

La lunga avventura della luce

Giorgio Nebbia nebbia@quipo.it

Nel primo capitolo del libro della Genesi, quello che narra, secondo la tradizione ebraico-cristiana, l'origine del mondo, è scritto che Dio, dopo aver fatto il cielo, la terra e le acque, creò "la luce" e vide che era "cosa buona". A questa "cosa buona" l'Unesco, l'organizzazione delle Nazioni Unite per la Scienza e la Cultura, ha deciso di dedicare il prossimo anno 2015, una eccezionale occasione per riconoscere le infinite forme in cui la luce entra nella vita umana. Alla luce si deve la crescita dei vegetali attraverso la fotosintesi (fotos è il nome greco della luce), la vista, l'illuminazione artificiale, il funzionamento dei pannelli fotovoltaici.

Per centinaia di migliaia di anni i nostri predecessori hanno avuto a disposizione come luce soltanto quella diurna del Sole. La vita notturna nelle caverne e nelle pianure era buia fino a quando qualcuno non ha scoperto che un ramo acceso poteva sconfiggere il buio permettendo di vedere persone e cose. Da allora i progressi sono stati continui; le fiaccole sono state perfezionate impregnando il legno con qualche resina o catrame che faceva durare più a lungo la combustione luminosa, ma il grande passo successivo, siamo ormai poche migliaia di anni fa, si ebbe quando qualcuno ha scoperto che alcuni oli e grassi vegetali e animali bruciano lentamente a lungo se posti entro piccoli recipienti, le lucerne, adatte, come dice il nome, per fare luce. La menorah, la lampada ad olio a sette braccia, una per ogni giorno della creazione, è il simbolo più antico della religione ebraica.

Per le lucerne si usavano i grassi disponibili, vegetali come l'olio di oliva, o animali i quali però facevano luce liberando fumo e cattivi odori. Fino a quando, un paio di migliaia di anni fa, qualcuno scoprì che certi grassi solidi potevano essere foggiate in cilindretti attraversati da un filo di tessuto, lo stoppino: le candele. Le candele facevano luce a lungo e con minore fumo; per i cristiani la candela ancora oggi viene accesa come simbolo di fedeltà e nelle feste religiose. Un candelabro con molte candele poteva illuminare bene anche locali grandi; la fabbricazione delle candele è stata una delle prime attività artigianali e poi industriali. Il materiale usato era principalmente il sego, sottoprodotto della macellazione dei bovini, che però dava una luce giallastra e puzzolente; le candele più pregiate erano fatte con la cera d'api che dava una luce più "bianca" e brillante, ma era più costosa.

Dal 1700 in avanti fu scoperto che il grasso che si trova nella testa di alcuni cetacei, come le balene e i balenotteri, poteva essere usato per la produzione di buone candele che facevano una luce migliore e ed erano meno fumose e puzzolenti. Cominciò così la caccia alle balene; la produzione di olio di balena raggiunse il suo massimo nella metà dell'Ottocento quando ci si accorse che la popolazione delle balene stava rapidamente diminuendo per l'eccessivo sfruttamento. La strage dei cetacei, così

importanti per gli equilibri delle catene ecologiche, fu fermata dalla scoperta che dalla raffinazione del petrolio, era possibile ottenere un residuo ceroso, una paraffina, che bruciava con una luce luminosa e poteva essere usato al posto del grasso di balena.

Nello stesso tempo fu scoperto il “gas illuminante”; scaldando il carbone ad alta temperatura, si libera un gas costituito da ossido di carbonio e idrogeno che brucia con fiamma luminosa. Il gas illuminante poteva essere distribuito mediante tubazioni nelle strade, nelle fabbriche, nelle case, nelle biblioteche: la luce, nella società industriale, diventava uno dei fattori della produzione; più luce significava poter allungare l’orario (e la fatica e lo sfruttamento) del lavoro per aumentare la fabbricazione delle merci. La luce a gas però offriva anche più tempo per leggere e per aumentare le conoscenze scientifiche che avrebbero permesso la scoperta di altri strumenti di illuminazione.

La scoperta della dinamo aveva permesso di trasformare il moto di una ruota, azionata dall’acqua o dal vapore, in elettricità; l’inventore americano Thomas Edison (1847-1931) scoprì che il passaggio di una corrente elettrica attraverso un sottile filo metallico lo scaldava ad alta temperatura e che l’incandescenza di tali filamenti, racchiusi in un bulbo di vetro, era una forma di luce bella e pulita. Per alcuni decenni la luce elettrica è rimasta limitata alle strade e case urbane; nel 1900 lo splendore di innumerevoli lampade elettriche illuminò Parigi, la città-luce, la Ville Lumière.

Per le lampade mobili c’era stata intanto un’altra scoperta: scaldando calce e carbone ad alta temperatura in un forno elettrico si ottiene un composto, il carburo di calcio, che si decompone per aggiunta di acqua liberando un gas, l’acetilene, che brucia, in speciali lampade a carburo, con una bella luce.

Lampade elettriche a incandescenza con filamenti di tungsteno, lampade fluorescenti a vapori di mercurio, i più recenti LED, diodi a base di composti di gallio che emettono luce con basso consumo di energia: sono altrettante pagine di una lunga continua storia della merceologia e della tecnologia che hanno consentito di fare del dono divino della luce lo strumento per il progresso dell’umanità e per il miglioramento dell’ambiente.