Chester Carlson (1906-1968)

scritto da Giorgio Nebbia | 1 Dicembre 2008

Ho sempre pensato che la transizione dallo stato di primate a quello di “uomo”, di “uomo-e-donna”, di esseri umani, insomma, sia avvenuto quando qualcuno ha imparato a comunicare le proprie esperienze e conoscenze ad altri, con la parola, con “segni”. I “graffiti”, quei disegni incisi sulle pietre, probabilmente spiegavano e avvertivano come stare alla larga da certi animali e come catturarne altri e come difendersi da aggressori; poi rapidamente si è passati ai segni che indicavano suoni e parole, poi alla scrittura vera e propria.

Poi bisognava che gli scritti fossero accessibili ad altri e sono nate intere classi di “scrivani”, capaci di riprodurre gli scritti, e poi sono nati i bibliotecari, i custodi degli scritti. Ci sono interi libri molto belli sulle biblioteche e sulla loro evoluzione, ma la riproduzione degli scritti è rimasta per millenni una operazione lenta e faticosa e “specialistica”, di persone che copiavano delle parole,

talvolta senza sapere che cosa significavano, fino alla rivoluzione della stampa, mezzo millennio fa.

Ma anche i libri, e poi i giornali e le riviste scientifiche, stampati restavano poco diffusi o difficilmente accessibili; io appartengo ad una generazione che ha passato intere ore nelle biblioteche a copiare articoli dalle riviste, prima a mano, poi trascrivendo gli appunti con una macchina per scrivere, magari in più copie, con la "carta carbone", se volevo farne parte ad altre persone. Ma era una gran fatica. Si potevano anche fotografare pagine di libri o articoli con complicati trespoli e con una Leica, la mitica macchina fotografica; si ottenevano copie di documenti su carta fotografica o in microfilm, da far stampare poi come fotografie.

E poi esisteva il ciclostile, nel quale si batteva un testo con una macchina per scrivere senza nastro facendo dei fori e taglietti su una carta sensibile da cui si ottenevano varie copie a inchiostro girando una manovella a mano. Sono residui archeologici le copie con la scritta "ciclinprop" (ciclostilato in proprio) una formula che permetteva di evitare l'obbligo si sottoporre a controllo di polizia quello che veniva distribuito nelle assemblee o per le strade. Tecniche che sembrano lontane millenni.

Finalmente anche in Italia sono arrivate le macchine fotocopiatrici; oggi si entra dovunque e si ottiene per pochi centesimi una "fotocopia", ma mezzo secolo fa era una rarità; la prima fotocopia moderna è stata ottenuta nel 1938 per la tenacia di Chester Carlson (1906-1968), un inventore americano dalla vita avventurosa e affascinante. Carlson era nato in una modesta famiglia e fin da piccolo aveva dovuto lavorare per sopravvivere e pagarsi gli studi; in questo modo nel 1930 era riuscito a laurearsi in fisica e nel 1933, in piena crisi economica, aveva trovato un impiego in un ufficio che aiutava gli inventori a brevettare i loro ritrovati.

Da sempre era stato affascinato dall'idea di inventare qualcosa: il modello dei ragazzi americani intraprendenti era Edison, il grande inventore (e non sarebbe male che la passione delle invenzioni contagiasse anche quegli studenti che non sanno che cosa fare). Carlson, per il suo lavoro d'ufficio, era costretto copiare a macchina centinaia di pagine e si mise in testa di inventare un sistema di copiatura più rapido e meno faticoso.

Negli anni trenta del Novecento le uniche macchine per la riproduzione di documenti erano quelle fotostatiche, lente e costose. Carlson passò dei mesi a studiare nella favolosa Biblioteca Pubblica di New York (quella "università del popolo", ancora oggi una delle più ricche del mondo, il cui catalogo è consultabile anche da casa propria nel sito Internet www.nypl.org) e così fra una pagina e l'altra si imbatté nella fotoconduttività, la proprietà per cui la luce fa aumentare, in certe condizioni, la conducibilità elettrica, cioè la capacità di far passare una corrente elettrica, di certe sostanze, dette semiconduttori.

Il principio è relativamente semplice: quando una sottile superficie di un adatto materiale, per esempio di selenio, è colpita da un insieme di punti luminosi e bui, emessi dalle varie parti della scrittura di un foglio, le parti buie possono attrarre una polvere elettrostatica o magnetica mentre le parti illuminate respingono la polvere. Se la polvere può essere fissata o fusa su un foglio bianco di carta, su tale foglio apparirà una copia quasi esatta del foglio scritto da riprodurre.

Carlson fece i primi esperimenti di copiatura "a secco" usando zolfo, a casa sua, ma i vicini, infastiditi dai fumi che si formavano, lo costrinsero a trasferirsi nel quartiere Queens di New York in una abitazione in cui poté mettere in piedi il suo laboratorio con la collaborazione di Otto Kornei, un fisico emigrato dalla Germania nazista. Nel 1938 i due riuscirono a copiare uno scritto, proiettandone l'immagine su

una lastra di zinco coperta con un sottile strato di zolfo; nelle parti non illuminate la lastra attraeva della polvere di licopodio, una resina che poteva poi essere fusa su un foglio bianco.

Per anni gli inventori di questo processo cercarono di interessare le industrie e anche il governo americano alla loro invenzione; finalmente nel 1944 la Battelle Corporation, una impresa col compito di finanziare e sviluppare innovazioni, convinse la piccola ditta Haloid a produrre macchine fotocopiatrici con il nuovo processo che fu chiamato "xerografia" (xeros, in greco, significa secco, cioè riproduzione di immagini a secco, a differenza di quanto avviene, a umido, con la fotografia).

La società cambiò poi il nome in Xerox e poté annunciare, nel 1948 la produzione industriale di macchine da riproduzione basate sul nuovo sistema elettrostatico. Il successo e i perfezionamenti furono rapidi, enormi e continui fino ad arrivare alle attuali macchine con cui è possibile fare una copia su carta normale semplicemente spingendo un bottone. Anche Carlson incontrò il successo economico, guadagnando, per la sua invenzione, 150 milioni di dollari dei quali 100 milioni furono donati a organizzazioni che sostenevano la lotta per i diritti civili degli anni sessanta.

Carlson morì nel 1968 e la sua avventurosa vita è raccontata da David Owen nel 2004 in un libro che non mi risulta tradotto in italiano, il cui titolo in italiano sarebbe: "Copie in pochi secondi: come un inventore solitario e una ditta sconosciuta hanno dato vita al più rivoluzionario sistema di comunicazione dopo l'invenzione della stampa da parte di Gutenberg". Anche nel caso di Carlson si può ben dire, con Pasteur, che "il caso aiuta la mente preparata".