

NUOVA SECONDARIA

MENSILE DI CULTURA, RICERCA PEDAGOGICA E ORIENTAMENTI DIDATTICI

8

APRILE
2021

**L'ELETTRONICA
PER LA VITA O LA VITA
PER L'ELETTRONICA?**

DENTRO E FUORI LA SCUOLA INCLUSIVA

**QUINTILIANO E LA FORMAZIONE
DEL PERFETTO ORATORE**

LE IPOTESI DELL'UCRONIA

**COMPRENDERE I CAMBIAMENTI
CLIMATICI**

Studium EDITRICE
LA SCUOLA
edizioni

EDITORIALE

Claudio Citrini, La libertà 4

FATTI E OPINIONI

La lanterna di Diogene

Fabio Minazzi, L'ignoranza non è un argomento 6

Percorsi della conoscenza

Matteo Negro, Eguaglianza nella fragilità 8

Le culture nel digitale

Salvatore Colazzo e Roberto Maragliano, Oltre i problemi amministrativi 9

Stefano Penge, Le parole della Costituzione 11

Bioetica: questioni di confine

Francesco D'Agostino, La crisi dei paradigmi bioetici 15

Parole «comuni»

Giovanni Gobber, Corona e varianti 16

PROBLEMI PEDAGOGICI E DIDATTICI

Franco Cambi, La scuola italiana e il suo identikit per il futuro. Riflettendo su due emergenze attuali 19

Tomaso Invernizzi, Il catechismo laico e debole dell'educazione civica 23

Paola Damiani, Dentro e fuori la scuola inclusiva. Sfide normative, nodi organizzativi, bisogni formativi 28

Enrico Ripamonti, Scelta curricolare e professionale: percorsi di orientamento per l'università 32

STUDI

a cura di Alberto Aloisio, L'elettronica per la vita o la vita per l'elettronica? Problemi e risposte 36

Francesco Maria Puglisi, Ciàula scopre le macchine 38

Roberto Menozzi, A est di Eden: l'elettronica e il Santo Graal della sostenibilità 41

Pier Giuseppe Rossi, L'automa miope e l'analogico "aumentato" 44

Alberto Aloisio, La logica dell'organico 47

Gino Giusi, Il rumore elettronico: un disturbo o un'opportunità? 50

PERSCORSI DIDATTICI

Luigi Esposito, Il cavallo, il pollice opponibile e la tastiera 53

Alice Locatelli, Crescere il perfetto oratore. Genitori, nutrici e pedagoghi nell'*Institutio oratoria* di Quintiliano 56

Massimo Rossi, Malinconia e depressione in Orazio e Seneca 61

Mario Carini, Le ipotesi dell'ucronia 64

Paolo Di Sia, Sul rapporto tra luce e coscienza. Messaggio religioso e recenti approfondimenti della fisica contemporanea 71

Paolo Musso, Le grandi svolte del pensiero scientifico. Una teoria molto "attraente" 75

Marina Minoli, Comprendere i cambiamenti climatici. Tra storia naturale e ricerca scientifica 79

LINGUE

Maurizia Calusio, Il grasso e il magro: una proposta di lettura del racconto di Čechov attraverso le varianti 86

James Rock, Optimising the dictionary use of Italian EFL students 91

LIBRI 96

certo tipo di animale; è una dignità che non potrebbe essere posseduta da un essere che non sia mortale e vulnerabile, così come la bellezza di un ciliegio in fiore non potrebbe essere posseduta da un diamante. In secondo luogo, la scissione nega erroneamente che l'animalità possa avere essa stessa dignità; così offende aspetti della nostra vita (i nostri desideri corporei, la nostra risposta sensoriale alla bellezza) che hanno valore, e distorce la nostra relazione con gli altri animali. Terzo, ci fa pensare che il nucleo di noi stessi sia l'essere autosufficienti, non bisognosi dei doni della fortuna; in tal modo travisiamo la natura della nostra moralità e razionalità, che sono esse stesse completamente materiali e animali. Impariamo a ignorare il fatto che la malattia, la vecchiaia e gli incidenti ostacolano le funzioni morali e razionali, così come impediscono la mobilità e la destrezza. Quarto, ci fa pensare a noi stessi come non soggetti agli effetti del tempo. Dimentichiamo che il normale ciclo della vita umana porta con sé periodi di estrema dipendenza, in cui il nostro funzionamento è simile a quello di chi lungo tutta la vita è afflitto da handicap mentali o fisici³. È pertanto di tutta evidenza quanto sia necessario reintegrare una visione della dignità umana che prenda in considerazione le capacità effettive e le fragilità di tutti, nell'ottica della cura e del potenziamento, in vista di una maggiore equità sociale. Chi si occupa della persona vulnerabile, in fin dei conti, non soltanto non discrimina, ma cura il bene comune di cui egli stesso è parte.

*Matteo Negro
Università di Catania*

3. M.C. Nussbaum, «Disabled Lives: Who Cares?», cit.

Le culture nel digitale

di Salvatore Colazzo e Roberto Maragliano

Oltre i problemi amministrativi

All'inizio abbiamo pensato che fosse soprattutto una questione amministrativa. La pandemia ha bloccato le attività fisiche, ma fortunatamente la scuola può continuare: si può fare lezione a distanza. Da anni si parla di "buona scuola" in quanto "scuola digitale", finalmente la macchina può manifestare tutta la sua potenza. Certo, docenti e studenti – ci si è detto – vanno dotati delle attrezzature idonee a fare e seguire le lezioni nel cyberspazio, ma è nella possibilità di uno Stato moderno e ben organizzato.

E invece abbiamo scoperto come sotto il problema amministrativo si nascondesse un altro più sostanziale: sono venute alla luce le molte con-

traddizioni di un paese incapace di assicurare a tutti eguali opportunità. Centro vs periferia, Nord vs Sud, studenti benestanti vs studenti poveri e disagiati, e via discorrendo. Insomma si sono palesate ingiustizie, discriminazioni, difficoltà per taluni soggetti di accedere ad un bene, quello dell'istruzione e della cultura, costituzionalmente garantito, come ribadito recentemente da Giancarlo Coraggio, presidente della Consulta, il quale in un intervento riportato con la dovuta attenzione dai quotidiani nazionali, ha richiamato Concetto Marchesi, relatore in sede di discussione dell'art. 9 della Carta costituzionale, e le sue parole: "non esiste funzione nazionale e sociale più alta di quella che provvede all'educazione ed elevazione del



popolo e assicura pertanto l'unità della nazione”.

La pandemia ci ha rivelato che siamo ancora una nazione da costruire. E al tradimento della Carta costituzionale, non si può ritenere che adeguata risposta sia supplementare l'azione (mancata) della scuola, con i progetti di contrasto alla povertà educativa, che si stanno varando.

Ma la pandemia, col passare dei mesi, ha fatto emergere ulteriori carenze, ad esempio quella istituzionale in merito al rapporto fra i diversi “ordini e gradi” scolastici: l'articolazione fra segmento primario e secondario, con la soglia posta a 11 anni, ha ancora senso oggi, alla luce delle profonde trasformazioni sociali, culturali e – verrebbe da dire – antropologiche che negli ultimi decenni hanno interessato la nostra vita?

Si deve poter immaginare di rivedere l'intero impianto organizzativo del sistema scolastico, in modo da strutturare in maniera maggiormente ponderata la scansione degli studi, i curricula, ricercando una coerenza di un iter che responsabilizzi compiutamente la scuola verso i compiti formativi che le competono, al fine di avere “cittadini consapevoli – e qui ci richiamiamo ancora una volta a Giancarlo Coraggio – consapevoli dei propri diritti e doveri e in grado di partecipare attivamente alla vita pubblica”.

E soprattutto la pandemia ha messo in evidenza come le complesse problematiche della scuola le si sia volute riportare al livello più superficiale, quello amministrativo. Da qui il disquisire su questioni marginali: i banchi con le rotelle, la necessità di attenersi alla “serietà” nell'insegnare e al rigore nel valutare, ricorrendo a barocchismi tecnologici di varia fattura, dentro un'insuperata logica del controllo: dei dirigenti sui docenti, dei docenti sugli allievi.



Evitando sostanzialmente la sfida del momento, che invita a considerare che ci vuole un grande sforzo di immaginazione, che solo la drastica riduzione dei vincoli può garantire.

La risposta alla crisi epocale della scuola, che la pandemia ha reso legibile, non è risolvibile utilizzando la tecnologia per irregimentare ulteriormente il mondo della scuola, dietro il paravento dell'“autonomia responsabile”, garantita dai processi-qualità di derivazione aziendale, ma prendendone atto e ricercando livelli reali di autonomia.

Una volta ancora, andrebbe detto chiaramente che la questione della

tecnologia non è la causa ma l'effetto di una crisi di identità della scuola, e che questa crisi non può essere affrontata cambiando tecnologia, tanto meno modificando il vocabolario (secondo una vecchia e fortunata tradizione della pedagogia scolastica nazionale) ma affrontando i problemi anche istituzionali che la questione stessa mette in luce. Che si usi un libro o un laboratorio o un sito gli interrogativi di fondo, che dovremmo renderci capaci di affrontare, non cambiano: per che cosa? Per chi? Per che tipo di futuro?

*Salvatore Colazzo, Università del Salento
Roberto Maragliano, Università Roma Tre*

Le parole della Costituzione

Stefano Penge

Sul numero di Novembre 2020 della rivista *Nuova Secondaria* leggo un bell'articolo di Franco Cambi dal titolo "La formazione etico-politica a scuola: a cominciare dalla Costituzione" sulla necessità rileggere la Costituzione oggi, in particolare a scuola, anche a più riprese. Sull'elenco degli articoli "ci si può fermare in molti modi didattici: analizzando casi, discutendo comportamenti, facendo esempi, leggendo testimonianze ecc."

Quello che vi proponiamo qui è un modo didattico aggiuntivo, forse inaspettato: utilizzare gli strumenti *digitali* per leggere la Costituzione. Oggi il tema dei dati è particolarmente sentito: da un lato c'è una maggiore attenzione ai dati, alla loro disponibilità (open data), e dall'altro una maggiore consapevolezza del valore dei dati personali dei cittadini, rubati o comprati e rivenduti fino a diventare la merce più ambita.

In questo articolo però parliamo di dati da un punto di vista diverso: si tratta di *estrarre* dati da un testo, di guardarlo sotto una lente particolare – quella digitale - che permette di vedere cose che la lettura tradizionale non vede.

Questo articolo è diviso in tre parti. Nella prima, si sottolinea un aspetto del digitale che è sotto gli occhi di tutti: i documenti digitalizzati sono finalmente accessibili anche senza recarsi fisicamente nella biblioteca dove sono contenuti. Diventano possibili ricerche impensabili fino a prima dell'avvento di Internet, da qualsiasi luogo e spesso a costo zero. Proponiamo quindi di *espandere* la Costituzione attraverso documenti secondari, collegati.

Nella seconda parte si va a toccare più profondamente la natura del testo digitale, che non è fatto di segni

su carta, ma di simboli codificati in byte. Questi simboli si possono suddividere, raggruppare, confrontare in un modo che l'analogico non permette. Proponiamo perciò di *contare* la Costituzione.

Nella terza parte useremo questi dati per uno scopo preciso: *misurare* la leggibilità della Costituzione.

La Costituzione in rete

Internet come risorsa, dunque. Non tanto come archivio di testi nati digitali, prodotti ogni istante da autori, giornalisti, compilatori di enciclopedie, blogger; ma di testi digitalizzati, cioè copie digitali dei testi originali su supporto cartaceo. E' in corso, ormai da anni, una gigantesca operazione di duplicazione degli archivi documentali, di creazione di un doppio virtuale di ogni pagina di ogni manoscritto, di ogni incunabolo, e via via fino ai volumi a stampa. E' un lavoro enorme, benemerito, perché ci consente anche di proteggere quegli oggetti fisici, rendendo contemporaneamente accessibili i loro contenuti, e anche la loro forma.¹

In questa prima parte possiamo porci qualche domanda dall'apparenza semplice.

1. Chi è l'autore della Costituzione?
2. In che lingua è stata scritta la Costituzione?
3. Si può tradurre la Costituzione?

1. Tutti sanno, o dovrebbero sapere, che la nostra Costituzione è stata scritta tra il 1946 e il 1947 da una Commissione composta da settantacinque persone, divise in tre gruppi (uno per ogni parte fondamentale del testo). In una scuola che spesso scoraggia la scrittura collaborativa invece di incentivarla, viene da domandarsi: ma come hanno fatto venticinque persone a scrivere un testo a più mani? Una magnifica sorgente di informazioni è costituita dai resoconti stenografici di tutte le riunioni della Commissione, che si possono

consultare liberamente nell'archivio web della Camera.²

Dallo stesso archivio si può risalire alle biografie dei padri (e delle madri) Costituenti. Chi erano? Che età avevano, da dove venivano? Quali mestieri facevano prima dell'inizio della guerra? Che cultura avevano? Scopriamo che quasi tutti erano laureati in Giurisprudenza, avvocati o docenti universitari, con alcune eccezioni interessanti (Nilde Iotti e Angela Gotelli, insegnanti, entrambe laureate in Lettere; Teresa Noce, operaia; Umberto Nobile, ingegnere). Parlavano la stessa lingua, oppure hanno dovuto fare una revisione linguistica del testo come Manzoni per purgarla dei regionalismi?

L'obiettivo della Commissione non era solo quello di mettere per iscritto le basi della futura vita democratica del Paese, ma anche quello di farlo in maniera comprensibile a tutti gli Italiani; cosa certo non facile. Una seconda pista di ricerca è questa: quanti Italiani erano in grado di leggere la Costituzione nel 1947? Ovvero: qual era il grado di alfabetizzazione degli italiani?

Per fortuna abbiamo conservato i dati del primo censimento repubblicano, del 1951, che è anche il primo in cui vengono rilevati i dati sul grado di istruzione.³ Cosa ci dicono?

Ma com'era la lingua italiana nel 1947? Più o meno ricca di quella attuale?

Per verificarlo, possiamo andare a leggere qualche altro testo dell'epoca, se possibile di categorie diverse (per una volta, non solo romanzi: articoli di giornale, leggi, sentenze, contratti; o anche lettere private).

1. Alcuni esempi: <https://www.internetculturale.it/>, <https://www.wdl.org/en/>, <https://digi.vatlib.it/>, <https://digitallibrary.un.org/>

2. <https://storia.camera.it/organi/commissione-costituzione-costituente>

3. https://scuola.censimentigiornodopogiorno.it/files/modulo-2/Istat_-_MODULO_2.pdf

Dove trovarli in rete?

Infine il tema delle lingue. Con una piccola ricerca scopriamo che esistono delle traduzioni ufficiali della Costituzione, evidentemente fatte per renderla ancora più accessibile, anche a nuovi italiani che hanno una lingua madre diversa dalla nostra.

Sul sito del Senato se ne riportano ben 10, dall'inglese al cinese.⁴

Si tratta di traduzioni recenti, a cura del Servizio degli affari internazionali del Senato della Repubblica, quindi non hanno rilevanza storica. Però può essere interessante leggere almeno la versione inglese e quella francese e confrontarle con quella originale, alla caccia di qualche differenza legata alla lingua, oppure alla struttura concettuale diversa nella cultura dei rispettivi Paesi.

Ad esempio, per l'art. 1:

| ENGLISH | ITALIANO | FRANÇAIS |
|---|--|---|
| Italy is a democratic Republic founded on labour . | L'Italia è una Repubblica democratica, fondata sul lavoro . | L'Italie est une République démocratique, fondée sur le travail . |
| Sovereignty shall belong to the people and be exercised by the people in the forms and within the limits of this Constitution | La sovranità appartiene al popolo, che la esercita nelle forme e nei limiti della Costituzione. | La souveraineté appartient au peuple, qui l'exerce dans les formes et dans les limites de la Constitution. |

Quali scelte lessicali sono state fatte (**labour/lavoro/travail**)? E quali scelte nei modi e nei tempi dei verbi (**shall belong/appartiene/appartient**) o nella struttura sintattica (la caduta della virgola tra **democratica** e **fondata**, l'aggiunta del dimostrativo **this**)?

Contare la Costituzione

Per lavorare sul testo della Costituzione in maniera automatica, per analizzarlo ed elaborarlo, dobbiamo averlo in un formato digitale e aperto, cioè leggibile da un software.

Una volta scaricato il file in formato PDF per prima cosa possiamo misurarne le dimensioni. La nostra Costituzione è un documento relativamente *piccolo*. La versione scaricabile dal sito della Corte Costituzionale,⁵ se escludiamo le note (che riportano in coda tutte le modifiche intervenute successivamente), si sviluppa su 48 pagine. Un'altra versione, a cura della Tipografia del Senato,⁶ riporta le note all'interno del testo e arriva invece a 88 pagine.

Questa differenza dipende appunto dalle scelte tipografiche (dimensione della pagina, del carattere, interlinea, margini) di chi l'ha pubblicata. Se non ci interessano gli aspetti tipografici ma solo il contenuto testuale, possiamo lasciar perdere il PDF e passare ad un formato più semplice, come il TXT. Questo è un formato più vecchio del PDF ed è costituito solo da una sequenza di codici, ognuno dei quali corrisponde ad una lettera o una cifra, ad un segno di punteggiatura oppure ad un terminatore di riga. Si tratta di un formato aperto, cioè di cui è nota la struttura, ed è leggibile da qualsiasi software su qualsiasi sistema operativo. Purtroppo non è facile trovare una versione in testo semplice della Costituzione. Questo è davvero strano: perché di un documento pubblico non viene distribuita una versione che ha la massima accessibilità?

Se non riusciamo a trovarlo, non potremmo crearlo noi a partire dal PDF? Un momento: la Costituzione è un documento pubblico. Significa che chiunque la può riprodurre, stampare, e magari poi rivendere?

E anche modificare, per esempio cambiando l'impaginazione? Ma trasformare da un formato all'altro si considera una modifica? Che significa, insomma, "documento pubblico"?

C'è spazio per una bella ricerca e discussione su diritto d'autore, open

access, pubblico dominio.

Una volta ottenuto, in qualche modo, il documento in formato TXT, cosa possiamo farci?

Ci sono software appositi dedicati all'analisi lessicale, ma sono forse esagerati. Un passo avanti possiamo però farlo usando semplicemente un Foglio di Calcolo.

Possiamo cominciare con importare la nostra Costituzione in un foglio di Libre Office Calc.⁷ Al momento dell'importazione usiamo come separatore di valore lo spazio e l'apostrofo, ma anche il punto e il punto e virgola. In questo modo otterremo una tabella in cui in ogni cella c'è una parola.

Per gli scopi di questa attività ci limitiamo a studiare solo i primi 12 Principi e i seguenti 42 Articoli, cioè un totale di 54 Articoli.

Aggiungiamo una colonna subito dopo quella con il numero dell'Articolo, e nella prima cella scriviamo questa formula:

=CONTA.VALORI(C2:FZ1)

Questo ci permette di avere il numero di celle che contengono qualcosa, dalla colonna C fino alla colonna FZ, che corrisponde al numero massimo di parole per Articolo.

Ricopiamo la formula per tutte le righe, oppure trasciniamo verso il basso la selezione.

Aggiungiamo una riga per le intestazioni; nella prima cella scriviamo "ART." e nella seconda "PAROLE". A questo punto dovremmo avere una situazione come questa:

4. <https://www.senato.it/1024>

5. https://www.cortecostituzionale.it/documenti/download/pdf/Costituzione_della_Repubblica_italiana.pdf

6. <https://www.senato.it/documenti/repository/istituzione/costituzione.pdf>

7. Tutti gli esempi sono basati sui software della suite Libre Office, che è libera e gratuita; le stesse attività si possono eseguire utilizzando altre suite come Microsoft Office nelle varie versioni, o altri fogli di calcolo.

| ART | PAROLE | | | | | | |
|-----|--------|-------|------------|-----------|-------|------------|-----|
| 1. | 36 | L | Italia | è | una | Repubblica | ... |
| 2. | 77 | La | Repubblica | riconosce | e | garantisce | ... |
| 3. | 49 | Tutti | i | cittadini | hanno | pari | ... |
| 4. | 39 | La | Repubblica | riconosce | a | tutti | ... |
| 5. | 9 | La | Repubblica | | una | e | ... |
| ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... |
| 54. | 42 | Tutti | i | cittadini | hanno | il | ... |

Come si vedrà, a parte alcuni estremi (l'Articolo 5 con 9 parole e l'Articolo 21 con 168 parole), gli articoli hanno più o meno la stessa lunghezza.

Possiamo anche usare il foglio di calcolo come un archivio su cui fare delle ricerche più precise, per rispondere ad una domanda o verificare un'ipotesi. Possiamo, ad esempio, contare quante volte appare la parola "Repubblica"; ma possiamo anche confrontare quante volte appaiono le parole "diritto" o "diritti" rispetto a "dovere" e "doveri".

Se vogliamo avere un'idea della complessità del testo, potrebbe essere una buona idea partire non dagli Articoli, ma dai periodi. Alcuni Articoli sono composti da più periodi, separati da un punto (come il primo); perciò prima di importare il file TXT in Calc lo modifichiamo andando a capo ogni volta che troviamo un punto.

Se lo facciamo, ripetendo il procedimento descritto sopra, scopriamo che la media della lunghezza di ogni periodo è 19,39.

Che è davvero poco; per dare un'idea, è la lunghezza del periodo precedente. In fondo alla tabella possiamo inserire le formule per calcolare degli indicatori complessivi basandoci sulla colonna B: somma, media, massimo, minimo e mediana. Sono tutte funzioni disponibili in Calc.

| | |
|-------|----------------------------|
| 2812 | totale parole |
| 19,39 | media parole per periodo |
| 61 | max parole per periodo |
| 4 | min parole per periodo |
| 18 | mediana parole per periodo |

Se invece vogliamo contare la lunghezza media delle parole dobbiamo creare un nuovo foglio, che farà da "specchio quantitativo" del primo.

In pratica, in ogni cella del secondo foglio calcoliamo la lunghezza del contenuto della cella corrispondente del primo foglio (cioè delle parole).

=SE(LUNGHEZZA(\$Foglio1.C2)>0; LUNGHEZZA(\$Foglio1.C2);"")

Copiamo la formula e incolliamola in tutte le celle del foglio. Apparirà in ogni cella la lunghezza della parola della cella corrispondente del foglio precedente. Come seconda colonna, inseriamo la la somma delle lunghezze delle parole di ogni Articolo:

Dovremmo trovarci in questa situazione:

| LETTERE | | | | | |
|---------|-----|-----|-----|-----|-----|
| 48 | 1 | 6 | 1 | 3 | 10 |
| 79 | 2 | 9 | 10 | 2 | 6 |
| 205 | 2 | 10 | 9 | 1 | 10 |
| 162 | 5 | 1 | 9 | 5 | 4 |
| 257 | 1 | 7 | 5 | 10 | 9 |
| ... | ... | ... | ... | ... | ... |
| 132 | 1 | 9 | 3 | 4 | 8 |

Anche in questo caso, alla fine della tabella, inseriamo i calcoli dei totali:

| | |
|-------|----------------------------|
| 15269 | totale lettere |
| 5,43 | media lettere per parola |
| 15 | max lettere per parola |
| 1 | min lettere per parola |
| 5 | mediana lettere per parola |

Che significato hanno questi numeri?



Il Capo dello Stato, Enrico De Nicola, firma la Costituzione italiana a palazzo Giustiniani, il 27 dicembre 1947. Al suo fianco, da sinistra a destra, Alcide De Gasperi, presidente del Consiglio, Francesco Cosentino, funzionario, Giuseppe Grassi, guardasigilli, e Umberto Terracini, presidente della Costituente.

Che la lunghezza media delle parole è 5,43 lettere (la mediana è 5).

Ci sono parole lunghe, addirittura 15 lettere (quali? basta andare a vedere la cella corrispondente del foglio 1) che portano in alto la media. Perché ci sono? Si potevano sostituire con sinonimi più corti?

E *quante* sono le parole lunghe il doppio della media, ovvero più lunghe di 11 lettere (ad esempio “democratica”)? Quante sono invece le parole tra le 4 e le 9 lettere? Possiamo interrogare il nostro archivio come vogliamo.

Leggibilità della Costituzione

Nei resoconti delle prime riunioni della Commissione si concorda sul fatto che la Costituzione dovrà essere “quanto più possibile sobria, snella e chiara”, “il testo dovrà essere piano e semplice, comprensibile anche dalla gente del popolo”. Ma cosa significa in pratica?

Un testo è leggibile in funzione delle competenze del lettore e della sua padronanza dell’argomento; ma anche di alcune caratteristiche linguistiche del testo stesso. Nell’attività precedente abbiamo individuato alcuni parametri “ingenui” che possono fungere da indicatori di leggibilità, come la lunghezza media delle frasi e la lunghezza media delle parole, perché è facile immaginare che un testo composto da frasi complesse e con parole lunghe sia più difficile da leggere di uno con frasi brevi e parole corte.

Esistono però da tempo degli indici di leggibilità, cioè degli algoritmi che calcolano con precisione quale grado di istruzione è necessaria per leggere con sicurezza un testo. Siccome la lunghezza media delle parole e delle frasi varia tra lingua e lingua, questi indici vengono adattati per le diverse lingue.

L’indice GULPEASE,⁸ sviluppato appositamente per l’Italiano presso il gruppo di lavoro della Sapienza nel 1988, si basa sul numero di parole per

frasi e sul numero di lettere per parole. Per ottenere un valore tra 0 e 100 si usano dei moltiplicatori e dei pesi:

| | |
|------|--|
| | $300 \times \text{Numero Frasi} - 10 \times \text{Numero Lettere}$ |
| 89 + | ----- |
| | Numero Parole |

Tutti questi valori (numero di parole, lunghezza del testo, numero delle frasi) li abbiamo già ricavati in precedenza con il nostro foglio di calcolo.

| | |
|-------|---------|
| 15269 | lettere |
| 2812 | parole |
| 146 | frasi |

Non ci resta che inserire la formula GULPEASE e stare a vedere il risultato.⁹

| | |
|--------|-----------------------------------|
| 89 | |
| 43800 | $300 \times \text{Numero Frasi}$ |
| 152690 | $10 \times \text{Numero Lettere}$ |
| 2812 | Numero Parole |
| 50,27 | GULPEASE |

Come si vede, non è un indice altissimo. In pratica, un testo di 146 frasi composto da parole con una lunghezza media di 5,42 lettere per essere leggibile per ogni grado di istruzione dovrebbe avere in media frasi di 4,79 parole. Ma era pensabile che la Costituzione fosse fatta di frasi di quattro parole?

In ogni caso, questi numeri diventano sensati se li confrontiamo con quelli che si ottengono con l’analisi di altri documenti, fatti esattamente con la stessa metodologia sperimentale. Possiamo prendere, ad esempio:

- un articolo di giornale
- un capitolo di un libro di testo scolastico
- un capitolo di un romanzo italiano “classico”
- una sentenza del tribunale
- un decreto della Presidenza del



La prima pagina tratta da uno dei tre originali della Costituzione italiana ora custodito nell’Archivio Storico della Presidenza della Repubblica.

Consiglio dei Ministri

· una circolare del Dirigente Scolastico
 · caricarli nel nostro foglio di calcolo e vedere quali numeri restituiscono le funzioni che abbiamo descritto sopra.

Abbiamo finito il nostro viaggio nella Costituzione digitale. Cosa abbiamo imparato?

Qualcosa sulla Costituzione, sul lavoro di scrittura collettiva e redazionale che l’ha resa possibile; qualcosa sul suo lessico e sulla sua sintassi. Abbiamo anche imparato ad usare semplici strumenti per ricercare, trasformare, rappresentare dei dati. Abbiamo anche capito che per essere cittadini attivi il computer può essere un alleato, e non un ostacolo.

*Stefano Penge
 Progettista di software,
 formatore e ricercatore*

8. Pietro Lucisano e Maria Emanuela Piemontese, GULPEASE: una formula per la predizione della difficoltà dei testi in lingua italiana, in «Scuola e città», 3, 31, marzo 1988, La Nuova Italia.

9. Qualche suggerimento in più si può ottenere leggendo il cap. 3.3 di *Lingua, coding e creatività*, Anicia, 2018.