

Medium di produzione e fruizione

I medium di produzione e fruizione sono i *sistemi* (metodologici, tecnologici) adoperati per realizzare e permettere la visione di un prodotto video.

Dalla nascita del cinema e per molti decenni è stata usata a questo scopo la pellicola su emulsione fotosensibile; negli anni '70 ha cominciato a essere utilizzato il nastro magnetico analogico; dagli anni '90 si sono sempre più diffusi i supporti digitali: nastro magnetico, disco, schede di memoria. Tutti questi supporti possiedono peculiarità *estetiche* differenti; la diversità risiede nelle caratteristiche specifiche di formazione e riproduzione del simulacro del reale, la *luce* delle immagini catturate.

La *pellicola cinematografica*, come la pellicola fotografica, per accogliere le immagini si trasforma, attraverso reazioni di fotosensibilizzazione prima (impressione) e di trasformazione chimica poi (sviluppo); perde qualcosa di sé, e qualcosa guadagna; il risultato è un simulacro *visibile* e otticamente interpretabile della scena reale: per arrivare alla striscia di fotogrammi che contengono l'immagine *figlia*, la pellicola si è *rigenerata*; il lavoro di montaggio con pellicola è più naturale, immediato, semplice: con taglio e incollaggio l'opera è già formata. Viene ricavato il positivo e proiettando la luce attraverso di esso si rigenera una nuova scena, dotata di vita propria, che si fissa nel micromondo dello schermo da proiezione.

La pellicola ha un *frame-rate* consueto di 24 fotogrammi al secondo: da essa nasce già quindi un mondo *altro* di azione cinematografica, distinto dal mondo della *similitudine reale*, così come è offerto dal video analogico o digitale, che riproduce tradizionalmente la presa dell'azione a 25 fotogrammi al secondo, assai vicino alla *fluidità visiva* della percezione ottica umana.

Nella presa delle immagini il *video analogico* si comporta in modo differente dalla pellicola: a parità di ottica della macchina da presa, il risultato è qualitativamente diverso: il nastro è *impressionato* magneticamente, non subisce quindi nessuna trasformazione "materica", non c'è sostanza che sparisca o che sia altrettanto evidentemente rigenerata (come nella pellicola); particelle magnetiche si *mascherano* solamente, cambiano di polarità: da complesse combinazioni di queste magnetizzazioni si generano immagini, nelle loro forme e colori, che *rappresentano*, ma non *riproducono* come fa la pellicola, un simulacro della scena reale.

In virtù di questa rappresentazione e non riproduzione, l'immagine video non è direttamente visibile, come la pellicola, ma c'è bisogno di un "terzo" per la visione del modello della scena, il videoriproduttore, che riconverte i segnali elettrici in segnali ottici.

Il montaggio nel video analogico non è quindi immediato, né naturale: non è possibile tagliare e incollare il nastro, ma solamente copiare *elettronicamente* pezzi di nastro su altro nastro.

Il nastro analogico non è quindi alterato dalla registrazione, l'immagine rappresentata può essere infatti cancellata per far posto a una nuova immagine, a una nuova scena ripresa; l'effimero, il labile di tale registrazione del mondo rispetto all'oggetto dipinto, *scolpito*¹ della pellicola è quindi evidente.

Come è anche evidente il logoramento del nastro a ripetute registrazioni (e a ripetute letture): a ogni passaggio vi è un numero più o meno alto di particelle che non reagiscono più ai *comandi di riproduzione*, e da ciò deriva l'effetto di *disturbo* nella visione, che del resto si ha con evidenza nella duplicazione di copie successive da uno stesso originale. La perdita di qualità ottica nel tempo e nelle riproduzioni - e quindi di valenza estetica - appare quindi evidente nel nastro analogico. Anche la pellicola negli anni si degrada, ma è un degrado di tipo diverso, non *innato* come è invece nel nastro analogico.

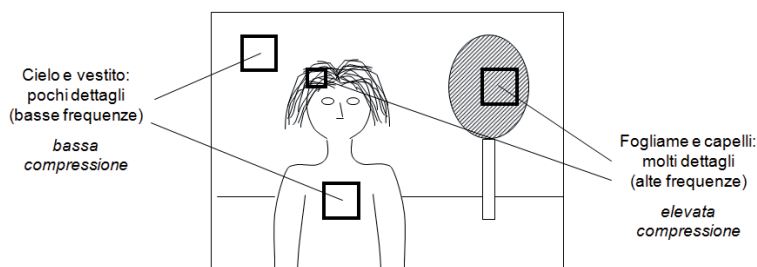
Riguardo all'estetica della produzione dell'immagine, la pellicola ha una semplice, immediata visualizzazione per dia-proiezione: la luce del proiettore ri-genera l'immagine su uno schermo, solitamente sufficientemente grande per ricreare l'efficacia del mondo *altro* della rigenerazione della scena. Il nastro è invece proiettato fondamentalmente in un monitor televisivo: riproduzione per irradiazione, quindi; la piccola dimensione del monitor fa cogliere una assai luminosa riproduzione della scena, ma essenzialmente in termini di rappresentazione, perdendo quindi la componente di rigenerazione del mondo *altro*.

Il *video digitale* ha la caratteristica fondamentale di archiviare l'informazione visiva in forma numerica e non analogica: ciascun fotogramma dei 25 tradizionalmente presenti in un secondo di video è costituito da matrici di numeri (due matrici - o *quadri* - per ogni fotogramma), i cui elementi contengono le informazioni di luminosità e colore di ciascun punto (pixel) dell'immagine ripresa (e quindi dell'immagine riprodotta); un segnale luminoso è convertito in numero corrispondente alle caratteristiche ottiche del punto, che, in una nuova registrazione sovrapposta alla precedente, può cambiare valore.

Un'informazione digitale è - teoricamente - inalterata in una operazione di copia: un numero copiato rimane evidentemente sempre lo stesso: è possibile clonare all'infinito un originale.

1. "In che cosa consiste allora l'essenza del lavoro dell'autore nel cinema? Convenzionalmente lo possiamo definire una scultura nel tempo." A. Tarkovskij, *Scolpire il tempo*, pag.

Si potrebbe dedurre quindi che la qualità estetica di un video digitale possa essere dipendente essenzialmente dalle qualità ottiche della videocamera. In realtà c'è un altro fattore che influisce: la *compressione delle informazioni*, che è tuttora attuata nella maggior parte delle applicazioni per esigenze di economia *tecnologica*, ma che ha significative implicazioni estetiche².



1. Modalità di compressione bidimensionale di un frame.

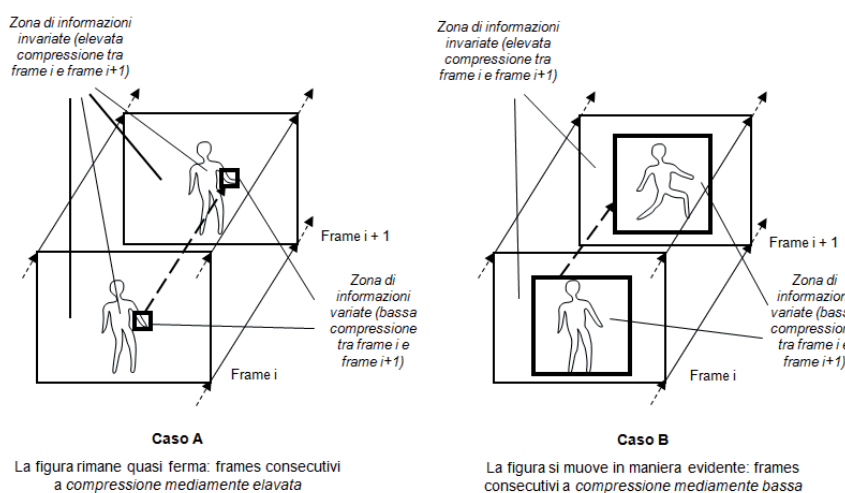
Le informazioni video in forma digitale sono in quantità molto elevata³. Con la *compressione delle informazioni video* - simile metodologicamente alla compressione adottata nella fotografia digitale, con la differenza che essa avviene non solo nello spazio dell'immagine, ma anche nel tempo - si procede sia a ridurre le informazioni presenti nel quadro del fotogramma (la singola immagine ad esempio di 720x576 punti, compressione bidimensionale nelle due dimensioni spaziali) sia a ridurre la quantità di informazione nella successione dei fotogrammi (compressione tridimensionale, con il tempo come terza dimensione). Tali due tipologie di compressione operano la riduzione delle informazioni in base a due principi fondamentali: il primo è "i pixel vicini a un determinato pixel (nello spazio e nel tempo) hanno presumibilmente le stesse caratteristiche di luminosità e colore"; il secondo è "la semplificazione (compressione) di una parte di un'immagine con molti dettagli (alte frequenze) viene rilevata dall'occhio umano in maniera meno evidente della semplificazione di una parte di un'immagine con pochi dettagli (basse frequenze)": il risultato è che ad esempio (fig. 1) i pixel dei capelli di una persona (molti dettagli) possono essere compressi in modo elevato senza che si notino differenze fondamentali, mentre se la stessa compressione

2. Negli ultimi venti anni è aumentata la qualità dei sistemi di compressione, ma è anche aumentata la richiesta della qualità di definizione video: dal formato DV degli anni '90 (720 x 576 punti-immagine) si è passati agli inizi del 2000 all'HD (1920 x 1080 punti-immagine), e successivamente a definizioni sempre più elevate, essendo alla base la richiesta di un video digitale che potesse avere le stesse prestazioni della pellicola cinematografica a 35 mm, in modo da poterla sostituire nelle produzioni professionali. Ne è derivato che, nonostante l'accresciuta potenza dei computers dedicati all'elaborazione video, la produzione di un video non-compresso sia ancora complessa e costosa.

3. Un numero che rappresenta l'informazione di colore e luminosità di un punto (pixel) è moltiplicato per il numero di punti del fotogramma (in una risoluzione di 720x576 si hanno 414.720 punti), che è moltiplicato per 25 frames per 2 quadri al secondo (per un totale di 20.736.000 punti-informazione al secondo).

è applicata ad uno sfondo uniforme, come un cielo terso, l'occhio rileva i *difetti* dovuti alla compressione dell'informazione. La compressione, infatti, se riduce la quantità di dati da elaborare, conduce però alla perdita di informazione; il processo di compressione riduce la *sostanziosità* dell'immagine, nello spazio e nel tempo, introducendo *errori* che in sostanza fanno discostare l'immagine risultante dall'immagine *reale*: ciò avviene lungo tutto il processo, dall'immagine reale (ripresa dalla telecamera), all'immagine compressa, alla ridecodificazione dell'immagine compressa per visualizzarla.

La compressione, quindi, per ridurre la quantità di informazione da elaborare, opera una semplificazione dell'immagine introducendo errori rispetto all'immagine reale; ma prodotti tali errori in modo da renderli il più possibile nascosti all'osservatore. Nella compressione bidimensionale (il singolo fotogramma) è introdotta una semplificazione consistente in mutamento di luminosità e colore soprattutto nelle parti più dettagliate, più eterogenee, dell'immagine, dove lo spettatore noterebbe maggiormente le diversità rispetto all'immagine *reale*.



2. Modalità di compressione tridimensionale (tra frames successivi)

Nella compressione tridimensionale (tra un fotogramma e l'altro) è il movimento che guida la semplificazione dell'informazione (fig. 2): in un'azione statica i frames dei fotogrammi sono simili uno all'altro (caso A), per cui dal frame precedente al frame successivo verranno modificati solamente i gruppi di pixel notevolmente diversi; viceversa, in un'azione più movimentata due frames contigui sono abbastanza diversi uno dall'altro (caso B), per cui saranno di più i pixel a dover essere cambiati tra i due frames, con maggiore quantità di informazione e quindi minor possibilità di compressione.

Le considerazioni effettuate per il formato su pellicola e il formato analogico, riguardo al rapporto tra mondo reale e mondo del film possono essere riprese anche per il formato digitale: nella pellicola si poteva parlare di una *riproduzione* di un mondo altro rispetto al mondo della ripresa *reale* - dato dalle caratteristiche di cattura dell'immagine e della visione; nel nastro analogico si poteva parlare piuttosto di *rappresentazione*, cioè

qualcosa che non era esattamente un mondo altro, autonomo, ma piuttosto una *visione simulacro* del reale visivo, a esso sostanzialmente legato. Il formato digitale, da un lato - per la sua essenza numerica - costruisce mondi *altri* - come la pellicola - autonomi rispetto al reale perchè consistenti d'una astrazione numerica; da un altro lato tende - come il nastro analogico - a una *riproduzione*, dato lo pseudorealismo dell'immagine generata. Ma la compressione bidimensionale opera decisamente la creazione di un mondo *altro*, facsimile del reale, ma dotato di *rumore*, di *disturbo* in alcune sue parti; in alcuni suoi oggetti reali, in definitiva. La compressione tridimensionale opera un'analogia trasformazione del rapporto tra mondo della visione reale e mondo *altro* digitale, ma nella direzione temporale anzichè spaziale (ovvero anche spaziale, nella direzione del movimento del tempo): quando tra due frames adiacenti non si rilevano differenze sostanziali nei pixel corrispondenti, e si decide di unificare i frames, o porzioni locali di essi, si opera una disgregazione dell'unità della dimensione temporale del mondo del film rispetto al mondo della visione reale: così che alcune porzioni dello spazio-tempo vengono contratte a una temporalità nulla, rispetto ad altre che mantengono la loro temporalità originaria: la topologia spazio-temporale quadridimensionale è così *frantumata*, rotta in porzioni di spazio topologico che si sovrappongono e si intersezionano tra loro, introducendo anche qui una sorta di *disturbo* nel mondo creato, che rende imperfetto il clone del mondo reale.