

100 ANNI DI EVOLUZIONE DELLA TECNICA CARTOGRAFICA DELL'ISTITUTO GEOGRAFICO DE AGOSTINI-NOVARA

Vittorio CASTELLI (*)

(*) Istituto Geografico De Agostini, Corso della Vittoria 91-28100 Novara, tel. 0321424956, fax 0321424805, e-mail: vittorio.castelli@deagostini.it

Riassunto

La relazione affronta l'evoluzione delle tecniche cartografiche utilizzate dall'Istituto Geografico De Agostini nei primi 100 anni della sua storia attraverso la realizzazione della cartografia del Calendario Atlante: dalla realizzazione cartografica del primo Calendario Atlante del 1904 realizzato con l'incisione su pietra ai successivi atlanti geografici scolastici come il Metodico del 1910 fino alle attuali realizzazioni cartografiche come l'Atlante della Terra del 2005 e l'Atlante Geografico Metodico del 2006 realizzati con le tecniche informatiche a partire dalle informazioni contenute nei data-base. L'analisi delle tecniche consente di mettere in luce la grande evoluzione che ha accompagnato la storia della cartografia dell'Istituto.

Abstract

The report presents the development of the cartographic techniques adopted by Istituto Geografico De Agostini in the first 100 years of its history in the creation of the mapping section of Calendario Atlante, from the publication of the first edition of this Work in 1904, created using the old stone engraving (lithography) technique to the subsequent creation of school atlases like Atlante Geografico Metodico, in 1910, till more recent cartographic products like Atlante della Terra in 2005 and Atlante Geografico Metodico in 2006, final result deriving from the information of a Digital Cartographic Database. The study of these techniques allows to highlight and reconfirm the strong and important technical enhancements and evolution process that Istituto Geografico De Agostini has been going through since the beginning of its history till our present days.

Introduzione

Scorrendo la cartografia di corredo del **Calendario Atlante** sono evidenti le modifiche che hanno subito le carte geografiche nel tempo. Analizzando nel dettaglio le carte si può ricostruire l'affascinante evoluzione delle tecniche cartografiche necessarie alla loro preparazione, che sono passate dall'incisione su pietra dei primi anni alla produzione elettronica digitale di questi ultimi.

È necessaria una breve premessa: le carte geografiche che sono contenute nelle opere di divulgazione geografica, carte e atlanti geografici, sono dette di *Cartografia Derivata* cioè sono carte desunte da carte geografiche di maggior dettaglio, chiamate *Carte Rilevate*, nate dalla rilevazione diretta sul terreno da parte del **Topografo-Cartografo** e destinate prevalentemente ad un utente specializzato. È evidente la differenza: da una parte si va sul territorio e lo si misura e cartografa (disegna) nei suoi dettagli, dall'altra si opera a tavolino cioè si recupera il lavoro svolto dal topografo e lo si generalizza (semplifica), lo si tematizza fino a renderlo un prodotto di più facile interpretazione fino a raggiungere l'obiettivo prefissato. L'Istituto Geografico De Agostini produce prevalentemente carte derivate.

Il lavoro del Cartografo ha dunque l'obiettivo di fornire al lettore una carta geografica che rappresenta il territorio in modo sintetico e nella quale sono stati volutamente trascurati particolari che sono stati ritenuti non necessari in relazione alle finalità della carta, mentre sono stati messi in

particolare evidenza elementi caratterizzanti il prodotto: ad esempio nel caso di una carta stradale la rete delle strade e delle autostrade.

Nel nostro caso la cartografia del Calendario Atlante ha come obiettivo principale la rappresentazione della divisione politica degli Stati e quando possibile, in relazione alle dimensioni della carta (scala di disegno), la divisione amministrativa di 1° o 2° grado (per l'Italia le Regioni e le Province), rappresentati con colori diversificati.

Proviamo ora a raccontare l'evoluzione che ha avuto la cartografia, dal punto di vista tecnico, nei 100 anni di storia del Calendario Atlante; il lettore potrà avere una rispondenza visiva delle modifiche sfogliando le ristampe anastatiche dell'opera che in occasione del centenario della pubblicazione sono state rieditate.

La cartografia e la pietra di incisione

Nel 1904, data della prima edizione, le tavole di cartografia erano 11, più una doppia pagina di bandiere dei 57 principali Stati. Il lavoro del cartografo, allora come oggi, consisteva nel produrre gli impianti (matrici) necessari per la stampa, oltre a una prima fase di disegno, fatta dal **Disegnatore Cartografo** (i primi disegnatori e incisori cartografi di De Agostini furono tedeschi), della *proiezione geografica* (meridiani e paralleli: il sistema di riferimento geografico), dell'*idrografia* (linea di costa, limite dei laghi e tracciato dei fiumi), dei *confini di Stato* e di regione, dei *cerchietti* (circoletti) delle località (differenziati per importanza demografica: numero di abitanti distinti per classi di grandezza), dei *toponimi* (scrittura) realizzati su carta da lucido vegetale (pergamena) con l'inchiostro di china nero (disegno svolto tutto con speciali pennini prodotti in Inghilterra o Germania), disegno che potremmo definire bozza, ma che in realtà era spesso un piccolo capolavoro di qualità grafica e di precisione, fatto già nelle dimensioni definitive e che richiedeva per ciascuna tavola del Calendario Atlante alcune centinaia di ore di lavoro. A questa prima fase seguiva la fase di *messa in bella*, che consisteva nel ripetere il disegno su una *pietra da incisione*, che diventava la matrice di stampa. Quest'ultima era una pietra litografica a grana finissima (un calcare marnoso) che veniva estratta dalle cave di *Solenhofen* in Germania, e che opportunamente levigata e trattata, veniva poi ricoperta da uno strato di nerofumo misto a colla arabica; su di essa, con procedimenti chimici veniva riprodotto il disegno-bozza, a rovescio, in modo da ottenere nei successivi passaggi una riproduzione a stampa ovviamente al diritto. In questa fase subentrava al disegnatore cartografo, l'**Incisore Cartografo**, cioè l'artista che con l'uso di speciali punte di acciaio (bulini) opportunamente sagomate in relazione al tipo di lavoro da svolgere, ridisegnava incidendo (scalfendo) la superficie della pietra, ripetendo il disegno del lucido ma a rovescio. È molto significativo osservare con attenzione sulle vecchie carte geografiche il disegno del rilievo dei monti che veniva fatto con la tecnica del tratteggio: le ombreggiature venivano fatte con piccoli tratti di dimensioni variabili in relazione alla pendenza e alla posizione rispetto ad una sorgente luminosa, il risultato erano migliaia di tratti che insieme producevano l'effetto rilievo. Questo lavoro di altissimo pregio tecnico e artistico veniva fatto sulla pietra da incisione, il tempo di realizzazione era di circa 4-8 cmq al giorno, la superficie di una tavola era di circa 2500 cmq, una tavola ricca di montagne come la zona alpina richiedeva più di un anno di lavoro! Un altro dato interessante: un bravo incisore riusciva a scrivere da 6 a 10 nomi all'ora, secondo le dimensioni e il tipo di carattere (ad esempio i nomi di Stato richiedevano più tempo in quanto venivano dapprima filettati, cioè veniva realizzata la struttura e poi ingrossati). Quando si pensa che una tavola di un grande atlante geografico comprende oltre 2500 nomi, è facile capire l'impegno di tempo e lo sforzo economico che comportava la realizzazione di un atlante. Una pietra da incisione del Calendario Atlante aveva queste misure: 30 x 24 x 6 cm e un peso di circa 10 kg; si deve pensare che ciascuna tavola di cartografia necessitava di almeno sei pietre, una per ciascun colore, mentre una tavola del Grande Atlante De Agostini, che veniva stampata ad almeno otto colori, misurava circa 90 x 50 x 8-10 cm e pesava 80 kg. Le tavole di archivio della cartografia assomigliava a una grande cava di pietra, in De Agostini se ne contavano ben oltre 10.000!

La cartografia con le pellicole

Agli inizi degli anni '60 la tecnica di produzione cartografica si era evoluta e la comparsa di nuovi materiali permisero di realizzare una cartografia meno artistica ma più rispondente alle nuove realtà produttive. Nel 1970 si ha la prima svolta tecnica del Calendario Atlante: si abbandona la pietra di incisione a favore della **pellicola fotografica**, con la tecnica della fotomeccanica, le pesanti pietre sono sostituite dalla sottile pellicola fotografica industriale. Rimane il lavoro di ricerca di informazioni, del disegno dell'originale, fatto dal disegnatore-redattore cartografo ma la lavorazione viene rinnovata, alla carta da lucido subentra un nuovo materiale plastico indeformabile: il *poliestere*, il disegno viene fatto utilizzando non più il pennino ma il *rapidograph* e la redazione diventa più snella. Ma la vera rivoluzione è nelle fasi di messa in bella.

Alla pesante e ingombrante pietra di incisione subentrano i sottili materiali plastici, il ridisegno delle coste dei fiumi e dei confini viene fatto su un materiale chiamato *astralon* di colore arancione sul quale viene impresso il disegno, questa volta all'incisore su pietra subentra l'**Incisore su pellicola** che utilizza delle punte di *diamante artificiale* di diverso spessore e sagomatura, di durata illimitata (le punte in diamante vengono prodotte in Inghilterra), la lavorazione è sempre di alta qualità ma decisamente più rapida. In questo modo si produce un negativo, che con il procedimento fotomeccanico attraverso un *bromografo* diventa poi una pellicola positiva, e questo modo di procedere si ripete poi per tutti gli elementi lineari fino a generare una serie di pellicole per proiezione, idrografia, confini, strade ecc. Parallelamente viene preparato un *elenco dei nomi* (toponimi) che verrà composto attraverso la composizione a piombo della tipografia, che utilizza caratteri e corpi di stampa specifici per la cartografia. Da questa composizione attraverso numerosi passaggi si otterrà una pellicola speciale sottilissima chiamata *stripping* (prodotta negli Stati Uniti) che verrà poi incerata con *cera di api raffinata*, con la funzione di colla. Ciascun nome della carta viene ritagliato da questa pellicola e posizionato su una nuova pellicola nella giusta posizione seguendo con cura il disegno dell'originale, questa fase viene chiamata *puntatura dei nomi*: un esperto puntatore di nomi ne riusciva a posizionarne fino a 60 all'ora, e ciascuna di queste fasi necessita di meticolosi e accurati controlli svolti dal disegnatore-redattore cartografo. La carta nel frattempo, sempre attraverso complicati sistemi fotomeccanici, veniva corredata delle tinte degli Stati, che apparivano su una pellicola sotto forma di retini fotografici. L'assemblaggio di tutti questi elementi attraverso le procedure fotomeccaniche portava alla realizzazione delle pellicole per la stampa, nel caso del Calendario Atlante quattro pellicole: *Cyan* (blu), *Magenta* (rosso), *Giallo*, e *Nero*. L'archivio delle *pellicole* di ciascuna tavola era di oltre 30 film, mentre per una tavola di un grande atlante geografico, molto più complessa, si arriva ad oltre 80 pellicole, ma in ogni caso la dimensione e il peso del materiale di una tavola non raggiunge l'ingombro di una sola pietra!

I tempi di lavorazione con questa tecnica vengono decisamente abbassati, la facilità di ottenimento delle pellicole permette alla cartografia di adattarsi sempre più alle necessità di ottenere prodotti diversificati in linea con la sempre più alta richiesta di nuove carte e atlanti.

Negli anni successivi i metodi di realizzazione subiscono continui affinamenti, il più notevole dei quali si è avuto nella preparazione delle scritte dei nomi, affrancatasi dalla rigidità della composizione tipografica (piombo) grazie alla invenzione di nuove macchine dedicate: *Diatype* (costruite in Germania). Da queste macchine, poco più grandi di una attuale stazione grafica di computer, con una gestione ancora molto complessa si ottengono i film con la composizione dei toponimi, che sempre attraverso la pellicola *stripping* vengono posizionati *puntati* sulla pellicola in realizzazione.

Nel 1973 viene definito il progetto del nuovo **Grande Atlante** che utilizza al meglio queste nuove tecniche di produzione, la stampa del nuovo atlante definito dagli americani di Rand McNally (allora il più grande produttore mondiale di cartografia) *Dream Atlas*, avviene nel 1982.

Il Calendario Atlante continua nella sua evoluzione tecnica, le carte vengono prodotte con maggiore facilità, diventano più numerose, e l'apporto degli specialisti che sono addetti alla realizzazione, ciascuno con una specifica competenza, è ancora numeroso. L'elenco che segue ne indica la sequenza nelle principali fasi di lavorazione riferendosi a una carta geografica di un grande atlante:

disegnatore-redattore cartografo: si occupa del progetto e del disegno della carta, della scrittura dei nomi, del controllo di tutte le fasi di lavoro; **disegnatore del rilievo dei monti:** si occupa di disegnare le ombreggiature che danno la tridimensionalità della carta; **incisore su pellicola:** ripete con le punte di diamante il disegno di tutti gli elementi lineari; **preparatore delle tinte:** attraverso processi fotomeccanici prepara le aree colorate; **fotocompositore dei nomi:** compone i nomi nei giusti caratteri e corpi; **puntatore dei nomi:** posiziona con la massima cura gli stripping con i nomi; **tecnico fotomeccanico** che attraverso i *bromografi* (fotocamere industriali), produce le pellicole di ciascun colore; **responsabile di redazione:** prepara la ricerca di informazioni e poi rivede tutte le fasi di lavoro, in particolare si occupa del controllo finale della bozza di stampa e provvede ad inserire gli ultimi aggiornamenti; **tecnico delle prove di colore:** che con il *torchio tiraprove* produce le bozze di colore e solo alla fine degli anni '70 si passa a una nuova attrezzatura che produce i *cromalin* con procedimento fotochimico, per il controllo finale del prodotto; addetto al **rilevamento dell'indice dei nomi** che rileva tutti i nomi presenti sulla carta, ne individua le coordinate di riferimento e predispone la composizione dell'indice dei nomi.

La nuova cartografia digitale

Arriviamo con queste tecniche, sempre in continua ma lenta evoluzione, fino a metà degli anni '80, quando anche nel mondo della cartografia geografica compare il **computer**. Gli inizi sono veramente difficili, l'approccio ai nuovi sistemi di produzione, come in altri settori del lavoro, sconvolge una tradizione consolidata, parecchie figure professionali anche di alto profilo tecnico scompaiono, ma la cartografia ha la forza di resistere e di adeguarsi, finalmente anche il cartografo si affranca dalle lavorazioni specialistiche e manuali e deve assumere una professionalità più complessa: la struttura della composizione della carta non muta, ma un buon redattore cartografo è in grado attraverso l'uso del *mouse* e della tastiera di realizzare una carta geografica: la professionalità redazionale viene esaltata specie nelle piccole realtà aziendali, la grande industria mantiene alcune specializzazioni ma la manualità spiccatissima viene in parte a meno: l'artista incisore è dimenticato, subentra il tecnico e l'informatico, la carta diventa sempre più un prodotto meno personale, programmi sempre più sofisticati permettono al cartografo di dedicarsi con maggior attenzione ai contenuti e alla grafica, ma diventa sempre più necessaria la conoscenza approfondita di tutto il processo produttivo a valle della produzione: stampa e confezione, l'evoluzione è continua e inarrestabile.

Questa evoluzione ha richiesto per la cartografia del Calendario Atlante tempi più lunghi. Solo in questi ultimi anni si è deciso di abbandonare la cartografia realizzata con la tecnica fotomeccanica per sfruttare tutte le potenzialità offerte dai *Data-Base*, il grande depositario di tutto il sapere della cartografia. Il cartografo si affianca all'informatico che ne raccoglie le sollecitazioni e fornisce nuovi e più sofisticati strumenti di gestione e di elaborazione, le fasi finali non hanno più l'aspetto delle pellicole ma sono dei *file* che viaggiano nello spazio attraverso le fibre ottiche e che raggiungono anche paesi lontani. Il cartografo si è trasformato: ha abbandonato il pennino, l'inchiostro di china, il rapidograph, la pellicola, le prove di torchio, utilizza l'informatica, ma non viene a meno il suo "sapere", anzi necessita di ampliare i propri orizzonti professionali. Le nuove mete sono la qualità e la prontezza nel soddisfare le esigenze sempre più diversificate richieste da un mercato interno e internazionale in grande fermento. La concorrenza internazionale è il nuovo obiettivo, per vincere occorre qualità e prontezza nell'affrontare le nuove proposte tecnologiche non dimenticando i principi fondamentali della cartografia: contenuti qualificati e aggiornati, documentazione certificata, progetto grafico e qualità espressiva tali da facilitare l'uso della carta geografica anche ai non addetti ai lavori, in altre parole grande rispetto per il Cliente-Utente.