero¹. Ancora oggi, la geografia astronomica ricorre alla metafora della sfera per organizzare mappe e sistemi di riferimento, in totale analogia con quanto si fa per la superficie della Terra, compresa la creazione di un reticolo di meridiani e paralleli². L'affinità tra la proiezione cartografica e quella cinematografica o fotografica, in virtù del comune atto di sintetizzare un mondo tridimensionale su una superficie piatta, è stata già oggetto di riflessione; sull'argomento, un utile riassunto è stato offerto nel 2016 da Giorgio Avezù e Giuseppe Fidotta, secondo i quali «si capisce bene [...] come i rapporti tra geografia e cinema siano complessi e articolati: insistono tanto sull'oggettività quanto sulla manipolazione della relazione tra immagine e referente reale»³, aggiungendo poi che «i codici della prospettiva [...] sono proprio di derivazione geografica, in quanto debitori delle istruzioni tolemaiche

1 Tra i molti riferimenti sull'argomento, si veda la sintesi in J. Gribbin, ad vocem *Sfere solide*, in *Enciclopedia di astronomia e cosmologia*, Garzanti, Milano 1998, p. 458 [ed. or. *Companion to the Cosmos*, Weidenfeld & Nicolson, London 1996]; oppure M. Hoskin, *Storia dell'astronomia di Cambridge*, trad. it. Di L. Sosio, Rizzoli, Milano 2001, pp. 29-36 [ed. or. *The Cambridge Concise History of Astronomy*, Cambridge University Press, Cambridge 1999].

2 Alcune nozioni di base sono rintracciabili in C. Lamberti (a cura di), *Osservare il cielo*, Fabbri Editori, Milano 1998, pp. 16-17; più avanzata è invece la trattazione in C. Barbieri, *Lezioni di astronomia*, Zanichelli, Bologna 1999, pp. 3-29.

3 G. Avezù, G. Fidotta, *Introduzione. Certo non un'esaustiva geografia del cinema*, "Cinergie", 10, 2016, p. 11 (pp. 10-18).

per la proiezione della sfera terrestre sul piano, riscoperte appunto nel Rinascimento»⁴. Se però nella geografia terrestre la proiezione giunge all'osservatore dalle mappe create dal cartografo, nell'esperienza della volta stellata la proiezione è direttamente visibile, e si dà senza mediazione: il cielo diventa lo schermo su cui gli astri si trovano spontaneamente proiettati, e la proiezione è la dimensione percettiva naturale di tale paesaggio, la cui essenza tridimensionale risulta invece completamente inaccessibile allo sguardo.

Da queste considerazioni è possibile giungere a un ulteriore livello di analogia. L'osservatore si sente, infatti, spontaneamente situato al centro di un sistema; l'illusione della proiezione celeste fa sì che gli astri sembrino circondare il punto dove si trova il nostro occhio. In questo, si avverte una forte sintonia con la centralità dello sguardo e il concetto di posizionamento dello spettatore rispetto all'apparato nella riflessione sul cinema, rintracciabili nel pensiero di Judith Mayne⁵, oltre che, con declinazioni diverse, in Jean-Louis Comolli⁶, Stephen Heath⁷ e Christian Metz⁸. Ancor più nello specifico, si possono trovare suggestive affinità tra l'osservazione del cielo notturno e quanto espresso da Jean-Louis Baudry e sintetizzato da Mariagrazia Fanchi, a proposito del carattere monoculare, e dunque bidimensionale e proiettivo, dell'immagine cinematografica: «La macchina da presa [...] organizza la materia visiva intorno a un baricentro che va a coincidere con l'occhio di chi guarda. Ne deriva la sensazione da parte dello spettatore di essere il punto di origine della scena, la sua fonte e il suo principio di catalisi»⁹. Le effemeridi di ogni corpo celeste visibile, ossia gli istanti in cui essi sorgono o tramontano, così come la visibilità di un astro in un dato momento, sono completamente decisi dalla posizione del nostro occhio; lo spostamento del punto di osservazione determina una mutazione istantanea delle coordinate sferiche (ascensione retta e declinazione). Si tratta di un dato oggettivo e misurabile: ogni sguardo crea il suo cielo stellato, poiché il calcolo della visibilità di un corpo celeste rispetto a un certo luogo è inestricabilmente vincolato alla posizione dell'osservatore.

Lo schermo evocato dal cielo notturno, poi, possiede un equivalente del fuori campo cinematografico e fotografico. L'illusione della volta stellata, come si è infatti già accennato, muta nel tempo, proponendo in un certo luogo una lenta panoramica del firmamento visibile in una data stagione dell'anno. Un'osservazione di soli dieci-quindici minuti può rivelare senza fatica il sorgere o il tramontare di stelle e pianeti, specialmente se si usano elementi del paesaggio circostante, prossimi all'orizzonte, come riferimento. Si tratta, comunque, di un moto "panoramico" relativamente lento: un'occhiata fugace tende a restituire la sensazione di un cielo fisso. Tuttavia, tale moto rimane abbastanza rapido da rendere virtualmente impossibile scattare un'istantanea che restituisca dettagli soddisfacenti.

4 Ibid.

5 J. Mayne, *Cinema and Spectatorship*, Taylor & Francis, Milton Park 2016.

6 J.-L. Comolli, *Machines of the Visible*, in T. De Lauretis, S. Heath (a cura di), *The Cinematic Apparatus*, St. Martin's Press, New York 1980, pp. 121-142.

7 S. Heath, *Film and System: Terms of Analysis, Part 1*, "Screen" 16, 1; *Part 2*, "Screen" 16, 2, 1975, pp. 7-77.

8 C. Metz, *Cinema e psicanalisi*, Marsilio, Venezia 2006 [ed. or. *Le Signifiant imaginaire: psychanalyse et cinéma*, Union générale d'éditions, Paris 1977].

9 M. Fanchi, *Spettatore*, Il castoro, Milano 2005, p. 75.

Anche nelle condizioni più favorevoli, la scarsa luminosità del soggetto rende necessarie esposizioni di una certa lunghezza, per cui l'apparecchio fotografico deve essere montato su una struttura dotata di appositi motori da inseguimento, sincronizzati con i movimenti della volta. Quasi tutte le fotografie professionali del cielo stellato, dunque, sono testimonianze di una durata. Diventa allora forse utile ricordare le osservazioni di Roland Barthes che problematizzano la staticità della fotografia, e che riflettono sul suo fuori campo, in rapporto a quello cinematografico:

Il cinema ha [] un potere che a prima vista la Fotografia non ha: lo schermo (ha osservato Bazin) non è una cornice, ma una maschera; il personaggio che ne scaturisce continua a vivere: un “campo cieco” rafforza incessantemente la visione parziale. Ora, di fronte a migliaia di fotografie, comprese quelle che possiedono un buon *studium*, io non avverto nessun campo cieco: tutto ciò che accade all'interno della cornice muore incondizionatamente appena al di là di questa. Quando si definisce la Foto come un'immagine immobile, non si vuole dire solamente che i personaggi che essa ritrae non si muovono; s'intende dire che non escono fuori: essi sono anestetizzati e fitti, come farfalle. Tuttavia, non appena vi è *punctum*, subito si crea (si presagisce) un campo cieco¹⁰.

La tipologia di fotografia astronomica più comune¹¹ certamente “anestetizza” i moti celesti, altrimenti inesorabili, ma li integra anche nella sua tecnica; quando il movimento del dispositivo è impostato correttamente, e dunque la velocità relativa tra strumento e cielo arriva a zero, l'accumulo di informazione luminosa nell'immagine risultante può eguagliare e superare di molto la capacità percettiva istantanea dell'occhio umano. Nel moto della volta celeste, allora, cinema e fotografia sembrano singolarmente coincidere in un suggestivo equilibrio; il dinamismo cinematografico che si può rinvenire nella rotazione “panoramica” del firmamento, e la tensione implicita innescata dalla presenza e dall'assenza imminente di ciò che può entrare “in campo” o andare “fuori campo” nel corso di una data notte, è anche ciò che vincola la fotografia astronomica a nutrirsi di tempo, sfruttando il preciso dinamismo dell'inseguimento per catturare impronte luminose puntiformi e vivide¹². In quelle impronte statiche, il tempo trascorso si manifesta nella somma finale della luce emessa durante l'esposizione dai corpi celesti, che in foto diventano così accessibili a pia-

10 R. Barthes, *La camera chiara. Nota sulla fotografia*, Einaudi, Torino 2003, pp. 56-58 [ed. or. *La chambre claire. Note sur la photographie*, Cahiers du cinéma – Éditions Gallimard – Seuil, Paris 1980].

11 Esiste anche una tipologia in cui si fa a meno dell'inseguimento, e si lascia che il moto apparente della volta faccia imprimere a ogni corpo celeste una traccia, disegnando così tanti archi di circonferenza attorno al punto dove passa l'asse di rotazione, che rimane immobile e, nell'emisfero settentrionale, coincide approssimativamente con Polaris, la stella polare.

12 La fotografia astronomica, in realtà, sfrutta anche supporti e sensori digitali dall'elevata sensibilità, per abbreviare quanto più possibile la durata dell'esposizione, riducendo così il rischio di errori. Come ha scritto David Malin: «[...] Astronomers have always been adept at making the very best use of the meagre amount of light that their telescopes collected by resorting to bizarre and somehow dangerous ways of making their plates more sensitive. [...] Nowadays, the custom is to bake the plates in a moderate oven for an hour or two, followed by a soak in hydrogen gas before they are exposed [...]». D. Malin, *A View of the Universe*, Cambridge University Press, Cambridge 1998, p. 27.

cere, senza vincoli temporali, nonché scandagliabili nei loro dettagli e colori più elusivi, invisibili all'occhio nudo.

La dimensione del tempo invita a ipotizzare un ultimo legame tra cielo notturno, cinema e fotografia. L'illusione proiettiva della volta non è solo, infatti, un inganno spaziale, ma anche temporale; un corpo celeste lontano circa quattro anni luce, come Alfa Centauri, ci si manifesta così come appariva appunto quattro anni fa, mentre simultaneamente, nella stessa notte, la stella Altair può mostrare com'era circa diciassette anni prima. Altre stelle, a distanze ancora superiori, potrebbero essere di fatto già scomparse da secoli o millenni, mentre la loro immagine permane quietamente nel nostro firmamento. Il cielo notturno è un mosaico che normalizza nel presente dell'osservatore tempi e spazi vertiginosamente diversi tra loro. Ciascun astro, da terra, è pura immagine, entro cui si cela un abisso spazio-temporale che annuncia con particolare enfasi il *memento mori*¹³ della fotografia, rilevato ad esempio da Susan Sontag («A photograph is both a pseudo-presence and a token of absence»)¹⁴ e Roland Barthes, il quale nella morte, ovvero la permanenza di ciò che non è più, riscontra l'*eidōs*, ovvero la forma della fotografia stessa, che forse è dunque anche forma del cielo notturno¹⁵. D'altra parte, il mosaico di tempi lontani centrato attorno al presente dell'occhio richiama in maniera forte le riflessioni di Gilles Deleuze sul montaggio cinematografico, che fanno emergere l'immagine-tempo come eterno presente, a partire dalle qualità spaziali dell'immagine-movimento:

Come Èjzenštejn ripeteva continuamente, bisogna che il montaggio proceda per alternanze, conflitti, scomposizioni, risonanze, insomma tutta un'attività di selezione e coordinamento, per dare al tempo la sua vera dimensione e al tutto la sua consistenza. Questa posizione di principio implica che la stessa immagine-movimento sia al presente e nient'altro. Che il presente sia il solo tempo diretto dell'immagine cinematografica sembra anzi un'evidenza¹⁶.

Questa latente propensione alla fotografia e al cinema della volta stellata, questa fotogenia e cinegenia (per dirla con Boris Ejchenbaum e Yuri Tynyanov), è paradossale, se ci si pensa; nonostante i parallelismi concettuali, la scarsa luce emessa da questo paesaggio risulta, infatti, tecnicamente difficile da catturare e restituire. Simulare la volta celeste, mediante artifici visivi come quelli dell'animazione, risulta però singolarmente appagante; ciò sembra aver favorito una presenza crescente di tale paesaggio nella cultura visiva contemporanea. In particolare, si nota una correlazione cronologica tra l'avanzamento della tecnica

13 S. Sontag, *On Photography*, Rosetta Books, New York 2005, p. 11

14 Ivi, p. 12.

15 R. Barthes, *La camera chiara*, cit., p. 17.

16 G. Deleuze, *L'immagine-tempo. Cinema 2*, Einaudi, Torino 2017, ebook [ed. or. *Cinéma 2, L'image-temps*, Les Éditions de minuit, Paris 1985]. Poco sotto, Deleuze stesso suggerisce un'analogia con l'ambito astronomico, parlando della necessità cinematografica di riportare un movimento (nello spazio e nel tempo) a un singolo centro d'osservazione, poiché «un movimento che si sottrae alla centratura, in una maniera o nell'altra, è come tale anormale, aberrante. L'antichità si scontrava contro queste aberrazioni di movimento, che riguardavano perfino l'astronomia e diventavano sempre più notevoli quando si arrivava al mondo sublunare degli uomini (Aristotele)».

astrofotografica e l'appropriazione delle sue estetiche da parte del cinema. L'innescò di tale percorso sembra essere stata l'esperienza dell'astronomo e fotografo angloaustraliano David Malin, la cui opera, divulgata a partire dal 1979¹⁷ tramite dieci volumi illustrati e centinaia di articoli scientifici, ha definito un nuovo standard per quel che riguarda la tecnica e l'estetica della foto astronomica analogica, con ricadute che si riverberano ancor oggi sull'astrofotografia digitale, basata sull'acquisizione dell'immagine tramite sensori CCD. Tra i maggiori contributi tecnici di Malin si annoverano la cosiddetta *photographic amplification*¹⁸ e una speciale procedura d'acquisizione in tre colori¹⁹. Al di là del loro valore scientifico, le foto di Malin sono talmente spettacolari e leggibili da risultare appassionanti anche per un fruitore non esperto. In virtù di ciò, il riferimento estetico di Malin si ritrova reiterato e reinventato con successo nelle simulazioni fotorealistiche del cielo stellato visto da terra affidate all'animazione contemporanea. Il cielo notturno così ricostruito è allora spesso strumento di meraviglia o soggezione, sia che appaia fugacemente come nel finale di *Titanic* (1997), sulla cui versione 3D (2012) James Cameron intervenne in digitale proprio per ottenere stelle più verosimili, sia che abbia centralità narrativa, come in *Don't Look Up* di Adam McKay (2021) o nei film animati di Makoto Shinkai, tra cui *Your Name (Kimi no Na wa)*, (2016).

C'è un'altra coincidenza cronologica, tuttavia, che accompagna questo travaso estetico dall'astrofotografia all'animazione. La trasformazione del cielo stellato in spettacolo perennemente disponibile e sempre più consueto nell'audiovisivo è andata di pari passo con la sparizione progressiva di questo paesaggio naturale dall'orizzonte percettivo della persona comune. Proprio dagli anni Ottanta del Novecento, infatti, il fenomeno dell'inquinamento luminoso è diventato drammaticamente pervasivo, rendendo impossibile una visione compiuta del firmamento nei pressi di agglomerati urbani dalle dimensioni anche modeste. Lo stesso Malin ha colto e testimoniato tale circostanza: «We mostly live in brightly-lit cities and suburbs and, should we trouble to look skywards at night, the sky is tinged orange or green from the reflected glow of sodium- or mercury-vapor street lights. The stars are mostly invisible»²⁰. Pare allora esistere una proporzionalità inversa, forse non completamente casuale, tra il nuovo canone estetico del cielo stellato, derivato dal lavoro di Malin e dalla sua eredità nella finzione audiovisiva, e la crescente irraggiungibilità della fonte di tale estetica. L'inquinamento luminoso, infatti, risulta completamente rimosso, nel moderno immaginario astronomico; nei film o nelle fotografie la visibilità (o meglio, più precisamente, la brillantezza del cielo notturno) è sempre tarata in modo da mostrare cieli neri e profondi, ideali a far dispiegare alla massima potenza l'emozione dello spettacolo siderale.

Il seguito del presente contributo intende rintracciare e analizzare questa nuova estetica astronomica nell'animazione digitale fotorealistica applicata al cinema, a partire dal suo

17 P. Murdin, D. Allen, D. Malin, *Catalogue of the Universe*, Cambridge University Press, Cambridge 1979.

18 D. Malin, *A View of the Universe*, cit., p. 13; anche in D. Malin, *Ancient Light: A Portrait of the Universe*, Phaidon, New York 2009, p. 7.

19 Ivi, pp. 15-22.

20 D. Malin, *Ancient Light*, cit., p. 7.

emergere nella seconda metà degli anni Novanta. Si considereranno allora alcuni momenti fondanti nel già citato *Titanic*, ma anche in *Dragonheart* (R. Cohen, 1996) e *Contact* (Robert Zemeckis, 1997). Saranno poi approfonditi esiti più recenti, come appunto *Don't Look Up*, ma anche *Your Name* e in generale la filmografia di Makoto Shinkai, particolarmente emblematica rispetto al tema qui trattato. Tali pellicole, tuttavia, saranno oggetto della parte finale del saggio, poiché occorrerà prima avere cura di definire gli strumenti teorici indispensabili all'analisi che si proporrà. Per questo, verrà innanzitutto contestualizzata e definita l'estetica astrofotografica, per poi inquadrare l'inquinamento luminoso e la sua rappresentazione nel cinema e nell'audiovisivo.

Estetica minima dell'astrofotografia

Storicamente, tra fotografia e immagine astronomica esiste una consolidata relazione; è noto che proprio un astronomo, sir John Herschel, creò il termine “fotografia”²¹, oltre che alcuni aspetti tecnici della disciplina destinati a duraturo successo, come l'uso dell'iposolfito di sodio quale fissante e la cianotipia²². Un altro astronomo, François Arago, in qualità di deputato francese, promosse la presentazione pubblica della dagherrotipia, il 7 gennaio 1839²³. Il cielo notturno, tuttavia, rimase a lungo un soggetto estremamente difficile da catturare, per quanto ambito; lo stesso Louis Daguerre cercò di immortalare la Luna già nel 1839, senza successo. I primi tentativi di produrre fotografie astronomiche si concentrarono per necessità su singoli corpi celesti, partendo dai più luminosi (come appunto la Luna, o addirittura il Sole) e poi affrontando solo piccole porzioni di cielo, ingrandite e vivificate nella luminosità grazie all'abbinamento del dispositivo fotografico a un telescopio; si vedano i dagherrotipi di William Cranch Bond e John Adams Whipple, che nel 1850, grazie al rifrattore da trentotto centimetri presso l'Osservatorio dell'Harvard College, catturarono per la prima volta l'immagine fotografica di una stella, la brillante Vega²⁴. Da tali approcci discese una lunga eredità visiva e scientifica, fondata appunto sull'applicazione fotografica di tecnologie capaci di oltrepassare i limiti della visione fisiologica, non solo in termini di ingrandimento e capacità di raccolta della luce, ma anche in quanto a possibilità di percepire frequenze luminose infrarosse e ultraviolette, rivelando dettagli del cosmo altrimenti invisibili. Nel presente, la traiettoria di questo percorso attraversa prima gli straordinari risultati del telescopio spaziale Hubble²⁵, in attività dal 1990, e raggiunge suo culmine nel telescopio spaziale James Webb, lanciato nel dicembre 2021 e arrivato a piena operatività

21 F. Muzzarelli, *L'invenzione del fotografico. Storia e idee della fotografia dell'Ottocento*, Einaudi, Torino 2014, p. 16.

22 D. Malin, *Ancient Light*, cit., p. 8.

23 R. J. M. Olson, J. M. Pasachoff, *Cosmos. The Art and Science of the Universe*, Reaktion Books, London 2019, p. 265; anche F. Muzzarelli, *L'invenzione del fotografico*, cit., p. 24.

24 <https://hco.cfa.harvard.edu/facilities/GreatRefractor> (ultimo accesso: 24 maggio 2022).

25 C. F. Bolden jr., O. Edwards, J. M. Grunsfeld, Z. Levay, *Expanding Universe. The Hubble Space Telescope*, Taschen, Köln 2015.

nel luglio 2022; lo strumento, a differenza di Hubble, lavora nell'infrarosso, allo scopo di rivelare oggetti celesti estremamente remoti. Tale filone dell'astrofotografia, dalle finalità certamente anche estetiche, ma determinate in maniera forte dalle urgenze dell'esplorazione e della ricerca scientifica, ha tuttavia rilievo marginale nell'interpretazione fotografica e cinematografica della volta celeste come paesaggio. Più pertinente è invece il "genere" dall'astrofotografia a campo largo, che raffigura ampie porzioni di cielo e fornisce dunque al fruitore un'esperienza paragonabile a quella dell'osservazione diretta del firmamento: nelle immagini a campo largo è possibile, infatti, apprezzare la posizione reciproca di svariati corpi celesti, preservando alcune possibilità di orientamento e contestualizzazione dello sguardo date dalla geografia astronomica. Uno dei punti di partenza dell'astrofotografia a campo largo è costituito dalle vedute della Via Lattea di Edward Emerson Barnard (dal 1889), ottenute presso il Lick Observatory della University of California²⁶ (figura 1). Barnard stesso, nell'analisi che fece dei suoi risultati, dedicò alcune righe proprio ai valori estetici: «In the photographs [], besides myriads of stars, there are shown, for the first time, the wonderful cloud forms, with all their remarkable structure of lanes, holes and black gaps and sprays of stars. They present to us these forms in all their delicacy and beauty, as no eye or telescope can ever hope to see them»²⁷. In tali parole vengono precocemente colti tre tratti distintivi dell'estetica astrofotografica: il senso soverchiante di vastità del cosmo, trasmesso dalla moltitudine di stimoli luminosi («myriads of stars»), un'insolita eleganza di forme («remarkable structure of lanes, holes and black gaps [] in all their delicacy and beauty») e, per finire, il senso di privilegio, ovvero di uno spettacolo che viene offerto solo a chi guarda quella determinata immagine generata dalla tecnologia di ripresa («no eye or telescope can ever hope to see them»).

Le coordinate estetiche suggerite da Barnard sono facilmente reperibili lungo l'intero ventesimo secolo nelle fotografie astronomiche di maggiore diffusione, ma è solo dagli anni Settanta che si consolidarono definitivamente presso il pubblico di massa. Miglioramenti tecnologici quali l'introduzione dell'inseguimento motorizzato in luogo di quello manuale²⁸, e dei sensori CCD (*charge-coupled device*) al posto delle lastre fotografiche, più fragili e meno sensibili, resero agevole ed economico ottenere immagini astronomiche di grande effetto. Tali innovazioni si rivelarono preziose anche per l'astrofotografia amatoriale, che trovò così nuova vitalità. La circolazione di immagini astronomiche aumentò allora in modo significativo, proprio mentre stava preparandosi una transizione cruciale nell'ambito della divulgazione scientifica. Tra gli anni Settanta e Ottanta, infatti, il racconto divulgativo della scienza ha subito, secondo Vincent Campbell, «a particular shift towards an 'entertainment orientation'»²⁹. L'immagine a corredo dell'informazione acquistò un rilievo preponderante, nonché un'incrementata capacità di suscitare opportune emozioni per rendere più efficace

26 E. E. Barnard, *On the Photographs of the Milky Way Made at the Lick observatory in 1889*, "Publications of the Astronomical Society of the Pacific", Vol. 2, No. 10, 1890, pp. 240-244.

27 E. E. Barnard, *On the Photographs of the Milky Way...*, cit., p. 242.

28 D. Malin, *Ancient Light*, cit., p. 9.

29 V. Campbell, *Science, Entertainment and Television Documentary*, Palgrave Macmillan, Londra 2016, p. 8.

il coinvolgimento del pubblico. Si può riconoscere in tale tendenza il segno del *visual turn* notato da W. J. T. Mitchell nell'intera cultura contemporanea, «a dominance of visual media and spectacle over the verbal activities»³⁰; nel territorio più specifico della divulgazione scientifica contemporanea, lo stesso Mitchell precisò che ormai «science is riddled with images that make it what it is: a multimedia, verbal-visual discourse that weaves its way between invention and discovery»³¹. Tale affermazione può essere ancor meglio specificata alla luce di quanto argomentato dagli epistemologi della scienza Lorraine Daston e Peter Galison, secondo cui le strategie divulgative basate sulla semplice fedeltà alla natura («truth-to-nature») e sulla oggettività meccanica, di fronte a una domanda di intrattenimento crescente e una progressiva difficoltà nel rendere intuitivi concetti, entità fisiche e teorie sempre più complessi, cedono il passo a una forma di interpretazione dove le licenze dell'arte e il rigore della scienza si bilanciano a vicenda, grazie all'esercizio di un «trained judgment»³². Sono «licenze poetiche» a scopo educativo, insomma, che la scienza attua cercando di mettere in equilibrio autentiche informazioni scientifiche con una misurata enfaticizzazione della bellezza e del potenziale emotivo residente nei propri repertori visivi.

Nell'ambito dell'astrofotografia, queste enfaticizzazioni a scopo emotivo sono state già spiegate in termini estetici, e in particolare entro la nota categoria del sublime. Riferendosi alle osservazioni di Immanuel Kant sul cosiddetto sublime matematico, Hannah Goodwin ha rilevato significative affinità fra la qualità della moltitudine, che spesso colpisce il fruitore dell'immagine astronomica (le «myriads of stars» di Barnard), e il senso del sublime che nasce dal paragonare con la mente le svariate scale di grandezza presenti in natura; lo stesso Kant, nel suo ragionamento, arrivava proprio a scale cosmologiche, notando che «il diametro terrestre può servire [come misura] pel sistema planetario da noi conosciuto, e questo pel sistema della Via Lattea; e nessun limite c'è da aspettarsi dall'innumerevole quantità di tali sistemi di Vie Lattee, chiamate nebulose»³³, le quali probabilmente costituiscono in se stesse nuovi sistemi»³⁴. La modalità di fruizione in cui questa percezione della vastità cosmica interagisce con le retoriche dell'immagine e del film per produrre emozioni viene allora identificata da Goodwin come *cosmological sublime*³⁵. L'espressione viene ripresa anche da Temenuga Trifonova, in riferimento specifico all'uso di tale estetica in ambito cinematografico³⁶. Va rilevato, tuttavia, come Goodwin non distingua tra l'immagine

30 W. J. T. Mitchell, *Showing Seeing. A Critique of Visual Culture*, in W. J. T. Mitchell, *What Do Pictures Want? The Lives and Loves of the Images*, The University of Chicago Press, Chicago and London 2005, p. 346

31 W. J. T. Mitchell, *Image Science. Iconology, Visual Culture, and Media Aesthetics*, The University of Chicago Press, Chicago and London 2015, p. 23.

32 L. Daston, P. Galison, *Objectivity*, Princeton University Press, Princeton 2007, pp. 363-371.

33 Quelle che vengono dette da Kant «nebulose» sono oggi identificate come galassie, ovvero, come Kant stesso suggeriva, omologhi della nostra Via Lattea. Il termine nebulosa è rimasto in uso per identificare oggetti cosmici non galattici, estesi e diffusi.

34 I. Kant, *Critica del giudizio*, in I. Kant, *Le tre critiche*, Mondadori, Milano 2008, p. 1006 [ed. or. *Kritik der Urteilskraft*, Lagarde und Friederich, Berlin und Libau 1790].

35 H. Goodwin, *From Diagrams to Deities. Evoking the Cosmological Sublime*, in T. Trifonova (a cura di), *Contemporary Visual Culture and the Sublime*, Routledge, New York and London 2018, pp. 153-163.

36 T. Trifonova, *Of Fake and Real Sublimes*, in T. Trifonova (a cura di), *Contemporary Visual Culture and the Sublime*, Routledge, New York and London 2018, p. 75 (pp. 74-87).

astronomica a campo largo, che, come spiegato, conserva in sé riferimenti visivi con cui è possibile intuire istantaneamente la maestosa scala dello spettacolo, e l'immagine che invece seleziona e ingrandisce da una piccola porzione di cielo, svelando panorami nascosti dalla potente capacità suggestiva, come nelle foto del telescopio spaziale Hubble. Quest'ultima è la fattispecie colta da Barnard nella bellezza ed eleganza delle forme astronomiche, ed è stata chiamata da Elizabeth Kessler *astronomical sublime*, proprio in relazione al repertorio di foto prodotto dal telescopio Hubble³⁷ (figura 2). La distinzione terminologica fra questi due modi del sublime è significativa; dire *cosmological* allude infatti a un sentimento che nasce dalla percezione comparativa tra i vari ordini di grandezza dell'universo, e dunque al suo ordinamento su vasta scala (*kósmos*) sentendosi, ad esempio, singolarmente piccoli di fronte a una sterminata distesa di stelle; la parola *astronomical*, invece, rivela semplicemente che l'immagine ha come soggetto un corpo celeste. Kessler discute in maniera specifica i valori formali delle immagini di Hubble, suggerendo che il loro specifico sublime si attiva grazie a somiglianze tra colori, chiaroscuri e volumi di nebulose e galassie, e le convenzioni rappresentative del paesaggio nell'immaginario pittorico e fotografico del Romanticismo legato al far west americano³⁸. Secondo Kessler, tali affinità iconografiche vengono coscientemente ricercate dagli scienziati che elaborano le immagini di Hubble, in vista della divulgazione presso il pubblico³⁹.

Prima di Hubble, le cui attrazioni visive sono ormai così profondamente radicate nell'immaginario collettivo da essere «almost banal in the twenty-first century, [] where

37 E. A. Kessler, *Picturing the Cosmos. Hubble Space Telescope Images and the Astronomical Sublime*, University of Minnesota Press, Minneapolis and London 2012.

38 Tra la prima consegna (maggio 2022) e la revisione (dicembre 2022) di questo articolo, il James Webb Telescope ha raggiunto la sua orbita, collocandosi nel cosiddetto secondo punto lagrangiano e cominciando dunque a catturare immagini il cui livello di dettaglio surclassa quello di Hubble. Questo non solo per via dell'ottica di cui il telescopio è dotato, ma anche poiché lo strumento lavora nell'infrarosso, rendendo "trasparenti" molte strutture, di cui diventa così possibile restituire le componenti più minute. Si apre così un nuovo orizzonte estetico, che nei colori e nelle forme abbandona il romanticismo pittorico di Hubble (si confrontino i *Pillars of Creation* di Hubble in fig. 2 con quelli di Webb: <https://stsci-opo.org/STSci-01GGF8H15VZ09MET9HFBRQX4S3.png>), e pare invece avere qualcosa di clinico e radiografico; il "privilegio" dello spettatore sembra ora essere quello di poter guardare "dentro" il cosmo. Nell'estetica di Webb, inoltre, si fa avanti un appello all'interattività. Il livello di dettaglio delle immagini è infatti tanto estremo che nessuno schermo di quelli solitamente a disposizione dell'utente medio può offrire un colpo d'occhio adeguato. Occorre quantomeno uno schermo cinematografico, in mancanza del quale è istintivo ricorrere allo zoom, attuato, su dispositivi come smartphone e tablet, da un gesto della mano che, allargando le dita sullo schermo, restringe il campo visivo, rivelando stelle e galassie altrimenti indistinguibili. Di questo è consapevole la stessa NASA, che rende ufficialmente disponibili via internet alcune immagini di Webb in una modalità detta *zoomable* (come <https://webbtelescope.org/news/first-images/gallery/zoomable-image-deep-field-smacs-0723>; ultimo accesso: 11 dicembre 2022). È suggestiva la risonanza tra questa dimensione aptica dell'immaginario di Webb e quanto rilevato da Daston e Galison a proposito dei modelli digitali che dominano la divulgazione audiovisiva contemporanea: «With clicks and keystrokes, these digital images are meant to be used, cut, correlated, rotated, colored» (L. Daston, P. Galison, *Objectivity*, cit. p. 383). Si intuisce, insomma, che l'immagine scientifica stia assimilando le qualità interattive sinora tipiche del modello scientifico digitale, ovvero dell'animazione, rendendo così ancora più sfumato il confine tra simulazione e restituzione del reale. È tuttavia ancora presto per poter trarre conclusioni; la cultura audiovisiva non si è ancora davvero appropriata dell'estetica di Webb. Qualche spunto, in prospettiva, è comunque stato già offerto da Adriano D'Aloia (*Fotografia cosmica*, "Doppiozero", 30 luglio 2022, <https://www.doppiozero.com/fotografia-cosmica>) (ultimo accesso: 11 dicembre 2022).

39 E. A. Kessler, *Picturing the Cosmos*, cit., pp. 37-38.

their everydayness has numbed us to their spectacular nature»⁴⁰, il canone estetico popolare dell'astrofotografia venne profondamente ridisegnato dall'opera di David Malin. Dopo la sua formazione come chimico e un periodo di specializzazione nella fotografia microscopica⁴¹, Malin rivolse la sua attenzione alla volta celeste lavorando presso l'Australian Astronomical Observatory di Sydney a partire dal 1975. Utilizzando l'ottica dei telescopi AAT (Anglo-Australian Telescope, con apertura da 3,9 metri) e UKST (UK Schmidt Telescope, da 1,24 metri), Malin ideò una combinazione di innovativi accorgimenti tecnici. Si sono prima ricordati la *photographic amplification* e il processo di fotografia a tre colori; la prima, mediante la rigorosa sovrapposizione di immagini positive e negative, rendeva possibile incrementare i segnali luminosi deboli e cancellare il rumore⁴², raggiungendo nitidezza e livelli di dettaglio senza precedenti. La seconda, invece, utilizzava tre esposizioni in bianco e nero fatte attraverso filtri nelle bande B (blu), V (verde-giallo) e R (rosso)⁴³. La combinazione di queste tecniche rese possibili immagini dove il valore spettacolare della moltitudine risultava particolarmente esaltato: i campi stellari risultavano densi, eppure minuziosamente definiti nelle minime componenti. Al tempo stesso, diveniva possibile apprezzare in modo immediato il ricco cromatismo dei corpi celesti. I colori degli astri erano in realtà già noti agli astronomi, ma in fotografia venivano evidenziati in maniera indiretta, confrontando stampe in bianco e nero del medesimo soggetto catturate in lunghezze d'onda diverse. Come ha spiegato lo storico della scienza Michael Hoskin, parlando di quando tale fenomeno fu rilevato la prima volta, «due stelle che, osservate visualmente al telescopio, sembravano ugualmente luminose, potevano differire sensibilmente in fotografia. Si sapeva che la lastra fotografica era meno sensibile dell'occhio umano alla luce gialla e arancione: evidentemente le stelle presentavano differenze di colore»⁴⁴.

Riprodotte con successo su riviste, enciclopedie e manifesti, le foto di Malin furono determinanti nel divulgare un'immagine del cosmo fittamente definita e dai colori vividi. La poetica di Malin si trova forse compendiata al meglio nella celebre immagine a campo largo della nebulosa “Testa di cavallo” in Orione, ricavata nel 1980 da foto acquisite nel 1979 con il telescopio UKST⁴⁵ (figura 3). Si tratta di un'immagine che copre una porzione di cielo relativamente ampia (cento minuti d'arco; per confronto, la luna piena vista a occhio nudo ha un diametro di circa trenta minuti d'arco), in cui rimangono apprezzabili dunque alcuni significativi riferimenti astronomici, come la brillante stella Zeta Orionis, l'elemento più a est della celebre “cintura” della costellazione. Nel resto della foto, una densa grana di stelle colorate fa da sfondo alle velature e ai corrugamenti della nebulosa, il cui diafano gioco di tonalità rosse e blu incornicia una suggestiva pareidolia: un ammasso di gas più

40 H. Goodwin, *From Diagrams to Deities*, cit. p. 153.

41 D. Malin, *A View of the Universe*, cit., p. 3.

42 Ivi, pp. 11-15.

43 Ivi, pp. 15-22.

44 M. Hoskin, *Storia dell'astronomia di Cambridge*, cit. p. 230.

45 <https://images.datacentral.org.au/malin/UKS/001> (ultimo accesso: 27 maggio 2022). L'intero archivio delle foto di Malin è consultabile all'indirizzo <https://images.datacentral.org.au/malin/home> (ultimo accesso: 27 maggio 2022).

scuro che ricorda, appunto, la testa di un cavallo. Il senso del sublime qui evocato appare sia *cosmological* (il senso di scala), sia *astronomical* (la singolare bellezza delle nubi e la familiarità grafica della testa di cavallo, paragonabile ai giochi di rimandi tra forme astronomiche e paesaggi western visti a proposito delle foto di Hubble). Nel godimento cosmologico dell'immensità del cielo, che in una notte sufficientemente scura anche un occhio nudo potrebbe teoricamente apprezzare, viene quindi a innestarsi lo spettacolo astronomico dei colori e delle forme che solo la fotografia può rivelare, creando allora un sublime che contamina il *cosmological* con l'*astronomical*. Potrebbe essere forse definito *galactic sublime*, poiché esso si manifesta al meglio nelle foto a campo larghissimo in cui domina la colorata nebulosità della Via Lattea, la nostra galassia, ovvero un paesaggio celeste dove la molteplicità delle stelle rimane a grandi linee accessibile senza strumenti all'osservatore terrestre, ma che in fotografia manifesta un'ineffabile minuziosità di forme e colori alieni. Esiste in effetti un'apprezzata serie di Malin dedicata proprio al firmamento attraversato dalla Via Lattea, che può ritenersi archetipo di questo *galactic sublime*⁴⁶.

Una precoce incarnazione del composito *galactic sublime* si può rinvenire, tra gli anni Trenta e Cinquanta del Novecento, in alcune fotografie artistiche derivate dall'immagine astronomica di quei tempi, ma con intento poetico o metafisico⁴⁷; si vedano *Sans titre (Voie lactée)* di Marcel Bovis (1935) o *l'Étude du ciel* di Emmanuel Sougez (1937) (figura 4). I fittizi cieli stellati apparsi nei film tra la fine del Novecento e l'inizio del ventunesimo secolo, pur avvicinati a tali creazioni fotografiche, giungono però a soluzioni estetiche simili in maniera indipendente, traendo spunto dai soggetti astronomici ripresi da Malin e Hubble. Nel *galactic sublime* cinematografico, a differenza delle fotografie artistiche di metà Novecento, la componente poetica interagisce con una volontà di simulare e addirittura sostituire la realtà, evidenziata dall'uso del fotorealismo digitale. In questa pulsione realistica si riscontra, poi, un aspetto problematico specifico di questa nuova estetica: la rimozione sistematica dell'inquinamento luminoso.

L'inquinamento luminoso: un'emergenza senza immagine

Il problema dell'inquinamento luminoso è noto sin dagli anni Trenta del Novecento⁴⁸. La sua manifestazione più evidente è il cosiddetto *sky glow*, ossia la luminosità proveniente dal suolo che il cielo notturno riflette e diffonde⁴⁹. Non c'è un'area della Terra che non ne sia affetta, in proporzioni diverse; anche zone molto lontane da conglomerati urbani, per esempio al largo delle coste, possono subirne l'influenza a causa di flotte di pescherecci,

46 <https://images.datacentral.org.au/malin/AAO3> (ultimo accesso: 27 maggio 2022).

47 Q. Bajac, A. de Gouvion Saint-Cyr, D. Canguilhem, F. Launay, P. Hingley, A. Barrau, *Dans le champ des étoiles. Les photographes et le ciel 1850-2000*, Éditions de la Réunion des musées nationaux, Paris 2000, pp. 44-48.

48 J. Gelder, *Light Pollution*, "Environment Design Guide", n. 92, 2018, p. 2 (pp. 1-16).

49 T. Longcore, C. Rich, *Ecological Light Pollution*, "Frontiers in Ecology and the Environment", vol. 2, n. 4, 2004, p. 191 (pp. 191-198).

piattaforme petrolifere e navi da crociera⁵⁰. La causa di ciò è l'uso smodato e dispersivo dell'illuminazione artificiale, strumento con cui le attività umane si sono progressivamente appropriate delle ore notturne, in un processo iniziato attorno al XVII secolo e chiamato da Craig Koslofsky "notturnalizzazione": «the ongoing expansion of the legitimate social and symbolic uses of the night»⁵¹. Le conseguenze inquinanti di tale abuso sono state da alcuni distinte in due ambiti, quello specificamente astronomico, riguardante la visione del cielo notturno, e quello ecologico, che produrrebbe invece principalmente conseguenze negative su flora e fauna⁵². Questa visione si ritiene oggi superata, in favore di un approccio organico che, pur precisando un numero più alto di ambiti danneggiati dal fenomeno (John Gelder cita salute, vegetazione e fauna, estetica, consumo energetico, sicurezza, cielo notturno)⁵³, ne valuta le reciproche interrelazioni per progettare strategie d'intervento sinergiche. Questo quadro si ritrova condiviso dalle principali agenzie oggi attive nel combattere e capire l'inquinamento luminoso, come l'International Dark-Sky Association⁵⁴ e l'International Astronomical Union⁵⁵.

Una cultura visiva relativa a tale inquinamento, che pure si manifesta principalmente attraverso lo sguardo, sembra tuttavia non esistere ancora. Nell'immaginario fotografico e cinematografico guidato dal *galactic sublime*, lo *sky glow* è assente o irrilevante; fanno eccezione rari documentari che hanno come argomento il problema, come *The City Dark* (Ian Cheney, 2011) (figura 5). Si può interpretare questa rimozione come conseguenza degenerare di un atto completamente lecito dal punto di vista scientifico: nel repertorio fotografico che definì l'estetica astronomica era necessario rifuggire l'inquinamento luminoso, poiché lo scopo specifico di quelle immagini non era la documentazione di un'emergenza ecologica, ma l'esplorazione visiva dello spazio. Gli osservatori astronomici si trovano collocati dunque strategicamente lontani da spazi illuminati artificialmente; l'Australian Astronomical Observatory dove lavorò Malin, ad esempio, si trova a un'altitudine di 1164 metri, mentre Hubble (come Webb) è completamente al di fuori dell'atmosfera terrestre. Le immagini catturate da queste speciali postazioni, allora, definiscono ulteriormente quella dimensione del privilegio già identificata nell'estetica astrofotografica da Barnard: non è solo grazie alla tecnica che il fruitore accede a dettagli altrimenti irraggiungibili, ma anche in virtù del luogo remoto e selezionato da cui la luce è stata raccolta. La dimensione del privilegio pare tuttavia oggi scarsamente attiva nel godimento estetico del *galactic sublime*. Per poter far avvertire il cielo restituito da foto e film come qualcosa di eccezionale e persino utopico, infatti, occorrerebbe un osservatore consapevole dello stato in cui versa la volta celeste. Un economista, Terrel Gallaway, ha argomentato nel 2010 che l'inquinamento luminoso, pur essendo un danno ambientale completamente reversibile (occorrerebbe solo

50 Ivi, p. 192.

51 C. Koslofsky, *Evening's Empire: A History of Night in Early Modern Europe*, Cambridge University Press, Cambridge 2011, p. 2.

52 T. Longcore, C. Rich, *Ecological Light Pollution*, cit., p. 191.

53 J. Gelder, *Light Pollution*, cit., p. 2.

54 <https://www.darksky.org> (ultimo accesso: 2 giugno 2022).

55 https://www.iau.org/public/themes/light_pollution/ (ultimo accesso: 2 giugno 2022).

ridurre l'illuminazione artificiale), non viene adeguatamente combattuto anche perché la percezione del cielo stellato come patrimonio estetico tende ad atrofizzarsi proprio a causa dell'inquinamento luminoso stesso, in un circolo vizioso: «with the night sky, irreversibility is a function of culture. Simply put, those who have never seen a night sky ablaze with stars will lack sufficient information to judge the magnitude of their loss»⁵⁶. Il *galactic sublime* sembra allora essere contraddistinto dall'assenza di esclusività, che invece riguarda le sue espressioni più legate alla conoscenza scientifica, l'*astronomical* e *cosmological* sublime. In esso si esprime un gusto per il meraviglioso che viene sentito tanto accessibile, condiviso e ripetibile quanto lo è la fruizione dei contenuti veicolati dai mezzi di comunicazione di massa. Questa meraviglia non nasce, solitamente, dal confronto con passate esperienze dirette del cielo stellato, ma dalla valutazione contingente dell'attrattività visiva in relazione allo stesso immaginario diffuso del *galactic sublime*. Il cielo stellato offerto da cinema e fotografia, dunque, non sembrerebbe in grado di risvegliare il desiderio di "visitare" personalmente quel paesaggio astronomico, osservandolo con i propri occhi, lontano dall'inquinamento luminoso, poiché per lo spettatore tale paesaggio rimarrebbe niente affatto osservabile, ma semplice oggetto d'intrattenimento fatto per essere ammirato. Sotto tale luce, il *galactic sublime* manifesta una significativa prossimità con quel che è stato definito da Lydia Millet *ecoporn*, ossia un'estetica di rappresentazione per immagini del paesaggio e dell'ambiente che sottrae ai suoi soggetti ogni tratto sgradevole, per invece esaltarne tutto ciò che è scenico e sublime, fornendo un appetibile surrogato del diretto rapporto con lo spettacolo naturalistico⁵⁷.

Cieli animati: il galactic sublime nell'audiovisivo

Quando il cinema si è appropriato del *galactic sublime* per farne un'attrazione visiva lo ha in effetti attribuito di preferenza a situazioni sceniche e narrative in cui il godimento estetico viene surrogato, ossia trasferito da un osservatore diegetico allo spettatore. Quando viene rivelata un'immagine a campo largo del cielo stellato, l'atto dello sguardo diventa argomento principale della scena, tramite l'uso retorico di un gioco di campi e controcampi tra osservatore e spettacolo celeste, oppure situando entro la stessa inquadratura la minuscola sagoma del personaggio, colmo di meraviglia e opportunamente sovrastato dall'immensità del firmamento. Si tratta, come si vede, di basiche strategie di identificazione primaria e secondaria⁵⁸, dalla sicura efficacia proprio perché ampiamente collaudate. L'invito all'identificazione, comunque, giunge anche dall'impressione di realtà veicolata dal frequente

⁵⁶ T. Gallaway, *On Light Pollution, Passive Pleasures, and the Instrumental Value of Beauty*, "Journal of Economic Issues", vol. 44, n. 1, 2010, p. 79 (pp. 71-88).

⁵⁷ H. L. Ulman, *Beyond Nature Photography. The Possibilities and Responsibilities of Seeing*, in S. Rust, S. Monani e S. Cubitt (a cura di), *Ecomedia. Key Issues*, Routledge, London and New York 2016, p. 28 (pp. 27-46).

⁵⁸ J.-L. Baudry, *Effets idéologiques produits par l'appareil de base*, in *L'effet cinéma*, Albatros, Paris 1978, p. 25 (pp. 13-26).

fotorealismo del cielo simulato, che si nutre di quel regime illusorio dell'immagine digitale virtuale in cui avviene, come ha argomentato Jean Baudrillard, «the extermination of the real by its double»⁵⁹. Si può infatti riscontrare come il *galactic sublime* cinematografico, per innescare la sua componente *cosmological*, ossia legata alla scala, abbia bisogno di visualizzare un numero altissimo di stelle, in analogia con le più celebri fotografie astronomiche successive al 1980. Solo verso la fine degli anni Novanta, tuttavia, la capacità di calcolo degli elaboratori ha reso possibile generare e animare in maniera convincente così tante sorgenti luminose puntiformi; si è inoltre dovuto attendere in maniera analoga per un'adeguata resa degli elementi *astronomical*, quali galassie e nebulose, sfruttando in questo caso risorse tecniche come il sistema particellare (*particle system*), introdotto nel 1983 proprio per creare effetti speciali cinematografici e destinato a generare oggetti diffusi e fluidi, fatti per l'appunto da numerose particelle in moto indipendente tra loro⁶⁰.

Per questi motivi, sembra essere in film dei tardi anni Novanta come *Dragonheart* (1996), *Titanic*, o *Contact* di Robert Zemeckis, entrambi del 1997, che il *galactic sublime* cominciò a rivelare meglio il potenziale della sua retorica cinematografica. In *Dragonheart*, lo spirito del drago che si leva dopo il sacrificio, nella forma di una nebulosità digitale generata da un sistema particellare con tratti da *astronomical sublime*, muta presto in una sorta di stella rossa che si distingue dal bianco-azzurro del restante campo stellare; dopo quella che sembra la simulazione dell'esplosione di una supernova, le stelle si riconfigurano nell'esatto aspetto che possiede la costellazione del Dragone nell'emisfero boreale (figura 6), a parte un'enfatizzazione innaturale del colore e delle dimensioni delle sue stelle, necessaria a creare uno stacco dal resto del firmamento; dello spettacolo si vede il riflesso negli occhi dei personaggi, in una serie di controcampi determinanti nello strutturare la fiducia dello spettatore nei confronti di un'impossibile sintesi tra la normale geografia celeste ed eventi catastrofici.

Nel film di Cameron, la volta celeste fa da sfondo a numerose sequenze che ricostruiscono il famoso naufragio; diventa, tuttavia, una presenza dal pregnante significato in un breve controcampo al primo piano del volto di Rose, che si trova supina sull'improvvisata zattera a cui è aggrappato fuoribordo, ormai senza vita, il suo amato Jack. Il controcampo è leggibile come una soggettiva di Rose, anche perché il cielo stellato si muove fluidamente in senso diagonale, da sinistra a destra, suggerendo la navigazione della zattera. Sotto un cielo simile, in una scena successiva, l'anziana Rose riconsegnerà all'oceano il diamante con cui si fece ritrarre da Jack, tesoro da tutti creduto perso col Titanic. Il controcampo suggerisce dunque la connessione tra i due momenti, oltre a poter essere letto come prefigurazione della lunga vita che attende Rose, grazie al sacrificio del suo innamorato; lo sguardo della ragazza vede infatti stelle lontane, mentre gli occhi di Jack sono ormai chiusi. Il quadro appare strategicamente tagliato in due dalla Via Lattea, esattamente lungo la stessa dia-

59 J. Baudrillard, *Objects, Images, and the Possibilities of Aesthetic Illusion*, in N. Zurbrugg (a cura di), *Jean Baudrillard. Art and Artefact*, SAGE Publications, London 1997, p. 9 (pp. 7-18).

60 W. Reeves, *Particle Systems—A Technique for Modeling a Class of Fuzzy Objects*, "ACM Transactions on Graphics", vol. 2, n. 2, 1983, pp. 91-108.

gonale lungo cui scorre l'inquadratura (figura 7). Al di là delle questioni formali, che già segnalano implicitamente una qualità artificiale, questa resa del cielo stellato non manifesta comunque ancora tutti i tratti del *galactic sublime* (il panorama è monocromatico, e a parte la Via Lattea non si notano altri oggetti astronomici estesi), né pone problemi a proposito dell'inquinamento luminoso, totalmente irrilevante nel luogo e nel tempo in cui si svolge l'azione (l'Oceano Atlantico settentrionale nel 1912). È degna di attenzione, però, la modifica di Cameron a cui si è già accennato; nel 2012, centenario del naufragio, la versione 3D del film venne dotata di un cielo digitale sostitutivo, ossia rigoroso nel rispettare la geografia astronomica, su impulso dell'astrofisico Neil deGrasse Tyson⁶¹. A parte il perfezionismo imputato al regista, si può leggere tale operazione come segno dell'importanza progressivamente acquisita dall'estetica fotorealistica nella resa cinematografica della volta celeste, nonché come ulteriore concessione alla tendenza di rendere quei cieli simulati perfetti sostituiti di un paesaggio naturale.

Contact, alla pari di *Titanic*, non presenta ancora un pieno *galactic sublime*; anzi, il cielo stellato che si intravede brevemente nella prima parte del film, durante la sequenza in cui Eleanor Arroway e Joss Palmer iniziano la loro relazione, soffre di una resa piuttosto debole. Si veda l'inquadratura in cui i protagonisti sono seduti su una panchina, illuminati da una luce richiedente un'esposizione tale da rendere impossibile la visione delle stelle, che invece si possono notare sullo sfondo, fuori fuoco. È analoga la scena, di poco precedente, in cui Eleanor indica a Joss la costellazione di Cassiopea, con una mano che risulta ben illuminata. Nell'atto indessicale, però, si intravede la volontà di specificare che quel cielo è realistico e attendibile, mediante la certificazione data dal gesto e dalle parole («You see that sort of large, W-shaped constellation right there?») di un personaggio che ha il ruolo di uno scienziato. In effetti, quel cielo è geograficamente accurato, e le stelle, il cui numero non è affatto sovrabbondante, presentano persino il tipico scintillio dato dalla turbolenza atmosferica (il cosiddetto *seeing*), dettaglio realistico peraltro non presente in *Titanic*. Ben diversi sono i cieli presentati nel finale del film; il viaggio intergalattico che compie Eleanor (non è dato sapere se nella sua immaginazione o nella sua realtà) consente al regista di mostrare paesaggi inauditi, dove alcuni tratti essenziali del *galactic sublime* cinematografico vengono forse a raggiungere la loro prima espressione compiuta: i colori degli oggetti celesti sono presenti e vividi, le stelle riempiono densamente il quadro e oggetti come galassie e nebulose appaiono visibili a occhio nudo, sovrastando addirittura una spiaggia illuminata a giorno. I cieli stellati della prima parte di *Contact*, allora, forse sembrano così poco attraenti proprio per distinguere l'esperienza reale da quella che varca delle soglie della conoscenza. La stessa Eleanor, però, con un gesto che ricorda quello con cui indicava Cassiopea, estende il suo dito verso l'impossibile cielo in riva al mare (figura 8), solo per scoprire che esiste una barriera fluttuante e invisibile tra lei e quello spettacolo. La certezza indessicale sembra quindi, stavolta, negata; quel cielo impossibile pare racchiuso in uno schermo, che forse

61 M. Judkis, *'Titanic' night sky adjusted after Neil deGrasse Tyson criticized James Cameron*, "The Washington Post", April 3, 2012, https://www.washingtonpost.com/blogs/arts-post/post/titanic-night-sky-adjusted-after-neil-degrasse-tyson-criticized-james-cameron/2012/04/03/gIQAZyZitS_blog.html (ultimo accesso: 4 giugno 2022).

è analogo dello stesso “schermo” invisibile su cui lo sguardo vede proiettata in natura la volta celeste. In fondo entrambi i cieli, quello “reale” e quello sublime, sono illusioni, e la “W” di Cassiopea è un miraggio tanto quanto la galassia che si libra su un mare tropicale. Per contro, si può altrettanto leggere questo parallelismo in funzione del messaggio contenuto nel film: se il cielo stellato è comunque segno di una realtà, così può esserlo anche il viaggio solitario compiuto da Eleanor. Allo spettatore viene quindi presentato, implicito, l’invito a credere che anche il *galactic sublime* possa essere un’interpretazione plausibile dello spettacolo cosmico.

In una pellicola recente come *Don’t Look Up*, d’altra parte, si può riscontrare in che modo questa estetica sia maturata. La prima volta che la cometa destinata a distruggere la Terra viene vista nel cielo ci si trova fuori città; come in *Contact*, è una giovane astronoma, Kate, a indicarla col dito, fornendo contestualmente precisi riferimenti geografici («Look, that’s the Big Dipper, that’s Venus, that’s the North Star, but what is that?»). Il controcampo è inquadrato in modo instabile, con un effetto di camera a mano, che sottolinea l’identità di sguardo tra spettatore e personaggio, nonché la realistica attendibilità del panorama mostrato; nonostante nella medesima inquadratura compaia anche un edificio illuminato, però, diverse stelle rimangono visibili. L’inquinamento luminoso è dunque totalmente espunto; la cosa diventa ancor più evidente quando, nella scena immediatamente successiva, la cometa si rivela nel mezzo del traffico cittadino, tra vetrine illuminate e luci delle auto. Il controcampo, ancora con effetto di camera a mano, non presenta alcuno *sky glow*. Al progressivo avvicinarsi della cometa, l’oggetto celeste comincia a venire rappresentato con un dettaglio fotorealistico da *astronomical sublime*; si vedono i filamenti della coda, le sfumature di colore e persino le code secondarie di ioni, in un’inquadratura ricca di stelle e strategicamente incorniciata da nubi modellate da uno scenico chiaroscuro. Il senso, comunque, sembra essere antifrastico, in accordo con l’andamento della storia: più la minaccia mortale si avvicina, più lo spettacolo si fa affascinante, invitando a dimenticare quel che davvero significa ciò che appare nel cielo.

L’espressione più compiuta e approfondita del *galactic sublime*, nel cinema di massa, si riscontra però nell’opera del regista giapponese Makoto Shinkai. Diventato noto a livello mondiale grazie al lungometraggio animato del 2016 *Your Name*, ha iniziato la sua carriera nel 2002, anno in cui esordì col mediometraggio *La voce delle stelle* (*Hoshi no Koe*), creato dal solo Shinkai con un computer Power Mac G4. Sin da quel primo lavoro, il regista e animatore fondò la sua poetica su un dialogo metaforico tra storie romantiche incentrate sul concetto di separazione e sulle conseguenti emozioni legate al desiderio, al rimpianto e alla nostalgia⁶², e ambientazioni dove risulta accentuato il senso di una distanza impossibile da colmare. Spesso, a tale scopo, le storie di Shinkai hanno a che fare con il viaggio nello spazio (ad esempio, in *Oltre le nuvole, il luogo promessoci*, *Kumo no muk*, *yakusoku no basho*, 2004); in generale, comunque, è cifra visiva di tutta la sua produzione l’immagine di un cielo, diurno o notturno, dove luci e colori hanno vividezza estrema e vengono rac-

62 A. Bingham, *Distant Voices, Still Lives: Love, Loss, and Longing in the work of Makoto Shinkai*, “Asian Cinema”, vol. 20 n. 2, 2009, pp. 217-225, https://doi.org/10.1386/ac.20.2.217_1 (ultimo accesso: 4 giugno 2022).

colti o moltiplicati ulteriormente da nubi o oggetti celesti quali le stelle o la grande cometa di *Your Name*. Costante è anche la scelta di simulare persistentemente un artefatto ottico come il *lens flare*, quasi a indicare che quei panorami impossibili, collocati nel mondo artificiale del disegno animato, si trovano invece oggettivamente di fronte all'obiettivo di una presunta macchina da presa, che così finge di tradire la sua presenza. Shinkai non è comunque l'unico a sfruttare il *lens flare* per potenziare la credibilità di un'inquadratura contenente elementi artificiali; si tratta anzi di un uso molto diffuso, e reso specialmente popolare dai film del regista J.J. Abrams. Per il resto, comunque, l'estetica di Shinkai rimane personale e inconfondibile. Nel caso del cielo notturno, sin da *La voce delle stelle* è costante la presentazione di volte celesti dove le stelle sono tutte dotate di colori propri (scelti in libertà, ma dalla tavolozza che si vede nelle vere fotografie astronomiche), circondate da variopinte nebulose e viste attraverso suggestive trame di nuvole che talvolta sembrano ricevere luce dallo spazio, piuttosto che dai sottostanti panorami metropolitani, come sarebbe più logico (figura 9). Infatti, Shinkai non modifica la capacità percettiva dello sguardo a seconda del punto di osservazione; in piena città, come in campagna, il suo paesaggio celeste rimane minutamente definito, lasciando emergere una traccia di *sky glow* solo in prossimità dell'orizzonte.

La letteratura su Shinkai, benché ancora poco cospicua, tende ad attribuire al regista un interesse critico per temi ecologici come quelli del cambiamento climatico⁶³ o della componente umana nello sviluppo di disastri naturali⁶⁴. Sulla rappresentazione dell'inquinamento luminoso, tuttavia, non si nota un'attenzione paragonabile; prevale invece l'uso spettacolare del cielo quale metafora narrativa e cifra stilistica, che tuttavia sarebbe ingiusto identificare come *ecoporn* decorativo, visto il modo cosciente e strutturato con cui tale immagine artificiosa si compenetra con il contenuto dei film stessi. Si può invece supporre che il *galactic sublime* di Shinkai manifesti un punto di arrivo imprevedibile, per quanto logico, della traiettoria iniziata con le fotografie di Malin nei tardi anni Settanta; è l'appropriazione di un immaginario dall'impronta scientifica a fini artistici, in cui il bilanciamento di Daston e Galison tra *trained judgement* e *truth-to-nature* non serve più a comprendere la realtà, ma a rendere più accettabile una finzione complessa. In virtù dell'esempio di Shinkai, è plausibile pensare che questo *galactic sublime* narrativamente giustificato sia destinato a proseguire ulteriormente il suo itinerario; già si sono visti segnali evidenti della sua proliferazione in film animati come *Welcome to the Space Show* (*Uchi Sh e Y koso*, K. Masunari, 2010), dove vengono inclusi nel cielo addirittura segni convenzionali della geografia astronomica come i disegni delle costellazioni, e *I figli del mare* (*Kaij no kodomo*, A. Watanabe, 2019).

In conclusione, la rappresentazione fotorealistica e cinematografica della volta celeste si presenta ancora in piena evoluzione. In senso ecocritico, risulta sistematica e dunque

63 D. Lolli, *On Shinkai Makoto, Spiritual Imagination and Animation Ecologies*, "Animate Assembly's Glossary of Animation Today", 2020, https://www.academia.edu/50630750/On_Shinkai_Makoto_Spiritual_Imagination_and_Animation_Ecologies (ultimo accesso: 4 giugno 2022).

64 T. Thelen, *Disaster and Salvation in the Japanese Periphery. "The Rural" in Shinkai Makoto's Kimi no na wa (Your Name)*, "Dokumentation des 31. Film- und Fernsehwissenschaftlichen Kolloquiums", n. 4, 2019, pp. 215-230.

preoccupante la rimozione dell'inquinamento luminoso, a fronte di un sempre maggiore investimento nel dotare tali spettacoli di una cornice di attendibilità, disegnata da dettagli quali i gesti deitici di *Contact* e *Don't Look Up*, o il *lens flare* di Shinkai. Benché sia possibile comprendere le ragioni espressive dietro a tale scelta, nonché la necessità di capitalizzare con il *galactic sublime* il vasto immaginario evocato dall'estetica astrofotografica della tradizione che da Malin porta a Hubble e oltre, si nota come l'inquinamento luminoso appaia un problema scarsamente rappresentato nella cultura visiva, proprio quando la maturazione del fotorealismo nella resa di paesaggi astronomici potrebbe essere messa al servizio di opere cinematografiche che affrontino in maniera precisa e coinvolgente questa emergenza planetaria. Il discorso, dunque, rimane aperto. Aperta resta, tuttavia, anche la risonanza tra volta celeste e dispositivo cinematografico, quella fotogenia e cinegenia del firmamento che, tornando a Baudry, forse rivela che il celebre *effet cinéma* postulato dallo studioso ha un fratello gemello, un *effet firmament*, il cui potenziale sta solo cominciando ad essere compreso e assimilato dal cinema. Se anche per questo *effet firmament* rimane valida la metafora della caverna di Platone avanzata da Baudry⁶⁵, allora è tutto sommato giusto che in mancanza dello spettacolo naturale, inghiottito dall'inquinamento luminoso, sia l'animazione digitale fotorealistica a farsi carico della sua permanenza nella coscienza collettiva, in virtù della sua incomparabile capacità simulatrice, che, come la mitologica caverna, rende equivalenti percezioni e rappresentazioni. Bisognerebbe auspicare, tuttavia, che non si tratti di una sostituzione definitiva, ma di una risorsa destinata a riaccendere il desiderio ancestrale verso le stelle e i loro autentici paesaggi.

Questo saggio è esito del progetto “Sguardi verdi. La riflessione ecologica nell'animazione cinematografica: modelli narrativi e divulgazione della cultura green”, finanziato dal Dipartimento dei Beni Culturali dell'Università degli Studi di Padova. Si desidera ringraziare la responsabile del progetto, prof.ssa Rosamaria Salvatore, il prof. Alessandro Faccioli, referente presso il medesimo Dipartimento della Global Fellowship Marie Skłodowska-Curie FICTA SciO, progetto ideato dall'autore per proseguire la ricerca su animazione e divulgazione scientifica a partire dal 2023, nonché Eric Rittatore (Associazione Cartùn Genova; Afnews.info) per i suoi utilissimi consigli.

⁶⁵ J.-L. Baudry, *Le dispositif: approches métapsychologiques de l'impression de réalité*, in *L'effet cinéma*, cit., pp. 27-49.



Fig. 1. E.E. Barnard, *Star Cloud in the Milky Way*, 1895.



Fig. 2. *Pillars of Creation*, foto del Telescopio Spaziale Hubble, 1995



Fig. 3. D. Malin, *The Horsehead nebula in Orion*, 1980.



Fig. 4. E. Sougez, *Étude du ciel*, 1937.



Fig. 5. Lo *sky glow* nel cielo di New York, dal film *The City Dark* (I. Cheney, 2011).



Fig. 6. La costellazione del Dragone in *Dragonheart* (R. Cohen, 1996).



Fig. 7. Lo sguardo di Rose e il cielo stellato in *Titanic* (J. Cameron, 1997).



Fig. 8. Eleanor cerca di toccare il cielo in *Contact* (R. Zemeckis, 1997).



Fig. 9. *Galactic sublime* in *Your Name* (Kimi no Na Wa, M. Shinkai, 2016).