

# Le Competenze Open Data

Percorsi per la comprensione dei dati





# Le Competenze Open Data

## Percorsi per la comprensione dei dati

---

Coordinatrice del progetto Rita Trombini

Pubblicazione a cura di Valentina Bazzarin

La pubblicazione è finanziata con le risorse del Fondo Sociale Europeo ed è prodotta nell'ambito del progetto "Carovana STEM" della Regione Emilia-Romagna, attuato da ART-ER (società della Regione Emilia-Romagna) in collaborazione con l'Ufficio Scolastico regionale. "Carovana STEM" opera per la diffusione delle nuove competenze digitali con particolare attenzione alle ragazze in un'ottica di contrasto al gap di genere nelle materie STEM e digitali. Il progetto nasce nel contesto dell'Agenda Digitale regionale ADER 2015-2019, il piano strategico per lo sviluppo digitale del territorio, fra le cui finalità vi sono quelle di promuovere le nuove competenze digitali per favorire il pieno accesso ai diritti di cittadinanza per tutti i cittadini del territorio regionale.

Si ringraziano i nostri formatori e autori delle schede didattiche che troverete in questo libro. Si ringraziano inoltre Dino Derario, Valeria Dusmet, Paolo Martinelli e Stefano Kluzer per la loro collaborazione nella revisione dei testi e il contributo scientifico. Il progetto grafico è stato curato da Antonio Lo Cascio e da Silvia Ringolfi.

Il percorso di "Carovana STEM" viene reso possibile ed entusiasmante grazie a tutte le formatrici e i formatori che collaborano e contribuiscono con le loro idee!

# INDICE

<b>COME LEGGERE QUESTA PUBBLICAZIONE? A CHI PUÒ ESSERE UTILE? .....</b>	<b>5</b>
<b>PREMESSA .....</b>	<b>7</b>
<b>I SUPERPOTERI DEI DATI .....</b>	<b>10</b>
<b>INTRODUZIONE AI LABORATORI E IL PRGETTO REGIONALE CAROVANA STEM .....</b>	<b>15</b>
<b>LABORATORI SULLE COMPETENZE OPEN DATA .....</b>	<b>19</b>
1.    Cognizione sociale, etica pubblica ed educazione civica: che rapporto hanno con gli open data? .....	26
2.    I dati per conoscere il territorio e l'ambiente .....	33
3.    Open data e digital humanities .....	42
4.    Fake News & Fact Checking .....	50
5.    Dati e giornalismo .....	58
6.    Vivere nell'era della post-verità .....	63
7.    Discriminazioni in base al genere, all'orientamento sessuale e all'appartenenza etnica: razza? Umana! .....	68
8.    Open data & patrimonio culturale italiano .....	75
<b>CONCLUSIONI .....</b>	<b>82</b>
<b>APPENDICE .....</b>	<b>85</b>

# COME LEGGERE QUESTA PUBBLICAZIONE? A CHI PUÒ ESSERE UTILE?

*di Valentina Bazzarin*

Questa pubblicazione si propone di raccontare l'esperienza maturata all'interno di Opus Facere, con un ciclo di Laboratori sulle competenze Open Data promosso da ART-ER e realizzato negli spazi della Fondazione Golinelli tra maggio 2018 e febbraio 2019.

Il progetto Opus Facere<sup>1</sup> di cui Regione Emilia-Romagna è partner fin dalla sua costituzione è uno dei Laboratori territoriali per l'occupabilità finanziati dal MIUR con fondi del PON Scuola promosso dall'Istituto Istruzione Superiore "Belluzzi – Fioravanti" di Bologna.

*Opus Facere è "un nuovo spazio di apprendimento per lo sviluppo di progetti concreti in settori quali biotecnologie, biomedicale, nanotecnologie, neuroscienze, robotica, domotica e agroalimentare, ICT e Open Data che rappresentano l'eccellenza del territorio emiliano-romagnolo. Lo scopo è mettere in rapporto studenti e insegnanti con le frontiere della ricerca applicata per costruire percorsi didattici integrati nelle ore curricolari, che valorizzino la creatività e l'immaginazione, dando ai giovani gli strumenti per approfondire ciò che desiderano, costruire prototipi e realizzare le loro idee anche in stretta relazione con le aziende coinvolte. I partner non scolastici del progetto (aziende, enti di ricerca, fondazioni, associazioni) mettono a disposizione docenze, challenge, richieste formative e professionali, laboratori, strutture per realizzare un ambiente di apprendimento diffuso in cui la progettazione si sviluppi con le scuole in rete, per costruire un'opportunità di valorizzazione dell'ecosistema".*

Questo primo tentativo di riordinare le idee e raccontare l'esperienza dei Laboratori sulle competenze Open Data, ha lo scopo di condividere con i docenti delle scuole secondarie di secondo grado alcune importanti opportunità offerte dagli Open Data come risorse aperte per

---

<sup>1</sup> <http://www.opusfacere.it/>

l'educazione, suggerendo loro qualche traccia da poter replicare, adattandola ai propri contesti scolastici.

Come scrive l'UNESCO, le risorse aperte per l'educazione (OER, open educational resources) sono materiali per l'insegnamento, l'apprendimento e la ricerca e possono assumere ogni forma, digitale e non, e sono di dominio pubblico o rilasciati con licenza aperta. Le licenze aperte ne permettono l'accesso gratuito, il loro utilizzo, la loro manipolazione e la loro distribuzione senza limiti e restrizioni. Questo stesso testo e gli Open Data di cui parla sono risorse aperte per l'educazione.

A queste indicazioni vorrei aggiungere una nota personale. I Laboratori sulle competenze Open Data sono stati un'incredibile opportunità anche per i formatori e docenti coinvolti: è stato creato il primo nucleo di una comunità tra di essi, che spero possa crescere, e mi ha permesso di pensare, di sperimentare, di osservare e di imparare come gli studenti delle scuole superiori di oggi utilizzino in modo creativo e a volte geniale la tecnologia, integrando con vero e proprio spirito hacker le metodologie di studio e di apprendimento a noi più familiari. Gli incontri del laboratorio non sono state lezioni camuffate da attività formative "alternative", ma sono stati un vero e proprio scambio di curiosità e di competenze tra chi oggi lavora con i dati aperti e chi ancora studia le materie scolastiche, ma sta parallelamente acquisendo quelle competenze formali e informali che li renderà i nostri colleghi o i nostri dirigenti di domani.

## PREMESSA

*di Patrizio Bianchi*

L'esperienza di Opus Facere dimostra ancora una volta come sia necessario iniziare, fin dalla scuola, a ragionare sul significato e sul valore che hanno i dati, mai come oggi punto di riferimento di un'importante attività culturale, scientifica e sociale.

Bologna e l'Emilia-Romagna sono da sempre uno dei luoghi nel mondo in cui si incrociano la conoscenza, la ricerca, il futuro. E lo sono in particolare oggi, se si guarda allo snodo essenziale per ogni nuovo sviluppo scientifico e tecnologico: la capacità di raccogliere, elaborare, gestire masse enormi di dati. Numeri che possono accumularsi nei nuovi magazzini informatici oppure diventare materia prima per una nuova economia, in grado di affrontare le grandi sfide globali, dal cambiamento climatico alla trasformazione digitale degli apparati di produzione.

Con una concentrazione di infrastrutture e competenze unica a livello nazionale e una "Big data community" con pochissimi eguali al mondo, l'Emilia-Romagna – dove si concentra il 70 % della capacità di storage e calcolo del Paese – passerà dalla 19° alla 5° posizione nella classifica mondiale per potenza di calcolo. Il risultato è frutto di una precisa politica regionale a sostegno dell'economia dei dati, fondata prima su una ricognizione delle infrastrutture, delle competenze, delle tecnologie e dei servizi disponibili in Emilia-Romagna, poi su un percorso di condivisione di strategie e di collaborazione tra università, istituti pubblici di ricerca e imprese. Questo ha portato a cogliere e vincere sfide a livello europeo per attrarre enti ed istituzioni di ricerca internazionali sul nostro territorio e a progettare a Bologna, nella ex Manifattura Tabacchi della città disegnata da Pier Luigi Nervi, il Big Data Technopole, destinato a divenire un grande incubatore di nuova scienza e di nuove imprese rivolto ad affrontare le sfide del nuovo secolo.

L'eccellenza in questo ambito dell'Emilia-Romagna, ormai riconosciuta come Data Valley europea, nasce dal forte investimento finora realizzato sul consolidamento della comunità, cioè sull'idea che, al di là degli individui, esista un bene comune: l'hub big data promosso in questi anni dall'Emilia-Romagna – l'unico al mondo ad avere due pre-exascale computer in grado di compiere un miliardo di miliardi di operazioni al secondo – è una facility per lo sviluppo di tutto il Paese, di tutto il Sud Europa. I dati, tuttavia, possono essere uno straordinario propellente per lo sviluppo, solo se vi sono persone che dispongono delle competenze per utilizzarli al meglio, nell'interesse di tutti. Per questo come Regione abbiamo investito risorse per finanziare in questo ambito assegni di ricerca, assegni formativi, borse triennali di dottorato, scuole di altissima specializzazione, mettendo inoltre a disposizione dei giovani che escono da percorsi universitari umanistici, economico-giuridici e scientifici percorsi gratuiti per acquisire competenze chiave in materia di big data e supercalcolo da spendere nella ricerca di un'occupazione.

E per questo Opus Facere diventa così importante. Il cuore di questa straordinaria esperienza non è stato solo l'uso dei dati, ma l'uso dei dati insieme. È tempo dunque di trasferire le metodologie applicate e sperimentate sul campo, facendone un'esperienza pilota.

A scuola oggi in Italia si continua - tra riforme e riforme - a insegnare come all'epoca in cui gli strumenti di comunicazione erano straordinariamente ridotti. Opus Facere è una esperienza pilota che ci offre una grandissima opportunità: riflettere sull'immenso problema di quale sia la struttura educativa adeguata per un paese che vuole essere non soltanto in crescita ma anche più giusto.

Progettare vuol dire proiettarsi in avanti, con una visione di lungo periodo. Nell'incertezza economica attuale, o si riduce lo spazio di azione, oppure lo si allunga. Noi abbiamo scelto di allungarlo, investendo in scienza e in educazione per aprire la nostra intera



comunità al dialogo scientifico che diviene parte essenziale del dialogo democratico.

# I SUPERPOTERI DEI DATI

*di Maurizio Napolitano*

Dalian 2019 – Una pericolosa inondazione nel cuore della Cina blocca per giorni le vie di trasporto. Marco è alla stazione dei treni con la fidanzata Lihua ed entrambi si chiedono se sia possibile riuscire a prendere un treno per Chengdu.

C'è una lunga fila all'ufficio informazioni e così la coppia decide che Lihua, l'unica capace di capire e parlare cinese tra i due, si mette in coda. Marco rimane così in attesa in un angolo della stazione. Lihua piano piano scompare nella fila allo sportello.

Ad un tratto l'altoparlante manda un annuncio e tutte le persone intorno a Marco cominciano a muoversi velocemente e a raccogliere le loro borse e dirigersi in qualche direzione.

Marco si guarda intorno, il messaggio viene trasmesso dall'altoparlante solo in cinese e quindi Marco non capisce cosa venga detto. Si rivolge così alla prima persona che incontra con un "What's happening?", ma il suo interlocutore scuote la testa e fugge via. Lo stesso accade con la seconda e la terza persona con cui tenta, invano, di comunicare.

A quel punto, Marco rimane fermo e perplesso, si chiede se il problema sia il suo timido inglese non del tutto comprensibile; si riguarda poi intorno e nota che tutti i display riportano tantissime notizie ma lo fanno ancora una volta con soli ideogrammi, in cinese.

Lihua arriva dopo qualche minuto e gli racconta dell'inondazione. A Marco rimane, però, quella sensazione amara di essersi sentito impotente e incapace. Torna così ai tempi delle elementari quando, una volta imparato a leggere, si è sentito quasi invincibile: "Vedi papà? Quell'acqua non è potabile! C'è scritto!".

Dalle scuole elementari in poi la sua invincibilità è stata spesso confermata: a mano a mano che aumentava la sua conoscenza della lingua italiana e di altre lingue, cresceva anche la sua autostima. Come

quando a Bristol è riuscito per la prima volta a confrontarsi con i suoi coetanei inglesi oppure ogni volta che, guardando sul divano un quiz televisivo, riusciva a dare le risposte prima del concorrente in gara.

A Dalian, invece, quei cinque minuti di analfabetismo, lo hanno fatto sentire terribilmente disperso e impotente. Fino a quando non è arrivata Lihua.

Lei in quel frangente ha dimostrato di avere un superpotere che a Marco ancora manca: parla e legge il cinese.

Quando si parla di superpoteri i riferimenti sono spesso ai supereroi dei fumetti, dove sono i protagonisti più forti, più veloci, in grado di fare incredibili acrobazie, volare e molto altro.

I supereroi sono lontani e diversi dalle persone che quotidianamente incontriamo, ma è proprio nel quotidiano che ciascuno di noi può acquisire velocemente dei superpoteri grazie alla capacità di accedere, interpretare ed elaborare le informazioni.

La scuola è il luogo dove impariamo ad acquisire al meglio i nostri “poteri” con cui poi, in futuro, troviamo un nostro ruolo all’interno della società.

Da sempre il genere umano ha bisogno di informazione e di condividerla (basta pensare ai graffiti nelle caverne). Questo passaggio, nei secoli, ha subito notevoli accelerazioni.

Le esperienze raccontate in questa pubblicazione si sono svolte nel 2019, l’anno in cui è ambientato il celebre film di fantascienza “Blade Runner”. Siamo alle porte della terza decade del XXI secolo e siamo bombardati da informazioni, sia che le cerchiamo, sia che ci arrivino inattese, tramite notifiche sui nostri dispositivi digitali e suggerimenti di un algoritmo che solleticano la nostra curiosità o riempiono la nostra noia. Possiamo seguire un quiz televisivo e trovare velocemente la risposta su un motore di ricerca come Google, o imparare il modo più veloce per aprire un melograno guardando un video online su YouTube. Possiamo cucinare qualcosa di fantasioso leggendo una ricetta su un sito

web o chiedere al nostro smartphone di tradurre un messaggio dal cinese all'italiano.

C'è anche chi, erroneamente, sostiene che, ottenuto un certo livello di istruzione, si sia automaticamente competitivi grazie alle tecnologie dell'informazione e della comunicazione. In particolare, c'è chi nella politica e nei mass media alimenta il senso comune che il solo accesso a Internet tramite la banda larga sia sufficiente a catalizzare l'innovazione. Ed è a questi falsi o incompleti sillogismi che dobbiamo prestare molta più attenzione: se è vero che la rete, la ragnatela, è in grado di aiutarci a capire, a conoscere e a comunicare velocemente è altrettanto vero che dobbiamo imparare a riconoscere trappole e opportunità dello strumento e delle forme di intelligenza collettiva che lo abitano. In attesa che a questa presto si affianchino forme di intelligenza artificiale. Il digitale rende tutto più veloce. La velocità permette una diffusione capillare e istantanea, allo stesso tempo però non lascia molto tempo per riflettere.

Acquisiamo strumenti, usiamo il nostro tempo per capire come usarli ma spesso non ci interroghiamo a sufficienza sul loro funzionamento e sui loro effetti sull'individuo e sulla società, sul lavoro e sulla sanità, sui rapporti di potere e sull'economia. Non possiamo accontentarci di possedere degli strumenti che apparentemente ci permettono di risparmiare tempo. Dobbiamo capire come usarli bene e quali saranno le implicazioni legate ad un loro uso, o ad esempio come condizionano le nostre scelte e la nostra libertà di azione.

A parere del prof. Eben Moglen della Columbia University di New York, se l'essenza del XX secolo è stato l'acciaio, quella del XXI è il software (nel senso di "digitale") e chiunque lo controlla riveste un ruolo importante nella società<sup>2</sup>.

---

<sup>2</sup> L'intervento introduttivo di Eben Moglen alla conferenza FOSDEM 2011 è disponibile a questo link <https://archive.org/details/EbenMoglen->

Una tra le domande che dobbiamo necessariamente porci ora è “come possiamo insegnare le competenze digitali a chi è a scuola?”. Potremmo parlare di programmazione e moltissime sono le esperienze in tal senso, ma possiamo anche decidere di avere uno sguardo largo e di parlare di competenze STEM (Science, Technology, Engineering and Mathematics). Sappiamo però anche che è sufficiente limitarci al dominio della tecnologia e che, per capire al meglio, abbiamo bisogno anche di competenze non strettamente legate alle scienze “dure”. Possiamo scegliere di parlare di tecnologia accostandola alla filosofia, alla storia, alla sociologia e alla psicologia. Possiamo scegliere di scavalcare o abbattere la recinzione delle scienze dure e di includere nel nostro acronimo una A, quella di Arte e parlare di “STEAM”.

E poi possiamo scegliere di non essere solo teorici, ma di calare la nostra riflessione nella realtà quotidiana. Noi tutti facciamo uso e abuso di tecnologie perché siamo fondamentalmente degli “animali sociali”, con un gran bisogno di relazioni.

Quindi facciamo un passo indietro, molto indietro, pensiamo ai momenti in cui con degli amici amanti dei numeri o per far valere le nostre ragioni stavamo discutendo e, nel voler avere ragione, abbiamo pronunciato la frase “Ma i dati dicono che ...”, con il solo fine di scorporare il più possibile l’informazione per arrivare a qualcosa che abbia un carattere oggettivo, che venga prima delle opinioni.

Bene, partiamo da lì: da quella che è la base della gerarchia della conoscenza. Dai dati siamo in grado di estrarre senso e informazione, e dall’informazione conoscenza, e quando questa è pervasiva e importante è allora in grado anche di cambiare la società.

Uno strumento potente no? Servono però dei “superpoteri” da acquisire, perché i dati – purtroppo – sono noiosi, perché spesso sono

---

[WhyPoliticalLibertyDependsOnSoftwareFreedomMoreThanEver](#) (ultimo accesso 29/11/2019)

fatti (di numeri o di storie o altro...) che da soli ci dicono poco. Serve avere la capacità di raccogliarli, di strutturarli, organizzarli, ripulirli, analizzarli, capirli, rappresentarli. Tutta una serie di competenze che, in una società come la nostra dove tutto corre veloce, è importante imparare ad imparare per continuare a coltivare i nostri “superpoteri”. Partire dai dati, calati nel contesto che andiamo a investigare, sia che sia quello del sapere riconoscere la verificabilità e l’affidabilità di una notizia che quello di prendere una scelta come il percorso più agevole o di ricostruire una storia, diventa così un esercizio importante per prepararsi alla società e non rimanere indietro. Per non subire le tecnologie e rimanere dentro la bolla informativa di un gruppo che crede di essere esteso (grazie alla rete), ma che in realtà non lo è affatto perché non ha imparato a porsi troppe domande, non ha imparato ad imparare.

Lo sviluppo tecnologico ci sta aiutando in tal senso, solo che abbiamo una necessità forte per starci dietro e questa passa proprio da quel piccolo salto di qualità che ci aiuta a capire quanto potere possiamo acquisire capendo i dati.

# INTRODUZIONE AI LABORATORI E IL PRGETTO REGIONALE CAROVANA STEM

*di Rita Trombini*

Il contesto in cui prende vita questa pubblicazione è l'Agenda Digitale della Regione Emilia-Romagna che nel suo piano strategico 2015-2019, ha inserito l'Asse Competenze come uno dei pilastri fondamentali dell'azione regionale. In questo ambito è stato siglato nel 2016 un Protocollo di Intesa fra Regione Emilia-Romagna e MIUR per attuare al meglio in condivisione le azioni previste dal Piano Nazionale Scuola Digitale (PNSD Azione #29 – Accordi Territoriali). Fra i vari impegni che la Regione Emilia-Romagna si è assunta vi è quello di connettere in banda ultra-larga tutti i plessi scolastici del territorio regionale (sarà completata entro il 2021) e di implementare azioni per il contrasto al gap di genere sulle competenze nelle materie STEM, incluso il digitale. I dati ci dicono<sup>3</sup> che esiste un forte gap a sfavore delle donne nelle materie STEM. Secondo le cifre diffuse nel 2019 dalle Nazioni Unite, solo il 28% dei ricercatori del mondo è di sesso femminile, dato che scende ulteriormente quando ci spostiamo nel settore delle materie scientifiche. Questo fa sì che, in base allo studio dell'Allen Institute for Artificial Intelligence di Seattle, nell'ambito specifico del digitale potremo raggiungere la parità di genere solo tra 118 anni, nel 2137<sup>4</sup>. Un

---

<sup>3</sup>I dati riportati sono stati citati in questo articolo intitolato "STEM, solo il 30% dei ricercatori è donna. Allarme Onu: "Invertire il trend, sviluppo a rischio", pubblicato dal Corriere delle Comunicazioni, firmato da Federica Meta e disponibile online (ultimo accesso 29/11/2019):

<https://www.corrierecomunicazioni.it/digital-economy/stem-solo-il-30-dei-ricercatori-e-donna-allarme-onu-invertire-il-trend-sviluppo-a-rischio/>

<sup>4</sup><https://notiziescientifiche.it/parita-di-genere-nel-numero-di-pubblicazioni-scientifiche-in-informatica-solo-nel-2137/>

fenomeno preoccupante, soprattutto se consideriamo che queste competenze saranno tra quelle maggiormente abilitanti per i lavori di domani. Nel biennio 2014-2016, secondo stime dell'Unesco, il 30% delle studentesse universitarie ha scelto un percorso nelle materie scientifiche, però per alcune specializzazioni, come per esempio l'informatica, la loro percentuale crolla fino a raggiungere il 3%<sup>5</sup>. Nel nostro Paese, secondo l'Osservatorio Talents Venture, nell'anno accademico 2017/2018 solo il 17,7% delle donne iscritte all'università frequenta un corso STEM<sup>6</sup>. Se consideriamo la veloce evoluzione tecnologica nei settori produttivi e in tutti gli aspetti dello studio, del lavoro e della nostra vita in generale si può ben immaginare come questo trend accentuerà la disparità già esistente fra uomini e donne sia nell'ambito sociale che economico.

Emerge forte il bisogno di implementare una specifica strategia regionale per la diffusione delle competenze digitali in particolare fra le ragazze nelle scuole del territorio regionale, in stretta collaborazione fra ART-ER (la società di sviluppo della Regione Emilia-Romagna) e l'Ufficio Scolastico Regionale dell'Emilia-Romagna quale organo territoriale del MIUR.

Iniziano così, già nei primi mesi del 2017, i laboratori digitali promossi all'interno di eventi e manifestazioni come ad esempio il Festival della Cultura Tecnica<sup>7</sup> organizzato dalla Città Metropolitana di Bologna o AFTER Festival - Futuri digitali, promosso dalla Regione Emilia-Romagna, dal MISE e dal Comune di Bologna<sup>8</sup>.

---

<https://magazine.impactschool.com/future-society/donne-e-stem-per-colmare-il-gender-gap-la-strada-e-ancora-lunga/>

<sup>6</sup><https://www.talentsventure.com/wp-content/uploads/2019/05/IL-GENDER-GAP-NELLE-LAUREE-STEM.pdf>

<sup>7</sup> <https://www.festivalculturatecnica.it/>

<sup>8</sup> <https://www.afterfestival.it/>



Nel 2018 grazie anche ai fondi FSE il progetto si espande e prende il nome di “Carovana STEM”. L’idea della Carovana è quella che meglio risponde al modello di laboratorio itinerante che si pone l’obiettivo di raggiungere tutte le scuole del territorio regionale ed in particolare le scuole della montagna, delle aree rurali e della Aree Interne della regione (Strategia SNAI Aree Interne) cioè nelle aree più periferiche della regione, affinché tutte le ragazze e i ragazzi abbiano le stesse opportunità di apprendimento, sia nelle città capoluogo che nelle aree più lontane.

Questa è la visione che anima le azioni della Carovana STEM.

Nei laboratori vengono coinvolti ragazze e ragazzi (rispettivamente il 60% e il 40%) in un’ottica di orientamento verso le scelte curriculari e lavorative future, per stimolare in loro una maggiore consapevolezza che li aiuti nelle loro scelte sui futuri percorsi didattici da intraprendere. L’idea è quella di “imparare facendo”, o in inglese learning by doing, per cui i laboratori vedono le ragazze e i ragazzi in piccoli gruppi insieme a lavorare con robot, droni, modellazione e stampa 3D, arte e musica digitale, finanza digitale e criptovalute, web radio, realtà aumentata, data journalism, open data e tanto altro ancora.

I risultati che i laboratori tecnologici della Carovana STEM si prefiggono coincidono con gli obiettivi 2030 dell’ONU<sup>9</sup> e tutte le attività digitali vengono indirizzate ad essi. Lo sforzo consiste nel declinare gli obiettivi individuati dall’ONU nei contesti locali che ospitano i laboratori.

I format didattici promossi dalla Carovana STEM sono di diverso tipo. Accanto a moduli di 4 ore svolti in orario scolastico presso le scuole, con

---

<sup>9</sup> L’ONU ha posto degli obiettivi da raggiungere entro il 2030 che sono: povertà zero, fame zero, salute e benessere, istruzione di qualità, uguaglianza di genere, acqua pulita e igiene, energia pulita e accessibile, lavoro dignitoso e crescita economica, industria innovazione e infrastrutture, ridurre le disuguaglianze, città e comunità sostenibili, consumo e produzione responsabili, agire per il clima, la vita sott’acqua, la vita sulla terra, pace giustizia e istituzioni forti, partnership per gli obiettivi.

laboratori su diverse tematiche che operano in contemporanea con piccoli gruppi di circa 10 ragazze/i, la Carovana realizza anche Campus estivi residenziali e non, gratuiti, della durata di una settimana (dal lunedì al venerdì) con laboratori alla mattina e attività ricreative al pomeriggio.

L'azione della Carovana STEM è sostenuta da imprese, enti e istituzioni che hanno condiviso il modello e gli obiettivi didattici e diverse iniziative sono realizzate in partnership che hanno dato vita ad azioni di sistema con il coinvolgimento di numerosi attori regionali che operano nella formazione e apprendimento (Fab Lab, cooperative, enti di formazione, scuole, ecc.).

Uno degli argomenti di punta della Carovana STEM sono gli Open Data, in quanto tematica chiave nella vita quotidiana e lavorativa delle persone già da ora e ancora di più nei prossimi anni, sia in termini di competenze professionalizzanti che in relazione alla consapevolezza civica e alle possibilità di partecipazione dei cittadini alla gestione della cosa pubblica. Alla luce di questo è stato sviluppato un percorso didattico ad hoc sul tema dei dati, nell'ambito del progetto Opus Facere.

# LABORATORI SULLE COMPETENZE OPEN DATA

*A cura di Valeria Dusmet*

## Esperienza pilota

**maggio 2018**

L'occasione di sperimentare un percorso tutto dedicato agli Open Data si è presentata nell'ambito del progetto Opus Facere dell'Istituto Tecnico Belluzzi-Fioravanti realizzato presso le Officine Golinelli di Bologna.



A maggio 2018 è stato organizzato da ART-ER insieme alla Fondazione Golinelli di Bologna ed al Gruppo di Coordinamento dell'Agenda Digitale dell'Emilia-Romagna (ADER 2015-2019), un primo evento, da intendersi come "iniziativa pilota" in vista di ulteriori sviluppi, concretizzatisi

poi negli eventi di fine 2018 ed inizio 2019. Gli spazi per ospitare le dotazioni tecnologiche e di lavoro sono stati messi a disposizione dall'Opificio Golinelli dove è stato inaugurato uno spazio innovativo e all'avanguardia dedicato alla scuola, grazie peraltro a un incremento degli investimenti dell'Opificio stesso, mettendo a disposizione in modo continuativo, durante tutto l'anno, altri spazi laboratoriali già esistenti, aule e



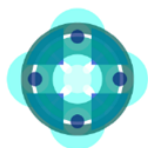
uno staff dedicato alla ricerca didattica e alla gestione, in una prospettiva permanente.

Complessivamente sono stati coinvolti 190 ragazze/i delle classi quarte e quinte di quattro istituti di scuola superiore di secondo grado dell'area metropolitana di Bologna:

- Istituto Archimede (Perito in Amministrazione, Finanza e Marketing)
- Istituto Tecnico Economico Mattei (indirizzo Sistemi Informativi Aziendali)
- Liceo scientifico Righi
- Istituto Salvemini (Sistema informativo ITCS)

I primi 7 laboratori sono partiti a maggio 2018 ed hanno visto 75 ragazze/i cimentarsi in una mattinata di lavoro per ciascun laboratorio (circa 4 ore). Ogni laboratorio è stato seguito da un piccolo gruppo misto di 10-12 studenti provenienti da scuole diverse.

I laboratori hanno affrontato le seguenti tematiche:



Open Data  
è **Bologna**

### **Bologna Open Data**

*a cura di Simone Bordoni e Pina Civitella*

Introduzione al progetto bolognese [dati.comune.bologna.it](http://dati.comune.bologna.it); Workshop per il riuso di alcuni set di dati pubblicati sul portale di Bologna (cartografica e altri dati del settore scuola/cultura); Costruzione di mappe e infografiche.



## **Fake News & fact-checking**

*a cura di Pierpaolo Salino*

Vivere nell'era della post - verità. False notizie e bufale a buon mercato: cosa sono e perché sono così potenti da condizionare le nostre vite e le nostre opinioni. Come imparare a riconoscere una notizia vera da una falsa e a smascherare i ciarlatani 2.0 del web

e dei social network: una guida attuale al pensiero critico, libero e indipendente.

## **Giovani data scientists indagano gli open data della scuola italiana**

*a cura di Maurizio Napolitano*

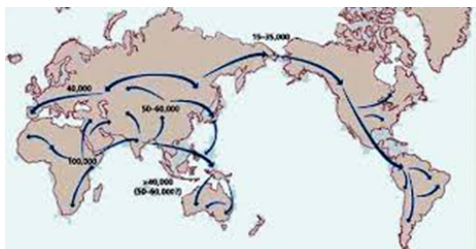
Partendo dai dati del MIUR sulle scuole italiane, ed usando "Jupyter Notebook" si investigherà sui principali dati delle scuole italiane. Con l'aiuto delle Librerie Pandas verranno caricati i dati remoti per scendere poi nel



dettaglio di qualche realtà scolastica della città metropolitana di Bologna: quanti studenti ci sono, quanti ragazze e ragazzi, come è fatta la struttura (se è presente aula magna, mensa, palestra, ecc.), come è stata valutata, come la si raggiunge, etc.

## Migranti e migrazioni

*a cura di Arianna Toniolo*



Le migrazioni rappresentano la storia più profonda della nostra epoca: proviamo a raccontarla attraverso l'analisi di dati. Nel workshop i ragazzi impareranno a reperire evidenze oggettive su questo fenomeno, come analizzare e rappresentare

plasticamente semplici set di dati per aumentare la conoscenza della situazione italiana ed europea per colmare le lacune e l'interpretazione unidirezionale dei media con elementi di pensiero critico.

## Open education, intraprendenza e dati

*a cura di Paolo Martinelli*

Il lavoro del Data Analyst è il più richiesto dalle aziende di tutto il mondo, ma esattamente in cosa consiste? In questo laboratorio mettiamo le mani su un po' di dati e facciamo un esperimento con i social network per chiarirci le idee e capire quali sentieri formativi seguire per sviluppare competenze di cittadinanza digitale adatte al futuro.



## **Terremoto centro Italia**

*a cura di Matteo Fortini*



Chiunque possieda uno smartphone è un grande produttore di dati, ed è in grado di informare mappe collaborative on line, soprattutto nei momenti di emergenza.

## **Videoslot e gioco d'azzardo, conoscere il territorio attraverso i dati**

*a cura di Andrea Nelson Mauro*



Quanti soldi si spendono in Emilia-Romagna per le videoslot? Quali sono le zone più spendaccione e quali le più virtuose? Navigando sui dati ufficiali, un approfondimento sul fenomeno del gioco d'azzardo nel territorio regionale.

All'interno di ciascun laboratorio sono stati affrontati quattro aspetti: generazione, analisi, rappresentazione e riuso dei dati. A conclusione dei singoli laboratori, è stata realizzata una restituzione dei risultati in sessione plenaria nell'ultima ora di lavoro<sup>10</sup>.

---

<sup>10</sup> Il materiale e la restituzione di tali laboratori si trovano in appendice

## I laboratori di approfondimento

dicembre 2018/gennaio 2019<sup>11</sup>

Come seguito di questa prima esperienza, sono stati realizzati 12 laboratori ciascuno che hanno approfondito le tematiche presentate nelle schede di dettaglio che seguiranno, articolati ciascuno in tre moduli sviluppati tra dicembre 2018 e gennaio 2019 con il coinvolgimento di altri 115 ragazze/i. Ogni laboratorio, svolto in orario scolastico, è stato articolato su tre mattinate (una per ciascun modulo) della durata di 4 ore (per complessive 12 ore), sempre con attività svolte in piccoli gruppi di lavoro di circa 10 studenti. Alcuni laboratori hanno riproposto le tematiche già affrontate nell'esperienza pilota di maggio altri hanno proposto nuove tematiche.

Le tematiche complessivamente sono state:

- Cognizione sociale, etica pubblica ed educazione civica: che rapporto hanno con gli open data? Valentina Bazzarin
- I dati per conoscere il territorio e l'ambiente - Matteo Fortini
- Dati di vita - Paolo Martinelli
- Fake News & Fact Checking - Maurizio Napolitano
- Vivere nell'era del post-verità - Pierpaolo Salino
- Dati e giornalismo - Andrea Nelson Mauro
- Open data & patrimonio culturale italiano - Pierpaolo Salino
- Discriminazioni in base al genere, all'orientamento sessuale e all'appartenenza etnica: razza? Umana! Arianna Toniolo

L'iniziativa ha avuto come evento conclusivo un incontro di follow-up svoltosi il 22 febbraio 2019 presso l'Aula Magna dell'Istituto Salvemini

---

<sup>11</sup> Per motivi organizzativi l'Istituto Salvemini ha svolto i laboratori in dicembre 2018 e gli altri Istituti in gennaio 2019



di Casalecchio di Reno (BO). Questo momento di presentazione pubblica dei risultati da parte dei partecipanti ai laboratori ha contribuito (come quello precedente rivolto ai colleghi, alla fine di ciascun laboratorio) allo sviluppo di *soft skill* importanti come il saper comunicare, parlare in pubblico e altre.

Nelle pagine che seguono viene riportata l'esperienza maturata nei laboratori di fine 2018, inizio 2019 con la descrizione, da parte di ciascun formatore, tramite schede dettagliate di quali sono stati gli obiettivi di apprendimento di ciascun laboratorio, la strategia e metodologia adottate, gli strumenti, le modalità di svolgimento ed i risultati ottenuti.

## **Cognizione sociale, etica pubblica ed educazione civica: che rapporto hanno con gli open data?**

*A cura di Valentina Bazzarin*

L'alfabetizzazione digitale e la formazione delle competenze necessarie ad un uso delle risorse aperte non possono prescindere da una riflessione sull'impatto che la tecnologia ha sulla nostra società e da una condivisione del sistema dei valori di riferimento che solo in parte coincidono tra le varie generazioni. Ciclicamente si parla di inserire nuovamente l'educazione civica nei programmi scolastici e con questo laboratorio abbiamo provato a suggerire come la materia possa essere insegnata, o semplicemente discussa con gli studenti, attraverso dei dati. Potrebbe sembrare eccessivamente ambizioso discutere di argomenti complessi e spesso intangibili come quel che avviene nella mente di ognuno di noi e nella società quando buona parte delle nostre relazioni sono mediate dagli strumenti di comunicazione e informazione con i quali accediamo alla rete, ma è un esperimento didattico possibile ed in questo contesto è necessario per dare ai giovani gli strumenti culturali necessari ad affrontare il presente e a scrivere con noi il futuro.



### **Obiettivi di apprendimento**

Gli studenti saranno in grado di:

- Comprendere il ruolo della filosofia dei dati “open” quindi l'importanza della comunicazione delle Istituzioni in modo trasparente attraverso l'utilizzo dei dati;

- affrontare un dibattito con consapevolezza dei processi cognitivi di base (es. problem solving, memoria, apprendimento, ecc.) individuali e collettivi;
- definire e comprendere i valori e gli assi su cui si muove l'etica pubblica cioè i valori di riferimento individuali e collettivi.

### **Strategia e metodologia adottate**

Il laboratorio è stato condotto presentando i principali processi cognitivi e la loro relazione con l'etica pubblica (es. memoria individuale vs memoria collettiva, memoria breve e memoria di lungo periodo) rappresentata nei giornali, nelle riviste, fatti di cronaca e sulla base di dati facilmente accessibili messi a disposizione dai quotidiani e dalle Istituzioni pubbliche. La strategia applicata è stata di tipo meta-cognitivo. Il laboratorio è stato condotto adottando una strategia partecipativa e collaborativa ispirata al design thinking ovvero gli studenti hanno *definito* il concetto di etica pubblica, hanno *ideato* un questionario da sottoporre ai coetanei, genitori ed educatori, lo hanno somministrato (*prototipizzato*) e hanno sintetizzato i risultati in un canale Instagram e in un video presentato al termine del percorso in occasione del follow-up presso l'Istituto Salvemini.

### **Strumenti**

Gli strumenti adoperati sono stati dei post-it utilizzati nei lavori di gruppo per elencare e tenere traccia delle parole chiave utilizzati e alcuni pc collegati in rete, per accedere agli open data messi a disposizione da quotidiani e da siti istituzionali. Ai partecipanti è stata consegnata una bibliografia, una sitografia e una filmografia in formato wiki, alla quale sono stati invitati a contribuire segnalando altri titoli (vedi nota). Questi titoli sono stati scelti sulla base di un criterio volto a selezionare documenti il cui contenuto fosse di "rottura" di schemi consolidati e funzionali allo sviluppo di un pensiero critico e creativo.

## Svolgimento del laboratorio

I partecipanti sono stati coinvolti in alcune attività (giochi e brevi test) mutuati dalla ricerca in psicologia cognitiva sperimentale (es. giochi sulla memoria e sulle associazioni di idee). Nella fase di analisi sono stati privilegiati il confronto e il dibattito (anche gamificato, con l'uso di piccoli quiz) a partire da alcuni stimoli scelti tra episodi di attualità (la strage di Bologna del 1982 o da materiali mutuati da serie televisive o



opere cinematografiche). Ai ragazzi sono stati inoltre presentati siti di fondazioni, associazioni e gruppi informali che attraverso i dati aperti descrivono le mappe del potere e come cambia l'etica pubblica.

Sulla base dei passaggi del design thinking, gli studenti nel primo appuntamento

laboratoriale hanno sviluppato un metodo per comprendere lo schema di valori dell' "altro". Hanno cioè analizzato i ruoli, le dinamiche e le gerarchie di potere presenti in classe, nelle assemblee e in famiglia. In pratica hanno condotto delle osservazioni etnografiche (cronaca e diario) e hanno condotto brevi interviste qualitative, su una traccia<sup>12</sup> concordata in aula.

Sulla base del materiale raccolto e attraverso la discussione sull'esito delle osservazioni e delle interviste, gli studenti, nel secondo incontro

---

<sup>12</sup> Traccia dell'intervista semi-strutturata:

Che cos'è il potere? Chi ha potere? Come si esercita il potere? Come si controlla o si equilibra?

laboratoriale, hanno cercato di trovare la migliore definizione del potere oggi e di verificarla alla luce dei dati open. La verifica è stata possibile accedendo e rielaborando i dati messi a disposizione in formato aperto (grezzi, ma anche filtrabili e visualizzabili) da alcune piattaforme come quella della Fondazione Openpolis (open bilanci e open parlamento) e da alcuni siti di informazione (come l'agenzia AGI o Valigia Blu).

Gli elaborati presentati nel follow-up della giornata conclusiva presso il Salvemini, sono stati realizzati dagli studenti autonomamente lavorando nelle classi, sulla base dei suggerimenti forniti sul gruppo whatsapp creato dalla docente e coordinato da due studentesse elette dal gruppo come coordinatrici. Nel primo laboratorio di dicembre il gruppo ha deciso di denominarsi "Deontologia in compagnia" e come prototipo per il follow-up hanno deciso di realizzare una pagina Instagram sui temi trattati durante il laboratorio e un video, contenente alcune loro riflessioni e un riassunto delle attività svolte.

Nel secondo laboratorio il gruppo ha scelto di chiamarsi "Team Asimov" e il prototipo realizzato anche in questo caso è stato un breve video basato su una presentazione realizzata su Prezi.

### **Risultati ottenuti**

I ragazzi si sono dimostrati subito incuriositi dal titolo e dalla metodologia del laboratorio. Hanno apprezzato la possibilità di discutere liberamente di "potere" e delle sue possibili forme e gerarchie verificando le loro opinioni, quelle dei loro pari e le informazioni date dai media. Gli studenti hanno scelto poi di approfondire alcuni temi di attualità (hanno dimostrato particolare interesse verso la violenza contro le donne e contro i minori) o legati alla loro quotidianità, cercando e mappando le fonti di informazione e le fonti di dati. Tra gli aspetti positivi rientrano sicuramente l'interesse e la passione per il dibattito politico e la correttezza nell'ascolto e nella scelta dei turni di intervento. Mentre la presenza incuriosita da parte degli insegnanti, che

hanno osservato valutando le opinioni espresse è stata percepita dagli studenti a volte come invadente.

Il laboratorio mi ha permesso di raccogliere e rilanciare la sfida posta dagli studenti: come ci possono aiutare educatori e insegnanti a disegnare, anche attraverso l'uso delle risorse aperte, uno scenario sociale e politico in cui la nostra generazione possa essere protagonista? Come possiamo comunicare attraverso i social media (come Instagram) il nostro interesse per l'attualità?

In un anno, il 2019, caratterizzato da nuove forme di protesta pacifica ma di massa per il cambiamento climatico, guidate da una ragazza della loro generazione, penso che questo appello sia sotteso quotidianamente e spero che questa attività abbia dato un piccolo, ma significativo contributo e fatto acquisire consapevolezza rispetto alla necessità di educazione civica per tutte le fasce di età della cittadinanza.

## **Bibliografia**

### Saggistica e manualistica

Boyd, danah (2018) *"It's complicated: La vita sociale degli adolescenti sul web"*

Lupi, Giorgia e Posavec, Stephanie (2018) *"Osserva, raccogli, disegna! Un diario visivo. Scopri i pattern nella tua vita quotidiana"*

Testa, Annamaria (2014) *"La parola immaginata"*

Turkle, Sherry (2012) *"Insieme ma soli"*

### Narrativa

Adams, Douglas (2019) *"Guida galattica per autostoppisti"*, Mondadori

Asimov, Isaac (2017) *"Ciclo delle Fondazioni. Prima Fondazione-Fondazione e impero-Seconda Fondazione"*, Mondadori

Asimov, Isaac (2018) *"Io, robot"*, Mondadori

Atwood, Margaret (2018) *"Il racconto dell'ancella"*, Ponte delle Grazie

Doctorow, Cory (2011) *"Chicken little. Ediz. italiana"*, 40K

Le Guin, Ursula K. (2013) *“La saga di Terramare: Il mago-Le tombe di Atuan-Il signore dei draghi-L'isola del drago-I venti di Terramare-Leggende di Terramare”*, Mondadori

### Materiali

Open polis (in particolare la sezione su potere politico)

<https://www.openpolis.it/>

Open parlamento (cosa fanno i parlamentari?)

<https://parlamento17.openpolis.it/>

Open bilanci (è possibile vedere se la spesa corrisponde all'indirizzo politico)

<https://openbilanci.it/>

Open ricostruzione (sui fondi spesi per la ricostruzione post terremoto)

<https://openricostruzione.regione.emilia-romagna.it/>

Open migration (per discutere di politiche migratorie a partire dai dati):

<https://openmigration.org/en/tag/italy/>

### **Filmografia (comprese le serie televisive)**

The Handmaid's Tale - disponibile su Timvision

[https://it.wikipedia.org/wiki/The\\_Handmaid%27s\\_Tale\\_\(serie\\_televisiva\)](https://it.wikipedia.org/wiki/The_Handmaid%27s_Tale_(serie_televisiva))

Black Mirror - disponibile su Netflix

[https://it.wikipedia.org/wiki/Black\\_Mirror\\_\(serie\\_televisiva\)](https://it.wikipedia.org/wiki/Black_Mirror_(serie_televisiva))

The man in the high castle - disponibile su Prime

[https://it.wikipedia.org/wiki/L%27uomo\\_nell%27alto\\_castello\\_\(serie\\_televisiva\)](https://it.wikipedia.org/wiki/L%27uomo_nell%27alto_castello_(serie_televisiva))

The matrix - Film Wachowski Brothers (1999)

<https://it.wikipedia.org/wiki/Matrix>

The internet's own boy - Disponibile sottotitolato su youtube in Creative Commons

<https://www.youtube.com/watch?v=gQLlodJVbz8>

The social network - Film di David Fincher (2010)

[https://it.wikipedia.org/wiki/The\\_Social\\_Network](https://it.wikipedia.org/wiki/The_Social_Network)

Blade Runner - Ridley Scott (1992) Ambientato nel 2019

[https://it.wikipedia.org/wiki/Blade\\_Runner](https://it.wikipedia.org/wiki/Blade_Runner)

Mr. Robot - disponibile su Prime

[https://it.wikipedia.org/wiki/Mr.\\_Robot](https://it.wikipedia.org/wiki/Mr._Robot)

Suggerimenti da Wired

<https://www.wired.it/play/cinema/2013/10/25/10-film-sulla-tecnologia-da-vedere-assolutamente/>

Suggerimenti da The digitally

<https://thedigitally.it/post/i-migliori-film-e-serie-tv-di-hacker/>



## I dati per conoscere il territorio e l'ambiente

A cura di Matteo Fortini

La società attuale produce, trasmette e utilizza enormi quantità di dati. La Rete, nata inizialmente per mettere in comunicazione calcolatori ed utilizzata per anni principalmente come mezzo di comunicazione fra persone (*e-mail, instant-messaging*) o per l'accesso remoto, è oggi sempre più un luogo di scambio di dati fra calcolatori per realizzare servizi complessi: la distribuzione di contenuti multimediali in *streaming*; la fornitura di servizi in *cloud computing*, che sono generalmente realizzati tramite l'orchestrazione di macchine fisicamente dislocate in luoghi anche molto distanti fra di loro; la comunicazione effettuata da sensori e dispositivi quali elettrodomestici, macchine industriali e telecamere che compongono la cosiddetta *IOT-Internet Of Things*.

A tutti questi dati "di primo livello", si aggiungono i *metadati* che registrano informazioni su tutti questi flussi, quali la loro origine,

destinazione e soprattutto motivazione, in particolare quando sono generati a causa di un intervento umano (un acquisto, l'accesso a un servizio online, l'uso di un'*app*).



La disponibilità di reti sempre più veloci per il trasferimento dei dati, di calcolatori in grado di processarne quantità via via

esponenzialmente maggiori e di algoritmi in grado di estrarne "significato", soprattutto grazie ai recenti sviluppi sul *machine learning*, consentono a chi abbia queste capacità di avere un vantaggio competitivo nella possibilità di comprendere e influenzare il mondo e la vita delle persone. Non a caso i dati sono stati via via, con alterne fortune, definiti "l'oro" o "il petrolio" della nostra epoca.

Una fonte abbondante e preziosa di dati è rappresentata dai cosiddetti *open data*, dati forniti con una licenza che ne consente l'utilizzo e il riuso. Uno dei principali produttori di open data sono le pubbliche amministrazioni, grazie a provvedimenti diffusi in buona parte delle nazioni, che affermano la necessità da un lato che i procedimenti delle pubbliche amministrazioni siano trasparenti e pubblichino i loro dati, dall'altro che tutti i dati prodotti con denaro pubblico siano patrimonio comune. Vi sono però iniziative private, supportate da enti e fondazioni no-profit e spesso condotte da volontari, che producono open data molto importanti e utilizzati, come ad esempio Wikipedia/Wikidata o OpenStreetMap.

Il laboratorio, partendo da una introduzione generale al mondo dei dati, si concentra in modo particolare sui dati territoriali e ambientali, che permettono analisi molto interessanti a varie scale di dettaglio anche grazie alla disponibilità di strumenti sempre più efficaci e diffusi. Oltre alla consapevolezza di quelli che sono i passaggi necessari per analizzare i dati, si può diventare anche produttori di dati, creandone dei nuovi o partecipando a progetti collaborativi già esistenti.

### **Obiettivi di apprendimento**

- Riconoscere gli open data e la loro diffusione nel mondo attuale. Contenuti: definizione di open data e dei diversi livelli di qualità normalmente associati, secondo le definizioni di Tim Berners-Lee. Archivi di dati aperti, sia istituzionali, che generati in modo collaborativo da volontari, come Wikipedia/Wikidata o Archive.org.

Esempi ed esplorazione di analisi di dati già disponibili online, quali Google Ngram<sup>13</sup>, Google Trends<sup>14</sup>, ISTAT<sup>15</sup>.

- Riutilizzare e diffondere i dati. Contenuti: la licenza e la metadattazione. Definizione di *Open culture/Open knowledge* confrontandosi con la definizione di OKFN<sup>16</sup> e con le licenze *Creative Commons*<sup>17</sup>.
- Effettuare un'analisi di dati secondo il modello OSEMN<sup>18</sup>. Contenuti: Obtaining, Scrubbing, Exploring, Modeling, iNterpreting data. Applicazione diretta di quanto descritto ad un dataset creato appositamente.
- Riconoscere ed analizzare un dato geografico. Contenuti: problematiche relative ai sistemi di riferimento utilizzati e delle potenzialità dell'associazione fra dati e coordinate. Capacità di realizzare un'analisi di dati geografici ambientali con strumenti liberamente disponibili. Progetti collaborativi che riguardano dati geografici, come OpenStreetMap<sup>19</sup> o Mapillary<sup>20</sup>.

---

<sup>13</sup><https://books.google.com/ngrams>

<sup>14</sup><https://trends.google.it/trends/?geo=IT>

<sup>15</sup><http://gisportal.istat.it/bt.carto/bt.carto.html>

<sup>16</sup>*'Open knowledge' is any content, information or data that people are free to use, re-use and redistribute — without any legal, technological or social restriction.*

(<https://okfn.org/opendata/>)

<sup>17</sup><https://creativecommons.org/choose/?lang=it>

<sup>18</sup><https://towardsdatascience.com/5-steps-of-a-data-science-project-lifecycle-26c50372b492>

<sup>19</sup><https://www.openstreetmap.org>

<sup>20</sup><https://www.mapillary.com/app>

## Strategia e metodologia adottate

L'approccio utilizzato nel laboratorio è stato quello dell'apprendimento grazie alla sperimentazione diretta. Trattandosi di un gruppo di circa 10 partecipanti, si è scelto di limitare le nozioni trasmesse direttamente, preferendo ricercare e sperimentare i contenuti, attraverso portali dati e strumenti di analisi online.

Una parte del laboratorio si è svolta sul campo, andando a generare dati geografici per contribuire a progetti già esistenti.

## Strumenti

Gli strumenti utilizzati sono stati:

- Personal computer per le ricerche e per le analisi di dati, preferibilmente utilizzati in coppia, per stimolare la collaborazione ed evitare l'isolamento
  - Smartphone per l'uso di app che permettono di raccogliere dati sul campo: Mapillary (<https://www.mapillary.com/tools>), Noise Capture (<http://noise-planet.org/>),
  - Vari strumenti di analisi dati online, sia dedicati, come
    - Google Ngram (<https://books.google.com/ngrams>),
    - Google Trends (<https://trends.google.com/trends>),
    - Umap (<https://umap.openstreetmap.fr/it/>),
    - OpenStreetMap (<https://www.openstreetmap.org>),
    - OverPass Turbo (<https://overpass-turbo.eu/>),
    - Mapillary (<https://www.mapillary.com/tools>);
- sia generici, come
- Fogli Google  
[https://www.google.com/intl/it\\_it/sheets/about/](https://www.google.com/intl/it_it/sheets/about/),
  - Datawrapper (<https://www.datawrapper.de>),
  - Timeline.js (<https://timeline.knightlab.com/>).

## **Svolgimento del laboratorio**

Il primo passo è stata l'introduzione al mondo dei dati, nella quale abbiamo presentato ed esplorato alcuni dataset resi disponibili dalla digitalizzazione, come Google NGram, Google Trends e i dati ISTAT. In secondo luogo, abbiamo eseguito tutti i passaggi di analisi di dati secondo l'approccio OSEMN (Obtaining, Scrubbing, Exploring, Modeling, iNterpreting data), a partire da un dataset generato all'istante con dati inseriti liberamente dagli studenti (data di nascita, altezza, scuola primaria di provenienza). Ciascuno ha inserito i propri dati in un form appositamente creato (Obtaining); abbiamo osservato la variabilità dei dati inseriti e la necessità di pulirli (Scrubbing); quindi abbiamo creato alcune statistiche e grafici, commentando via via ciò che essi ci dicevano (Exploring, Modeling, iNterpreting). Le visualizzazioni, sia statistiche che geografiche, sono state realizzate utilizzando Fogli Google, Datawrapper<sup>21</sup>, Umap<sup>22</sup>. Questo esercizio è stata l'occasione per ripassare le principali metriche statistiche e per parlare dei benefici della visualizzazione dei dati per comprenderne ancora meglio la forma.

---

<sup>21</sup><http://gisportal.istat.it/bt.carto/bt.carto.html>

<sup>22</sup><http://umap.openstreetmap.fr/it/>

Successivamente, abbiamo parlato di cosa siano gli open data con una breve introduzione alle diverse licenze e un'analisi dei vari livelli di qualità dei dati aperti, secondo il noto modello a "5 stelle" definito da Tim Berners-Lee.



Abbiamo poi esplorato alcuni cataloghi italiani e internazionali di dati aperti, sia istituzionali, come i portali di ARPAE<sup>23</sup>, quello nazionale (RNDT<sup>24</sup>) e il portale europeo<sup>25</sup>, sia di aggregatori privati, come Kaggle<sup>26</sup> o transit.land<sup>27</sup>.

Ci siamo quindi focalizzati sui dati relativi alla raccolta dei rifiuti urbani in Emilia-Romagna, pubblicati come open data geografici da ARPAE. L'argomento è di interesse ambientale, perché è importante ridurre sia la mole complessiva di rifiuti, che la frazione residua di rifiuto indifferenziato. Con i dati disponibili è possibile verificare quali siano i territori più o meno virtuosi in questo senso, e confrontare i diversi tipi di raccolta impiegati in ogni luogo.

Utilizzando i Fogli Google e le mappe choropleth di Datawrapper, abbiamo realizzato alcune visualizzazioni sulle percentuali di raccolta di

---

<sup>23</sup><https://datacatalog.regione.emilia-romagna.it/catalogCTA/>

<sup>24</sup><https://geodati.gov.it/geoportale/>

<sup>25</sup><https://www.europeandataportal.eu/it/homepage>

<sup>26</sup><https://www.kaggle.com/datasets>

<sup>27</sup><http://transit.land/>

rifiuti differenziati nelle Province e nei Comuni dell'Emilia-Romagna, a partire dai dati pubblicati da ARPAE.

Per comprendere come il rapporto con i dati aperti non sia esclusivamente di fruizione, ma possa essere anche di contribuzione attiva, abbiamo passato in rassegna alcuni dei più famosi esempi di dati collaborativi, come Wikipedia<sup>28</sup>, OpenStreetMap (OSM)<sup>29</sup>, Mapillary, concentrandoci su quelli geografici e verificando le possibilità di interrogare il database di OSM con il linguaggio Overpass Turbo<sup>30</sup> e di visualizzare anche in modo tridimensionale gli edifici che contengano particolari tag<sup>31</sup>.

Abbiamo quindi migliorato la mappatura di OpenStreetMap della zona circostante l'Opificio Golinelli nel quale eravamo ospitati, sia dal punto di vista puramente geografico (elementi mancanti o errati), sia inserendo tag per la visualizzazione tridimensionale.



Inoltre, utilizzando l'app Mapillary, abbiamo inserito le immagini della stessa zona per permettere una visita in prima persona.

---

<sup>28</sup><https://it.wikipedia.org>

<sup>29</sup><https://www.openstreetmap.org>

<sup>30</sup><https://overpass-turbo.eu/>

<sup>31</sup><https://demo.f4map.com/>

## **Indicazioni utili allo svolgimento**

Il gruppo di circa 10 persone era di dimensione funzionale all'approccio diretto utilizzato e alla presenza di un solo educatore, dando la possibilità di interagire con i partecipanti e confrontarsi direttamente, in modo da evitare la semplice trattazione di argomenti, in favore della possibilità di sperimentare direttamente le opportunità e le tecnologie descritte. Anche la dotazione tecnica, composta da alcuni laptop, è stata sufficiente. Alcune delle operazioni sono state fatte sugli smartphone degli studenti, con il vantaggio di mostrare la possibilità di operare autonomamente e di poter riprodurre il lavoro a casa, in un approccio BYOD (Bring Your Own Device), ma con l'inconveniente di dover gestire qualche complessità in più per colpa delle differenze fra un dispositivo e l'altro.

Per facilitare l'interazione con il docente e la collaborazione fra gli studenti, è opportuno che lo spazio che ospita il laboratorio sia sufficientemente ampio per ospitare i lavori di gruppi con una adeguata disposizione di tavoli e protetto da rumori esterni.

La zona circostante l'Opificio Golinelli risultava, all'inizio dei laboratori, sorprendentemente poco dettagliata nella mappatura su OpenStreetMap e non presente sulle immagini di Mapillary. Questo ha permesso di condurre le attività sul campo del laboratorio direttamente nei dintorni. In altre circostanze, laddove la descrizione degli spazi adiacenti al laboratorio fosse già alquanto ricca, è opportuno pensare di spostarsi, oppure di realizzare attività di mappatura "da remoto" sfruttando le immagini aeree o satellitari.

Ritengo inoltre che il momento di presentazione finale non sia stato soltanto un modo per raccontare i laboratori, ma sia stato un elemento formativo molto importante, che ha richiesto di recuperare ciò che si è fatto nei laboratori, dargli una forma e confrontarsi con un pubblico.



## **Risultati ottenuti**

La partecipazione è stata buona e interessata. Abbiamo raggiunto una maggiore consapevolezza su cosa siano i dati, sulle fonti di dati più comunemente usate e sugli strumenti più semplici e potenti per la raccolta, l'analisi e la visualizzazione.

Si è condiviso il concetto di open data e open knowledge, non limitandosi ad essere soltanto nel ruolo di fruitori degli stessi, ma contribuendo direttamente ad alcuni progetti collaborativi, di cui si sono dovute imparare le interfacce e i modi di funzionamento.

Oltre a un riassunto delle nozioni trasmesse nel laboratorio, è stato possibile mostrare le visualizzazioni di dati statistici ottenute, le mappe realizzate sulla raccolta dei rifiuti, i risultati del contributo a OpenStreetMap sia 2D che 3D e a Mapillary con immagini di confronto fra lo stato precedente e quello attuale.

## **Open data e digital humanities**

*A cura di Paolo Martinelli*

### **Dati di vita - (presentazione del laboratorio)**

Chiunque utilizzi uno smartphone è un grande produttore di dati. Ad esempio quando uno studente ha accesso a un dispositivo mobile personale, connesso alla rete, possiamo star certi che scatterà e condividerà fotografie, file audio, brevi video e documenti; con una certa probabilità lo utilizzerà per postare su una chat la foto del libro di testo con i compiti di inglese per lunedì, o con la versione di latino (già svolta) a libero uso dei compagni di classe, diventando a tutti gli effetti un produttore di Risorse Educative Aperte. Queste pratiche sono entrate a far parte delle sceneggiature della vita quotidiana non senza conseguenze. In quanto produttori di contenuti digitali, siamo soggetti enunciatori, portatori di un personale punto di vista sulle cose, un'inquadratura sul mondo. A spingerci più in là, ogni studente, ogni gruppo o generazione di studenti - ma vorremmo dire ogni scuola nella sua autonomia organizzativa - costruisce un punto di vista sulla realtà culturale e sociale in cui è immerso e con cui scambia e contratta significati. Il nostro laboratorio parte proprio dall'idea di dare spazio a queste prospettive, di dare il tempo agli studenti e agli insegnanti di contemplare i percorsi e le informazioni che essi stessi sono in grado di generare. È un'occasione per permettere loro di mettere le mani sulle cose, sulle parole e sui significati che condividono con la comunità di riferimento, perché troppo spesso credono di essere soltanto gli utenti finali di un prodotto digitale già confezionato, mentre creano contenuti e attivano connessioni culturali attraverso la stessa produzione di dati. Per contro, i dati che produciamo attraverso i nostri dispositivi raccontano molto delle nostre pratiche culturali e in particolare delle pratiche legate alla nostra cittadinanza digitale: cosa emerge della nostra identità dai tracker gps e dai dati raccolti automaticamente dai

dispositivi indossabili? Quante volte al giorno e per quale motivo sblocciamo lo schermo dello smartphone? Quanto tempo passiamo su Instagram? Quale percentuale della nostra giornata lavorativa (o scolastica) è occupata dalla nostra attività sui social network? Esistono dati che i nostri dispositivi non sono in grado di registrare ma che potrebbero fornirci qualche informazione fondamentale sulla nostra identità? In questo laboratorio abbiamo cercato di promuovere competenze di data awareness, digital health e personal documentation per la gestione del tempo di vita.

### **Obiettivi di apprendimento**

(fonti: Raccomandazione del Parlamento Europeo e del Consiglio - Indicazioni Nazionali per il Curricolo 2012/2018)

#### Competenze specifiche:

“Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie dell’informazione e della comunicazione, con particolare riferimento al contesto produttivo, culturale e sociale in cui vengono applicate”.

#### Abilità:

- Utilizzare applicazioni web per cercare informazioni.
- Utilizzare applicazioni web per raccogliere informazioni da utenti della rete tramite sondaggi personalizzati.
- Raccogliere informazioni e conmetterle a un foglio di calcolo.
- Utilizzare applicazioni mobile per il monitoraggio dell’utilizzo dei propri dispositivi.
- Rappresentare graficamente i dati raccolti attraverso un monitoraggio (Data viz, Information Design).

#### Conoscenze:

- Cos’è un set di dati.
- Cosa intendiamo quando parliamo di Big Data e Open Data.
- Chi sono il Data Analyst e il Data Science e perché la loro professionalità è molto richiesta nel mondo del lavoro.

- Chi sono i Millennial.
- Cosa sono le competenze trasversali.
- Strumenti digitali o analogici per la rappresentazione dei dati.

### **Strategia e metodologia adottate nella didattica laboratoriale**

Sono previsti 3 incontri con gli studenti, della durata di 3 ore ciascuno, al netto delle pause. Ogni incontro è diviso in tre momenti, che chiamiamo Pitch, Workshop e Panel discussion.

**Il Pitch** è la manifestazione della lezione frontale contestualizzata nella didattica laboratoriale. È uno speech che dura al massimo 20 minuti (meglio 15), preparato accuratamente dall'insegnante (o tutor di laboratorio) non soltanto per fornire informazioni, ma per motivare il gruppo a partecipare attivamente al lavoro che seguirà nella seconda fase.

**Il workshop** è il momento di laboratorio in cui tutti mettono le mani sulle cose. Nel senso che ogni membro del gruppo avrà la possibilità di "costruire qualcosa" con una certa dose di creatività. Poco importa se il tema del laboratorio è "il motore a scoppio" o "la data science", mettere le mani sulle cose è sempre - anche metaforicamente - possibile. Per un insegnante è un momento complesso (ma necessario): ci saranno studenti in piedi, studenti che parlano tra loro e non tutto è sotto controllo. Il workshop dura almeno un terzo del tempo che abbiamo a disposizione. Segue in genere una pausa nella quale raccogliamo le idee prima dell'ultima fase.

La **Panel discussion** è una tavola rotonda di un gruppo di esperti che discutono su un tema preciso. D'accordo, nel nostro caso non avremo ancora a che fare con esperti in Data science, ma le studentesse e gli studenti hanno appena concluso un workshop e possono mostrare i loro output e raccontare il progetto che hanno sviluppato.

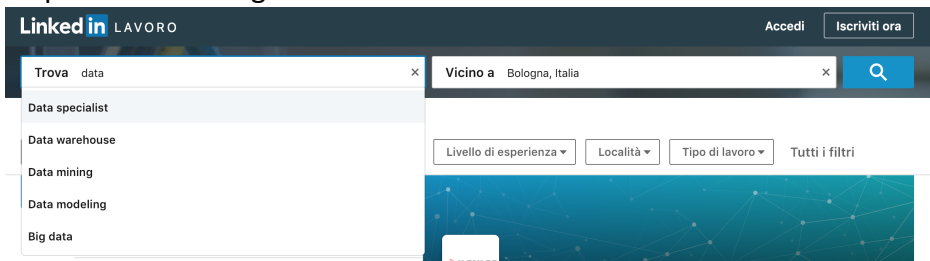
## Strumenti

Per questo laboratorio è necessario disporre di una rete internet abbastanza stabile da sostenere la connessione di un computer ogni 2 partecipanti oltre ai dispositivi mobile di ognuno. L'utilizzo di uno smartphone personale è fondamentale per la raccolta automatica dei dati da parte delle applicazioni: abbiamo usato le native Screen Time per IOS e Time Spent per gli utenti Android, ma sono software in continua evoluzione, quindi le indicazioni qui presenti sono tarate per l'utilizzo di qualsiasi tipo di App per il monitoraggio del tempo di utilizzo dei dispositivi degli studenti.

Uno strumento di lavoro importante per la realizzazione del laboratorio è stato il libro "Osserva, raccogli, disegna! Un diario visivo" di Giorgia Lupi e Stefanie Posavec - Corraini edizioni 2018. Questo testo propone un approccio analogico alla raccolta e alla rappresentazione dei dati, quindi prevede un vasto utilizzo di matite, pennarelli, acquerelli, fogli e supporti per il disegno in genere.

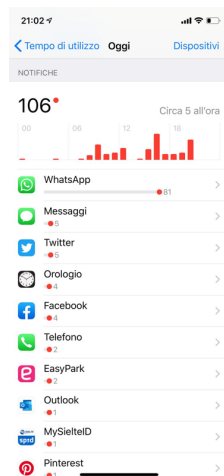
## Svolgimento del laboratorio

Dopo un'introduzione sul tema dei Dati, della data awareness e della personal documentation, le studentesse e gli studenti sono stati invitati a cercare on line le opportunità di lavoro offerte dal territorio della Città Metropolitana di Bologna. Hanno poi paragonato la quantità di offerte legate ai rispettivi interessi con il numero di posizioni aperte per profili in qualche modo legati alla data science.



Anche attraverso esempi legati ai temi dell'Open education<sup>32</sup> e alle pratiche di Open access<sup>33</sup>, è stato così circoscritto in prima istanza il tema degli Open Data.

Per vedere più da vicino quanto i dati di cui parliamo siano una cosa tangibile nelle prassi della vita quotidiana, abbiamo provato a confrontare i dati dei tempi di utilizzo raccolti dagli smartphone dei partecipanti.



L'effetto di senso che ne deriva è più o meno straniante a seconda dello scarto con i tempi simbolici della vita: rispetto alle 8 ore di sonno, l'evidenza di 4 ore al giorno passate su Youtube.com e la consapevolezza dell'impatto di queste prassi sulla quotidianità, hanno generato riflessioni molto vivaci sul tipo di esperienzialità mediata che forniscono le piattaforme on line. Naturalmente l'analisi del rapporto con le

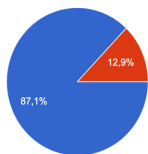
<sup>32</sup> <https://educazioneaperta.eu/wp/>

<sup>33</sup> <https://www.plos.org/>

tecnologie digitali si è spostato da una dimensione individuale a una dimensione sociale. Abbiamo cercato di confrontare la pervasività dei dispositivi personali con il contesto della vita domestica, con gli incontri tra coetanei, con la dimensione affettiva del rapporto di coppia. È stata proposta agli studenti una riflessione dello psicologo Simon Sinek sulla generazione Y, ovvero quella dei cosiddetti Millennials, che l'autore descrive affetta, tra gli altri, dal grave problema di una tecnologia troppo invasiva<sup>34</sup>. Una studentessa ha suggerito che le asserzioni di Sinek non sembravano poggiare su una base di dati oggettivi, così abbiamo cercato di costruire un campione per attestare la validità del ragionamento. Come strumento di analisi abbiamo utilizzato i sondaggi di Google Form<sup>35</sup>. Gli studenti hanno poi diffuso il link attraverso le chat e i gruppi

Hai una connessione dati sufficiente (cioè non hai bisogno di connetterti a un wifi a scuola)?

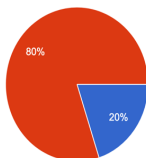
171 risposte



● Sì  
● No

Nella chat di classe si verificano episodi di bullismo?

170 risposte



● Sì  
● No

---

<sup>34</sup> <https://www.ilpost.it/flushes/millennials-simon-sinek/> oltre al tema della tecnologia invasiva Sinek individua, in un'analisi tanto divertente quanto non supportata dai dati, tre ulteriori temi imbarazzanti per i Millennials - cioè i giovani uomini e donne nati a partire dai primi anni 80' - ovvero: il rapporto problematico con i genitori "che hanno sempre detto che possono ottenere tutto senza sforzi, se lo desiderano davvero", l'impazienza (ovvero la velocità con cui vorrebbero lasciare il segno, evitando così di dover intraprendere un lungo apprendistato); e lo sterile l'ambiente di lavoro, povero di relazioni umane e tipico di quest'epoca storica.

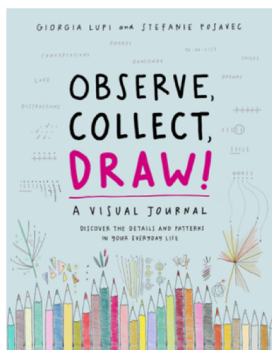
<sup>35</sup> <https://gsuite.google.it/learning-center/products/forms/get-started/#/>

di coetanei sui Social Network. In poche ore abbiamo ottenuto 172 risposte alle oltre 30 domande elaborate dai ragazzi. Riportiamo qualche esempio.



Nell'ultima parte del laboratorio abbiamo provato a rappresentare alcuni dati personali attraverso un approccio "libero dalle tecnologie", seguendo il manifesto del data humanism, pensato dall'information designer Giorgia Lupi. Ci siamo

concentrati su dati molto particolari, ovvero quelli che non possono essere registrati da un software, un tracker o un dispositivo wearable. Per farlo abbiamo utilizzato il diario visivo "Osserva, raccogli, disegna!" (Lupi 2018).<sup>36</sup>



Questa parte del lavoro ci ha permesso di accedere a misurazioni e dati che non sono raggiungibili attraverso sensori o strumenti di elaborazione grafica automatica, proprio perché fanno parte della dimensione emotivo - affettiva e interpersonale.

### **Risultati ottenuti**

Ciò che è emerso in modo chiaro al termine del laboratorio è che l'esperto di dati o il data scientist non si rivela soltanto nella figura mitica dell'informatico in grado di svelare il segreto della decodificazione del Big Data, ma spesso si avvicina ad essere uno scienziato della cultura con le competenze adatte a costruire una storia verificabile a partire dai dati, uno

---

<sup>36</sup> <http://giorgialupi.com/data-humanism-my-manifesto-for-a-new-data-world>



storyteller in grado di proporre pratiche aziendali innovative o capace di orientare policy della pubblica amministrazione attraverso una nuova forma di comunicazione sociale, pubblica e politica. A maggior ragione è possibile individuare un profilo ibrido se prendiamo in considerazione chi si occupa di visual communication, declinata oggi in data viz (a indicare la rappresentazione grafica dei dati), dove interpretazione e produzione si confondono, come l'arte e la comunicazione visiva. In questo "fare" e "interpretare" con i dati, si può forse intravedere il segno di un nuovo umanesimo, come auspicato nelle prime pagine delle Indicazioni nazionali per il curricolo, il documento che recepisce le linee guida europee per la promozione delle competenze per l'apprendimento permanente. Non è un caso allora che sempre più spesso ci confrontiamo con termini come digital humanities (o Data Humanism): significa cominciare a delineare un quadro di insieme per una formazione scientifica (chi sono e dove sono io nell'universo, sulla terra, nell'evoluzione) e una formazione umanistica (chi sono e dove sono io nelle culture umane, nelle società, nella storia), che siano adatte al futuro.

## Bibliografia

- **Decreto ministeriale n° 254** del 16/11/2012. Indicazioni nazionali per il curricolo della scuola dell'infanzia e del primo ciclo d'istruzione, MIUR. Gazzetta Ufficiale n. 30 del 5 febbraio 2013. Reperibile in: [www.gazzettaufficiale.it](http://www.gazzettaufficiale.it)
- **Lupi, G., & Posavec, S.**
  - 2016 - *Dear data*. Chronicle Books.
  - 2018 - *Observe, collect, Draw!* Princeton Architectural Press.

## Fake News & Fact Checking

*A cura di Maurizio Napolitano*

Il termine “fake news” è diventato un concetto entrato nel nostro gergo quotidiano. I ragazzi sono consapevoli di questo termine, lo conoscono, lo sentono ripetutamente, alcune volte se ne fanno gioco anche loro. Ne capiscono la forza e sono certi sia una delle sfide da risolvere della società moderna. Spesso però si fermano a questo livello ed hanno ancora un’idea non chiara di cosa voglia dire questo termine. D’altronde se ne interessano nella misura in cui la notizia falsa tocca i loro interessi e non si curano invece di capire argomenti a loro lontani anche se ricorrenti nella cronaca quotidiana.



Quando si parla di fake news occorre capire prima di cosa si sta parlando; il tentativo di darne una definizione spesso porta in vicoli ciechi da cui si prova ad uscirne con sinonimi come “bufala” o “notizie false” o “bugie”.

Una frase attribuita (forse erroneamente) al giornalista tedesco Joseph Goebbels recita “Ripetete una bugia mille volte e diventerà una verità”.

Prima di chiedersi cosa voglia dire “fake news” è importante domandarsi perché e come si generano. L’asse su cui ci si muove è fra il creare disinformazione (notizie false create con lo scopo di confondere) e quella della “misinformation” (veri e propri errori involontari nel

creare informazione) passando, appunto per le “bufale”: notizie false create deliberatamente e mascherate come verità.

Muovendosi in queste direzioni appare pertanto necessario chiedersi se quella che è categorizzata come fake news è una notizia (vera o falsa per volontà o errore), o si tratta di propaganda o vuole dare vita ad un contraddittorio.



Imparare a fermarsi dal seguire un link dietro ad un titolo apparentemente attraente chiedendosi se lo scopo, più che dare notizia, sia solo quello di essere un’esca a fare clic (“clickbait”) con la conseguenza di portare poi il lettore a visitare siti pieni di

banner pubblicitari (con il conseguente vantaggio in termini monetari per chi ospita il sito) o – peggio – con il fine di far installare sul computer un software malevolo. Questi sono i reali fini di un “clickbait” e poco importa se la notizia riportata crea mala-informazione o insulta qualcuno o genera ed alimenta pregiudizi.

Anzi! Molto spesso, quello che accade, è proprio giocare su quelle che sono le percezioni di paura che hanno la maggior parte delle persone, proprio al fine di essere attraenti per un apparentemente banale “clic”. Quello che il laboratorio si pone come obiettivo è insegnare ad avere un punto di vista critico verso una notizia fino a sentire la necessità di verificare i fatti (fact checking). Analizzare le fonti, scorporare le notizie, cercare tracce digitali: un lavoro da Sherlock Holmes che, alla fine, appassiona e aiuta ad avere consapevolezza su come appare la propria vita digitale agli altri.

Il percorso di fact checking non si riduce pertanto alla sola acquisizione di alcune competenze semplici che si appoggiano a strumenti terzi (es. la ricerca per immagini di Google per vedere se l'immagine è riportata da altre notizie in contesti diversi o se può essere nata da un fotomontaggio) ma anche all'imparare a ragionare, a fermarsi, cambiare il punto di vista e raccogliere più indizi possibili.

Il fine pertanto è quello di aumentare conoscenze su come le informazioni viaggiano sulla Rete, come è creata l'infrastruttura di Internet, come i computer raccolgono tracce e come queste possono essere individuate o nascoste ed avere, allo stesso tempo, le competenze necessarie per investigarle.

Il fact checking, per quanto potente, ha poi bisogno di individuare una strategia in grado di trasmetterlo, in quanto - in molti casi - il risultato è una polarizzazione fra due fazioni senza alcuna incisività (un po' come le tifoserie di calcio di due curve diverse dello stadio).

I ragazzi imparano, migliorano, e sentono poi la necessità di una multidisciplinarietà fra il sapere unire competenze tecniche con quelle dialettiche.

Il laboratorio è pertanto un percorso di avvio ad imparare a guardare, verificare e trasmettere notizie in una società dove il digitale è sempre più pervasivo e un tutt'uno nella vita di tutti i giorni.

### **Obiettivi di apprendimento**

- Identificazione del linguaggio e delle metodologie usate nelle fake news
- Modalità attraverso cui si costruisce la fiducia e reputazione online
- Verifica delle fonti attraverso impronte digitali e deduzioni logiche
- Capire pregi e difetti dell'uso di grafici

- Capacità di rispondere ad una fake news attraverso fact checking

### **Strategia e metodologia adottate**

L'approccio utilizzato è stato basato sulla regola della 4C: Connessioni, Concetti, (pratica) Concreta e Conclusioni. Pertanto, un percorso che parte creando connessioni su quanto appreso da precedenti esperienze e/o incontri, legata all'introduzione di nuovi concetti, che vengono poi rafforzati attraverso una pratica concreta per concludere con un riassunto di quanto appreso fino a quel momento al fine di verificare quanto appreso.

Esempio: concetto di fake news

- **Connessioni**  
chiedere ai ragazzi qual è la loro definizione ed esperienza sul tema fake news
- **Concetti**  
costruire assieme a loro una definizione di fake news, individuare quindi la differenza fra notizia falsa, notizia sbagliata e notizia creata per creare dibattito e propaganda
- **Concreta**  
catalogare alcune notizie che vengono presentate e chiedere, in gruppo, di creare una fake news
- **Conclusioni**  
mostrare ai compagni di corso quanto si è sviluppato e chiedere quali sono gli indizi utili per capire che si tratta di una fake news nella eccezione di notizia falsa creata volontariamente.

### **Strumenti**

Il laboratorio si è valso del supporto di slide proiettate in aula, aggiornate e migliorate ad ogni incontro. Ai ragazzi sono stati presentati una serie di video:

- Puntate della trasmissione “Le Iene”: Come si fa e quanto rende una fake news
- Video a corredo dell’articolo: “Ho trasformato il mio capanno nel ristorante migliore di Londra su TripAdvisor” di Oobah Butler pubblicato su Vice: “Come diventare il miglior ristorante di Londra... senza nemmeno esistere”
- Video del giornalista Oobah Butler (sottotitolati in italiano): “How I Faked My Way to The Top of Paris Fashion Week”
- “I Sent Fakes of Myself to Be on TV Around the World”

Inoltre, sono stati usati i materiali offerti dal progetto Factcheckers.it  
In particolare:

- Guida galattica per esploratori di notizie e relativo quiz
- Il gioco “Fact-check it!”: un gioco da sviluppare in gruppo attraverso la verifica di alcune notizie vere o false sul tema dell’OGM e la successiva creazione di un titolo giornalistico in grado di comunicare quanto appreso.

### **Svolgimento del laboratorio**

Il laboratorio si è sviluppato secondo la formula delle 4C descritte sopra. I video sono stati utilizzati per definire i concetti ed imparare poi ad individuare le problematiche legate al come si costruisce una reputazione online.

In particolare, le esperienze riportate nei video/esperimenti di Oobah Butler e l’episodio della puntata delle Iene sul tema delle fake news hanno permesso ai ragazzi di ragionare su quali sono i meccanismi attraverso cui si acquista il consenso.

Nei video visti vengono messe in evidenza argomenti come il linguaggio, i temi d’affrontare, le immagini da scegliere, le notizie da associare per creare verosimiglianza con la realtà, le modalità attraverso cui creare fiducia.

I ragazzi hanno inizialmente ragionato su notizie online e creato i loro esempi, e, di volta in volta, sono andati a rafforzare questi concetti nel confronto.

Questa attività è stata svolta prevalentemente nella prima giornata del laboratorio e inizio della seconda.

Da metà della seconda fino alla terza giornata hanno invece affrontato il tema del fact checking attraverso strumenti di verifica delle impronte digitali. Molta enfasi è stata fatta sulle immagini andando a conoscere le modalità attraverso cui investigare i metadati associati e ragionare su questi.

I tutorial e il gioco offerto dal progetto Fackcheckers.it, sviluppato in gruppi, hanno permesso poi di imparare a scorporare il problema cercando di individuare indizi da verificare (es. la notizia riporta una giornata di maltempo e andare a verifica se, effettivamente, nel luogo dove si è verificato l'evento, la situazione meteorologica era tale).

L'elaborazione di risposte al fact checking è stata affrontata nel confronto fra i gruppi di lavoro.

### Indicazioni utili allo svolgimento del laboratorio

È stato facile riuscire ad ottenere velocemente l'attenzione dei ragazzi sul tema e a farli divertire creando fake news, giocando nello sviluppo delle verifiche.

Il metodo ha avuto però dei rallentamenti nei momenti in cui, alcuni dei temi affrontati dalle fake news (esempio quello del gioco sui prodotti OGM), non erano argomenti sentiti da parte loro.

Risulta pertanto altamente vincente riuscire ad individuare argomenti che sono a loro molto vicini.

I tre gruppi che si sono formati durante gli incontri hanno dato il meglio quando hanno affrontato temi come il calcio (un gruppo era fatto da soli giocatori di calcio), gossip (il gruppo con la presenza femminile più alto si è indirizzato verso tematiche sentimentali fra persone dello

spettacolo) e la politica ma nel caso specifico di un problema percepito dalla società come quello dei migranti.

L'esperienza svolta è risultata vincente nella scelta degli strumenti (con una piccola carenza nel caso dei video in inglese sottotitolati), un po' meno nella fase del gioco da tavolo per il solo motivo che l'argomento era (per loro) di scarso interesse.

Potrebbe essere interessante far sviluppare agli studenti le domande della formula del gioco offerto da Factcheckers.it sulle tematiche di loro interesse, chiedendo agli altri gruppi di risolvere quanto scritto.

Questo aspetto rafforzerebbe ulteriormente la metodologia utilizzata per l'apprendimento in particolare nella fase della pratica concreta e delle conclusioni.

### **Risultati ottenuti**

Al termine del laboratorio i ragazzi hanno appreso una metodologia sulla quale hanno costruito una presentazione.

I ragazzi hanno lavorato online senza incontrarsi più fisicamente e andando a rielaborare e migliorare le slide che il docente aveva reso disponibile.

La presentazione si riassume in 8 slide molto efficaci, presentate all'evento finale senza la presenza del tutor, che mostrano brevemente il percorso fatto e la consapevolezza raggiunta.

Considerando le tempistiche e la materia delicata e potenzialmente dispersiva si può dire con certezza di aver ottenuto un risultato importante per affrontare in maniera critica il mondo delle fake news.

### **Riferimenti**

Slides del laboratorio

<http://bit.ly/laboratoriofakenews>

Slides degli studenti

<http://bit.ly/factcheckingopusfacere>



## Video

“Come si fa e quanto rende una fake news”

[https://www.mediasetplay.mediaset.it/video/leiene/viviani-come-si-fa-e-quanto-rende-una-fake-news\\_F308803401005C13](https://www.mediasetplay.mediaset.it/video/leiene/viviani-come-si-fa-e-quanto-rende-una-fake-news_F308803401005C13)

“Come diventare il miglior ristorante di Londra... senza nemmeno esistere”

<https://video.vice.com/it/video/oobah-butler-i-made-my-shed-the-1-restaurant-in-london/5a5dfac6177dd44de3197af2>

“How I Faked My Way to The Top of Paris Fashion Week”

<https://www.youtube.com/watch?v=jolbYvAMorY>

“I Sent Fakes of Myself to Be on TV Around the World”

<https://www.youtube.com/watch?v=zMZ7BsoUAG8>

## Tutorial online

“Guida Galattica per Esploratori di Notizie”

<http://factcheckers.it/guida/>

## Quiz associato

<https://tg24.sky.it/mondo/2017/03/28/quiz-factchecking.html>

Gioco “Fact-check it!”

<https://factcheckday.com/lesson-plan>

## Dati e giornalismo

A cura di Andrea Nelson Mauro

### Obiettivi di apprendimento

I dati e il giornalismo sono per definizione indissolubilmente legati. Una buona informazione è tale se affidabile, corretta, imparziale, documentale.



Il lavoro del giornalista diventa pertanto più rigoroso se parte da un dato, perché necessita di una metodologia di analisi chiara e trasparente, di un approccio analitico.

Realizzare laboratori sui dati e il giornalismo,

specie in un periodo storico in cui dilaga l'informazione poco affidabile sia riguardo alle fonti, che in quanto ad attendibilità dei fatti, può essere molto utile per stimolare negli studenti un approccio critico alla lettura delle notizie. L'obiettivo dei due laboratori su *"Dati e giornalismo"* è stato pertanto questo: stimolare gli studenti a "fare le pulci" ad articoli e contenuti trovati online, per indurli ad acquisire una alfabetizzazione basilare su come dovrebbe comportarsi un lettore. I laboratori hanno pertanto avuto la funzione di aiutare gli studenti nella ricerca di contenuti online e nella verifica delle fonti di tali contenuti come anche dell'affidabilità degli autori e delle risorse usate dagli autori stessi. Inoltre, gli studenti sono stati spinti alla costruzione di una notizia,

attività che ha permesso loro di misurarsi con le difficoltà e i possibili errori più comuni che possono occorrere in questo processo. Aver sviluppato in gruppo i lavori di ricerca, analisi e creazione di contenuti li ha aiutati a relazionarsi reciprocamente, favorendo l'emergere delle attitudini personali (leadership, capacità esecutive, abilità specifiche). Al termine delle attività gli studenti hanno vissuto - in piccoli gruppi - l'esperienza di fruizione e creazione condivisa di contenuti digitali, comprendendo che occorre sempre spirito critico, obiettività e un rigore metodologico indispensabile sia rivestendo il ruolo di utenti finali che di autori.

### **Strategia e metodologia adottate**

Gli studenti sono stati coinvolti in un processo didattico interattivo, partendo dalle esperienze che ciascuno di essi ha avuto come utente finale e come creatore di contenuti. Dalla individuazione della domanda di ricerca, al reperimento delle fonti, alla analisi dei dati, con relativa creazione di un contenuto finale, gli studenti sono stati guidati attraverso tutto il processo produttivo del contenuto, vivendo in prima persona le opportunità e le insidie di questa fase. Compiendo errori che sono stati corretti in maniera condivisa, ed esponendo le proprie intuizioni narrative che hanno portato alla creazione degli output finali, hanno lavorato in maniera collaborativa per tutte le fasi del laboratorio.

### **Strumenti**

I laboratori si sono svolti interamente tramite device digitali: gli studenti hanno usato i motori di ricerca per scovare notizie di possibile interesse per il laboratorio e di diversi gradi di attendibilità. Hanno individuato dati che sono stati consultati ed analizzati tramite fogli di calcolo. Hanno anche raccontato graficamente questi dati tramite tool online, riuscendo a percepire il potenziale valore aggiunto di una rappresentazione visuale, come anche i più comuni rischi di errori che

possono scaturire da visualizzazioni poco accurate. Software utilizzati: Google Spreadsheet, Google Presentation, Datawrapper.

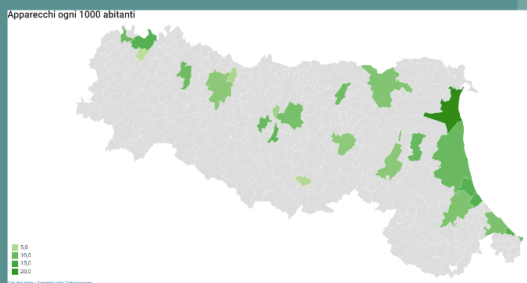
## Svolgimento del laboratorio

La prima lezione introduttiva e di kick-off è consistita nella condivisione di principi base e creazione di un contesto di lavoro condiviso. Al termine di essa i ragazzi hanno cominciato a progettare un possibile output di contenuto (Figura 1). Nel corso della seconda lezione, partendo dal progetto di output da produrre, hanno iniziato a verificare online la presenza di dati e articoli correlati al tema trattato. La terza lezione dei laboratori ha rappresentato il momento di creazione dell'output, partendo dalle fonti individuate e dalla loro analisi, con la definizione dell'informazione da costruire e dell'implementazione operativa dei contenuti (Figura 2).



Figura 1: le slide realizzate dagli studenti per analizzare esempi di data journalism e creare una propria analisi.

## VISUALIZZAZIONE ATTRAVERSO I GRAFICI



Con questa mappa si analizza la quantità di apparecchi presenti ogni 1000 abitanti nei comuni presi in esame nell'anno 2016.

*Figura 2: Mappa realizzata dagli studenti sulla distribuzione di videoslot in Emilia-Romagna per Comune*

### Indicazioni utili allo svolgimento del laboratorio

I laboratori hanno costituito un'opportunità interessante per gli studenti per varie ragioni. Innanzitutto, la creazione di un clima amichevole all'interno dei laboratori e il mix tra studenti di differenti classi e scuole, che si sono conosciuti e hanno collaborato, condividendo un'esperienza didattica sia passiva (informazioni apprese) che attiva (creazione condivisa di contenuti). Il limite principale di questa tipologia di attività è la sua sporadicità: si affrontano infatti temi che toccano la vita di tutti i giorni degli studenti, come ad esempio l'uso degli smartphone e le modalità di ricezione e fruizione dei contenuti informativi da parte loro, che però sembrano rimanere confinati in attività laboratoriali, sperimentali e solo episodiche. Sarebbe invece opportuno implementare in tutto o in parte contenuti analoghi nella didattica ordinaria, laddove non siano previsti dall'offerta formativa della scuola di riferimento.

## Risultati ottenuti



I due gruppi, di dicembre e gennaio, hanno prodotto contenuti differenti, pur avendo partecipato a percorsi didattici su dati e giornalismo col medesimo schema. Il primo gruppo ha prodotto un insieme di slide composto da due sezioni: nella prima hanno evidenziato i principi del data journalism, citando degli esempi di possibili contenuti

che possono essere associati a questa fattispecie; nella seconda, hanno creato una propria analisi di dati in particolare sul gioco d'azzardo, creando anche dei grafici per effettuare confronti sui loro Comuni di residenza. Il secondo gruppo di studenti ha lavorato maggiormente sul tema delle fonti e dei contenuti giornalistici, analizzandone la qualità e l'affidabilità, in base ai dati usati e resi accessibili o meno al lettore. Il gruppo ha poi realizzato una presentazione Prezi costituita nella prima parte da elementi legati alla metodologia di lavoro del giornalismo dei dati e del suo valore aggiunto, per poi concludere la seconda parte con un'analisi di pregi e difetti di alcuni contenuti online selezionati durante le loro ricerche.

## Vivere nell'era della post-verità

A cura di Pierpaolo Salino

*“Sei un iceberg,  
quel che spunta in superficie o poco più  
è solo un decimo di quello che c'è sotto”*

*Perturbazione, In Circolo*

Il termine fake news (letteralmente notizie false) viene comunemente tradotto nella nostra lingua con la parola “bufale”: una traduzione che evoca un immaginario scherzoso, innocente e persino folkloristico.

In realtà il fenomeno delle fake news non ha nulla di innocuo negli effetti che produce sulla percezione e sulla formazione del senso dei singoli e nelle società di appartenenza. Le fake news sono solo i frutti più tangibili di movimenti e processi che attraversano la storia dell'uomo, amplificati da fenomeni dirompenti e invasivi che caratterizzano l'odierna postmodernità, due su tutti: globalizzazione e digitalizzazione.



Le fake news non sono solamente fregature, “prese per il naso”, né tanto meno prodotti caseari: le fake news sono pericolose menzogne, falsità che possono implicare seri ostacoli al progresso delle

scienze e al pieno sviluppo culturale e democratico di una società.

Uno dei vaccini più efficaci per scongiurare questi pericoli è affrontare il problema ripartendo dall'ambiente formativo per eccellenza, la scuola, e dal capitale umano che sarà necessariamente classe dirigente del domani.

### **Obiettivi di apprendimento**

Il lavoro era volto a far emergere i pregiudizi e i bias cognitivi (in generale, si fa riferimento al termine bias quando si vuole descrivere il processo euristico compiuto dalla mente umana che si basa su un meccanismo interpretativo, che porta nella maggior parte dei casi alla formulazione di giudizi “deformati”, distorti) sedimentati nei partecipanti, inducendo il gruppo a un approccio che mettesse in atto le giuste competenze digitali nella selezione, acquisizione e rielaborazione delle informazioni nell'ambito delle ICT e le competenze trasversali (soft skills) di tipo cognitivo e metacognitivo. E ancora abilità di problem solving, di pensiero critico (che sono alcune delle abilità necessarie per il raggiungimento degli SDGs così come sono stati delineati dall'Agenda 2030) e, non in ultimo, il saper cooperare e negoziare in gruppo dimostrando una certa flessibilità cognitiva e interazionale; il tutto condito da una buona dose di empatia (i dati della 25° edizione del Rapporto Italia redatto da Eurispes nel 2013 fotografano una società italiana che è incapace di sviluppare il dubbio analitico e, soprattutto, la pacata discussione civile).

### **Strategie e metodologie adottate**

Durante il laboratorio si è privilegiata una modalità didattica basata sulla collaborazione e cooperazione all'interno del gruppo di studenti coinvolti nell'esperienza laboratoriale (apprendimento cooperativo).

Agli studenti è stato richiesto di mettere in atto un processo capace di sottrarre stereotipi e convinzioni acquisite e radicate, recuperando un approccio che si potrebbe definire, sulla scorta dello scetticismo metodologico cartesiano, dubitativo, verso i contenuti giornalistici (o



presunti tali) sottoposti ad analisi. La metodologia proposta – tutt'altro che rigorista – si muove entro le linee guida della scrittura giornalistica presentate nella prima fase del laboratorio, sia a livello di contenuto sia a livello formale.

## **Strumenti**

I laboratori si sono svolti tramite uso di pc collegati in rete.

## **Svolgimento del laboratorio**

Dapprima sono stati presentati i criteri di “notiziabilità” che rendono un evento di particolare interesse per i media: il tempo e l'attualità del fatto, la collocazione geografica, il livello gerarchico dei soggetti coinvolti, la quantità dei soggetti coinvolti, l'impatto sulla nazione dell'evento stesso, la rilevanza in funzione di eventuali sviluppi futuri e, non in ultimo, gli effetti dell'evento sui pubblici di riferimento.

Da che cosa può diventare notizia si è poi passati a esaminare come una notizia viene costruita e comunicata. Raccontare un evento è anche una questione di stile. Alcuni criteri rendono una notizia degna di essere chiamata tale non meno del contenuto trattato: dall'ossatura imprescindibile di questo particolare tipo di testo – basata sulla Regola delle 5 W<sup>37</sup> in cui si è incluso anche la domanda How? – alle caratteristiche di chiarezza, comprensibilità, economicità che devono contraddistinguere ogni prodotto giornalistico.

Quindi un breve excursus del panorama informativo italiano e in generale della qualità del giornalismo italiano mainstream – testate giornalistiche nazionali, telegiornali, radiogiornali – ha permesso un primo spunto di riflessione sulla qualità della stampa in Italia.

---

<sup>37</sup> Le 5 W dette anche “Five Ws” o “W-h questions” stanno per: Who, What, When, Where, Why.

I partecipanti sono stati chiamati ad analizzare varie fonti (post e articoli di testate giornalistiche, blog, pagine social, ecc.) che trattavano tematiche soggette alla manipolazione e distorsione da parte dei creatori di fake news: notizie, o presunte tali, prese dall'attualità (con attenzione particolare ai temi quali l'immigrazione e l'integrazione, la violenza, fisica o verbale, a scapito di minori, anziani e donne), dal mondo della scienza (vaccini e movimento no – vax) e che riguardavano leader di partiti politici e protagonisti del mondo delle istituzioni.

Nell'analisi, il gruppo doveva individuare il grado di falsità nei testi presentati, facendo emergere l'orientamento che l'autore del testo voleva indurre nel potenziale lettore. Per fare questo, gli studenti hanno ricercato tutte le informazioni che potevano essere utili allo scopo consultando social, motori di ricerca e forum online. Successivamente, attraverso la discussione interna al gruppo, è stata svolta un'operazione di comparazione e analisi delle fonti reperite, facendo emergere gli scopi comunicativi (e di senso) che gli autori dei testi oggetto d'analisi intendevano raggiungere e la tipologia di target-utenti a cui erano indirizzati tali messaggi.

Le impressioni e le riflessioni scaturite dalla discussione tra gli studenti partecipanti del laboratorio sono state sintetizzate in slide dove i ragazzi hanno rielaborato il materiale proposto dal docente offrendo una breve panoramica dell'universo delle false informazioni. In più gli studenti hanno arricchito le slide presentando nell'evento finale le fake news i cui contenuti potevano diventare virali soprattutto per un pubblico di adolescenti al quale loro appartengono.

### **Risultati ottenuti**

I risultati raggiunti dai partecipanti del laboratorio saranno davvero efficaci quanto più continueranno a essere esercitate nel tempo le abilità acquisite e le competenze messe in campo: diverse evidenze segnalano che un sapere puntuale, nozionistico e statico non offre

sufficienti garanzie per lo sviluppo e il mantenimento delle life skills fondamentali per il progresso delle società del prossimo futuro.

Disinformazione e fake news non sono solo causati da fattori esogeni alle relazioni interpersonali (postmodernismo, digitalizzazione, quantità e qualità dei prodotti massmediatici, ecc.), ma anzi crescono e si sviluppano trovando terreno fertile nei modi - sempre più mediati - e nella qualità - sempre più polarizzata - dell'interazione tra gli individui delle società odierne.

Di fronte alla domanda “Che fare?” si può tentare di recuperare un approccio teorizzato alla fine del secolo scorso da Alexander Langer, sintetizzato in una sorta di decalogo dal nome piuttosto evocativo: “L'arte della convivenza”.

Declinato all'oggi, gli spunti di riflessione del politico, scrittore, giornalista e docente Langer offrono una chiave di lettura per tentare di superare la crescente polarizzazione tra gli individui, abbattere le attuali echo-chambers (sono camere dell'eco tutte quelle situazioni, soprattutto nel mondo dei social media, in cui informazioni più o meno veritiere vengono amplificate e ritrasmesse – da qui il ricorso al termine echo – all'interno di un ambito omogeneo e chiuso, come può essere un gruppo Facebook o di Whatsapp, in cui visioni e punti di vista divergenti vengono annullati fino a sparire) e sfruttare i meccanismi di formazione dei bias a vantaggio della solidarietà e della coesione sociale.

## **Discriminazioni in base al genere, all'orientamento sessuale e all'appartenenza etnica: razza? Umana!**

*A cura di Arianna Toniolo*

Esattamente 70 anni fa la Dichiarazione universale dei diritti dell'uomo ha affermato con forza, che "ad ogni individuo spettano tutti i diritti e tutte le libertà, senza distinzione alcuna, per ragioni di razza, di colore, di sesso, di lingua, di religione...": la domanda di partenza sulla base della quale il laboratorio Razza? Umana! è stato costruito è "l'Italia è riuscita a riconoscere a ognuno di noi il diritto di essere diverso?".

Nella fase ideativa del workshop si è deciso intenzionalmente di lasciare il tema ampio, senza focalizzazione specifica su un tipo di discriminazione in quanto l'oggetto dell'analisi è il cosiddetto atteggiamento discriminatorio che può, in quanto tale, diffondersi a tutti i campi dalla discriminazione.

Il laboratorio consente di raccogliere e analizzare dati sul *sentiment* della popolazione di riferimento in relazione ai temi dell'integrazione e delle differenze: non ha pretese di tipo statistico, ma intende far percepire agli studenti che, anche su temi non tecnici, la potenza dei dati fornisce un punto di partenza per un ragionamento complesso.

### **Obiettivi di apprendimento**

L'obiettivo del laboratorio è diagnosticare la situazione che circonda gli studenti, stimolarli a relazionarsi con altri su temi specifici per riflettere sul proprio agire e sulle esperienze vissute nella vita quotidiana così da poter iniziare a ragionare su una politica e pratica antidiscriminatoria che nel suo piccolo sia guidata dai dati.

Il raggiungimento dell'obiettivo didattico trasversale è perseguito mediante alcuni passi: comprendere cosa sia una discriminazione, avere contezza di quale sia la storia giuridica e sociale della lotta alla discriminazione in Italia, imparare a raccogliere dati sensibili, elaborarli

e dare loro nuova forma grafica per assegnare un “punteggio di discriminazione” (*discrimination score*).

### **Strategia e metodologia adottate**

La didattica laboratoriale è stata articolata attorno al far riconoscere e valutare situazioni e problemi di lavoro di diversa natura, gli studenti hanno esaminato una situazione sociale a loro conosciuta operando su informazioni di fonti diverse (normativa, sociologica, tecnologica).

Le informazioni sono state raccolte mediante diverse metodologie, ad esempio:

- Informazioni normative: introduzione sulla gerarchia delle fonti normative, focus sulla Costituzione italiana e sui lavori preparatori all’art. 3 della Costituzione
- Informazioni sociologiche: definizione del quesito sociologico, costruzione e somministrazione di un questionario
- Informazioni strumentali-tecnologiche: analisi dei dati, pivot e fogli di calcolo, visualizzazione dei dati.

Le metodologie utilizzate sono state adattate al contesto laboratoriale contaminando l’approccio didattico frontale con quello del design collaborativo (es. brainstorming, *dot-voting*<sup>38</sup>, prototipazione ecc.).

---

<sup>38</sup> Il dot-voting è una tecnica di facilitazione mediante il quale i partecipanti votano la o le opzioni preferite tra quelle proposte scelte usando un numero limitato di adesivi o segni con penne.

## Strumenti

Ogni fase del laboratorio, soprattutto quando l'obiettivo era quello di far comunicare efficacemente all'interno del gruppo, far mantenere ai partecipanti un ruolo propositivo contribuendo nel diagnosticare la natura del problema, sono stati utilizzati strumenti di uso comune,



come i post-it utili a definire, aggiungere, togliere o connettere idee stimolando ogni componente del gruppo a dire la propria pensando in modo costruttivo e offrendo un riferimento condiviso, comune, costruito a più mani a cui tutti possono attingere.



Altri strumenti specificatamente creati, sono stati: schede di analisi, cartelloni a matrice per identificare le dimensioni di analisi, cards per strutturare il contenuto dello storyboard della presentazione dei risultati.

Agli strumenti cartacei si sono poi affiancati quelli informatici, come le piattaforme per la somministrazione di questionari e i software proprietari o open source di elaborazione dati.

## **Svolgimento del laboratorio**

La prima giornata di laboratorio è stata sviluppata attorno alla domanda “cos’è la discriminazione”. I ragazzi hanno avuto un primo approccio alla gerarchia delle fonti normative e storiche sul tema, a partire dallo Statuto Albertino con un focus specifico sulla Costituzione italiana e sui lavori preparatori all’art. 3. Queste informazioni giuridico-sociali sono state la base conoscitiva per iniziare a riconoscere e valutare situazioni e problemi di diversa natura come, ad es. quelli relativi alla trasformazione della società e alla diversa percezione di discriminazione durante i decenni, nonché una prima infarinatura sul tema dei dati sensibili.

Si è analizzata l’Indagine ISTAT39 sulle Discriminazioni in base al genere, all’orientamento sessuale e all’appartenenza etnica, realizzata per la prima volta nel 2011, che rileva le opinioni e gli atteggiamenti dei cittadini in merito ai ruoli di genere, all’immigrazione e all’omosessualità, consentendo anche di stimare il numero di vittime di comportamenti discriminatori subiti in ambito scolastico e/o lavorativo facendo una breve introduzione sui microdati ISTAT e la licenza Creative Commons dichiarato dall’Istituto di Statistica.

A partire dalle considerazioni emerse dai risultati dell’indagine ISTAT è stato chiesto ai ragazzi di ideare una ricerca in campo sociale per misurare quanto la comunità in cui vivono quotidianamente sia discriminante.

La prima giornata è stata quindi dedicata alla definizione dell’oggetto della ricerca: ogni studente ha scritto su di un post-it il tema che avrebbe voluto affrontare e, mediante il dot- voting, ogni partecipante ha espresso tre preferenze così da convergere sulla più votata. Il primo dot-voting ha generato così il tema della ricerca: con la stessa tecnica di brainstorming collaborativo, spiegazione delle proposte e votazione i

---

<sup>39</sup> <https://www.istat.it/it/archivio/137598>

ragazzi hanno definito le domande da porre ai compagni di scuola. La giornata si è conclusa con la redazione operativa del questionario sulla piattaforma online per la raccolta delle risposte anonime tra i compagni di scuola.

La seconda giornata è stata dedicata a “come si analizzano i dati”. Il tema è stato introdotto con alcune informazioni sul mercato dei dati e su quanto il lavoro e l’economia nel 2019 siano fortemente basati su di essi. I ragazzi hanno compilato una matrice di analisi inserendo in riga le domande che erano state somministrate ai compagni di scuola e in colonna le caratteristiche di profilo generico del rispondente (fascia di età, sesso, religione

professata, cultura di riferimento etc.). La matrice di analisi fa evidenziare quali caratteristiche possono potenzialmente influenzare le risposte alle domande somministrate ai ragazzi. Attraverso i fogli di calcolo i

dati sono stati analizzati sulla base degli incroci della matrice che, secondo i partecipanti al laboratorio, possono essere più interessanti. I ragazzi sono stati suddivisi in gruppi che hanno analizzato un numero equivalente di “incroci di interesse”. L’analisi è stata preceduta da una formazione sull’utilizzo di pivot, grafici, rudimenti di analisi prospettica per fornire il minimo di strumenti per la lettura e comprensione dei dati. L’analisi è stata assegnata come compito da completare in vista della terza giornata.

The image shows a digital form for data analysis. It is divided into several sections:

- Domanda/e**: A section with three horizontal lines for entering questions.
- Commento**: A section with five horizontal lines for entering comments.
- Dimensione di analisi**: A section with a horizontal line for specifying the analysis dimension.
- Tipo di grafico preferito**: A section with a list of chart types and their corresponding icons:
  - Grafico a linee
  - Grafici di punto/scatter
  - Grafici ad area
  - Grafici radar
  - Integrazioni
  - Grafici a barre
  - Grafici a punti elenco
  - Grafico a torta
  - Altro \_\_\_\_\_

At the bottom right of the form, there are three icons: a magnifying glass, a document with a checkmark, and a bar chart with an upward arrow.



La terza giornata, dedicata alla preparazione della presentazione si è aperta con l'esposizione dei risultati del lavoro della settimana: per ogni incrocio di interesse il gruppo ha compilato una "card" che contiene i seguenti campi: la domanda incrociata con la dimensione di analisi; il commento rispetto alle risultanze emerse anche con spunti rispetto proposte di ulteriori incroci.

Sulla base della metodologia Storytelling with data<sup>40</sup> ogni card è stata completata con l'indicazione del tipo di grafico da utilizzare per veicolare l'informazione fondamentale.

La giornata si è conclusa, dopo una infarinatura di tecniche di storytelling, con la creazione del wall-storyboard per la presentazione dei dati: gli studenti sono partiti dal messaggio/emozione/dato che la singola slide doveva comunicare, hanno scelto le card tra quelle elaborate che potessero essere combinate coerentemente per dare forza al messaggio scelto, in questo modo sono state create una serie di "slide-materiali" che compongono il wall-storyboard. I gruppi di analisi, dopo aver scelto quale "slide-materiale" trasformare in versione digitale, hanno rielaborato i dati, le informazioni e creato la versione informatica della slide.



### Indicazioni utili allo svolgimento

Gli studenti hanno approfondito, attraverso un approccio critico e di ricerca applicata, il tema proposto. Le metodologie inclusive hanno facilitato l'interazione tra tutti i partecipanti consentendo di mantenere

---

<sup>40</sup> (<http://www.storytellingwithdata.com/>)

l'ingaggio del gruppo anche nelle settimane intercorse tra gli appuntamenti frontali.

L'attività di raccolta dei dati potrebbe essere presentata e sostenuta dal dirigente scolastico così che non sia lasciata alla capacità di persuasione dei somministratori del sondaggio. Le attività di analisi dei dati e di costruzione della presentazione finale necessitano di maggiore supporto operativo, da valutare sulla base delle competenze dei partecipanti.

### **Risultati ottenuti**

Al termine del laboratorio sono stati presentati due risultati diversi: il gruppo di dicembre ha presentato l'elaborazione dei dati in una presentazione: i dati raccolti dai questionari, le rappresentazioni grafiche e le card sono state elaborate all'interno di una presentazione di risultati mediante la quale si invita a ragionare quanto la comunità di cui facciamo parte sia "discriminante" anche in relazione ai dati ISTAT analizzati in introduzione di laboratorio.

Il gruppo di gennaio, dopo aver elaborato le risposte dei questionari ha utilizzato dei business model canvas<sup>41</sup> per creare 3 progetti da poter applicare direttamente nelle scuole per ridurre la discriminazione di genere che emergeva dalle risposte ad alcune domande.

---

<sup>41</sup> Il *business model canvas* è uno strumento di facilitazione e progettazione: consta in un grafico visivo con riquadri che richiedono ai partecipanti di definire l'idea progettuale, la proposta di valore, l'obiettivo, i destinatari e le risorse necessari per il buon svolgimento etc.

## Open data & patrimonio culturale italiano

A cura di Pierpaolo Salino

*Un ringraziamento a Matteo Vallini,  
per la pazienza e le cene produttive  
che hanno permesso la realizzazione  
di questa esperienza.*

Il 16 novembre 1972 l'Organizzazione delle Nazioni Unite per l'Educazione, la Scienza e la Cultura (UNESCO) adotta la “Convenzione sul patrimonio dell'umanità”, un accordo internazionale per l'identificazione, la protezione e la conservazione del patrimonio culturale e naturale considerato di importanza mondiale per tutto il genere umano. La “Lista dei patrimoni dell'umanità” comprende siti che presentano caratteristiche di universalità, unicità e insostituibilità: l'Italia ne conta ben 53 ed è al primo posto nella classifica mondiale UNESCO.



La Convenzione del 1972 sottolinea l'importanza di proteggere e tutelare tali siti come un dovere della comunità internazionale tutta. Appare quindi imprescindibile per perseguire tale scopo il grado di consapevolezza che ogni comunità deve necessariamente possedere riguardo al proprio patrimonio

culturale (al di là che sia riconosciuto dalla stessa UNESCO).

Una conoscenza – e coscienza – di questo tipo emerge e si radica nella società solo se si rende tangibile, e quindi fruibile, tale patrimonio culturale.

Grazie alla Rete e agli open data le informazioni in proposito certo non mancano; tuttavia proprio la grande mole di dati reperibili online rischia di non restituire appieno quanta bellezza esista nella nostra penisola. I dataset disponibili online, nella maggior parte dei casi, non hanno certo una grande attrattività.

La sfida allora potrebbe essere quella di tradurre le nude informazioni disponibili online in percorsi virtuali accessibili e accattivanti, capaci di attrarre il maggior numero di utenti e di stimolare attenzione, curiosità e consapevolezza verso una risorsa - forse la più importante - che la nostra nazione ha la fortuna di possedere.

### **Obiettivi di apprendimento**

Attraverso l'uso di un software con funzionalità semi-professionali, gli studenti sviluppano una serie di competenze che rientrano nel campo delle soft skill (problem solving, team work, autonomia, pianificazione e organizzazione delle informazioni, capacità comunicativa) unite a competenze più propriamente tecniche adeguate all'ottimale utilizzo del programma proposto (Google Earth Pro). In particolare, i partecipanti eseguono operazioni di ricerca e geolocalizzazione dei luoghi di interesse, personalizzando mappe create ex novo con elementi "custom" (icone, marker, etichette) per evidenziare aree specifiche. Attraverso la gestione dei livelli, apprendono come sovrapporre piani tridimensionali e/o mappe storiche delle aree ai contenuti già esistenti.

### **Strumenti**

Durante il laboratorio i ragazzi hanno utilizzato pc collegati in rete. Inoltre è stato utilizzato in maniera didattica Google Earth Pro per la costruzione di percorsi legati all'ambito storico-culturale.

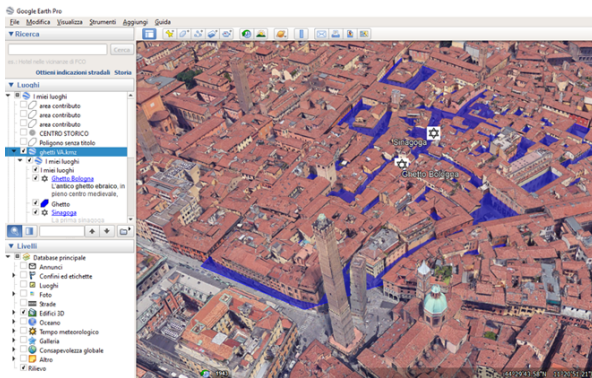
Questo software è in grado di generare immagini virtuali della Terra utilizzando immagini satellitari ottenute dal telerilevamento terrestre, ma anche da fotografie aeree e da dati topografici, memorizzati in una

piattaforma che sfrutta un sistema GIS (Geographic Information System), ossia un sistema informativo computerizzato che permette l'acquisizione, registrazione, analisi, visualizzazione, restituzione, presentazione e condivisione di informazioni derivanti da dati geografici (geo – riferiti).

### **Svolgimento del laboratorio**

Il primo nodo affrontato è stato quello relativo al grado di conoscenza posseduto dagli studenti partecipanti a proposito del nostro patrimonio artistico, culturale e naturale. Per praticità si è ristretto il campo di analisi al territorio della regione Emilia-Romagna. In questa fase, prettamente incentrata sulla consultazione, si sono sfruttate le risorse messe a disposizione dalla pagina web dell'Istituto per i beni artistici, culturali e naturali della Regione Emilia-Romagna (<http://ibc.regione.emilia-romagna.it/>). Si è offerta una panoramica del sito, con particolare attenzione alle sezioni “Linked Open Data” e “Catalogo del patrimonio culturale”: in quest'ultima sezione, strutturata sul modello di una ricerca Google, oltre a reperire informazioni sui singoli beni culturali, si possono trovare informazioni sui luoghi d'arte (castelli, teatri, musei, biblioteche, giardini, parchi, siti e monumenti archeologici), sugli episodi storici legati a una particolare tematica oltre che un considerevole numero di documenti e fonti storiche a supporto della consultazione.

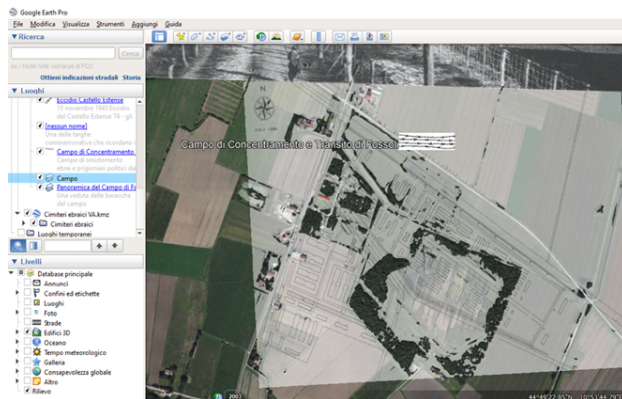
Successivamente è stato presentato un secondo tipo di funzione che la sezione del catalogo IBC offre, la ricerca geografica: qui i dati relativi al patrimonio culturale vengono rappresentati attraverso marker e sono collocati geograficamente all'interno di una mappa interattiva della regione Emilia-Romagna.



Dopo questa breve ricognizione si è passati alla fase più operativa del seminario. Come primo passo, ai partecipanti è stato chiesto di scegliere alcuni dei dataset disponibili sul portale della Regione e

successivamente di rielaborare gli elenchi selezionati usando *piktochart.com* - uno dei tanti software disponibili online completamente freeware - che, in maniera intuitiva e semplice, permette di realizzare infografiche utilizzando e ibridando modelli preconfezionati forniti direttamente dal sito.

Ogni gruppo di studenti, composto mediamente da 3/4 partecipanti, ha illustrato l'infografica realizzata con piktochart agli altri gruppi: dalla discussione che si è sviluppata si sono potuti cogliere sia i punti di forza sia le criticità dell'output creato sulla base dei dataset precedentemente selezionati.



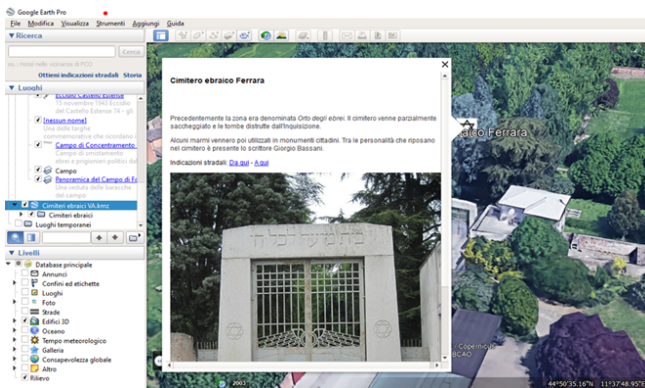
Nella fase successiva è stato presentato un ulteriore strumento capace non solo di tradurre dataset in immagini e infografiche, ma anche di creare dei veri e propri percorsi virtuali: Google Earth Pro. Questo tipo di

software – in licenza freeware solo da qualche anno – è una versione evoluta e potenziata del più noto Google Maps. Oltre che a una altissima risoluzione in 3D, Google Earth Pro fornisce informazioni, statistiche e permette un elevato livello di personalizzazione nelle mappe e nei percorsi che si possono creare.

Una volta installata la versione desktop di Google Earth Pro sui pc messi a disposizione degli studenti (in modo che tutti i gruppi potessero lavorare sulla stessa versione del software), si è entrati nel vivo dell'esperienza laboratoriale: i partecipanti dovevano utilizzare i vari tool del software per creare mappe, o meglio, percorsi, che valorizzassero il patrimonio culturale emiliano-romagnolo.

Lo spunto per la scelta del tema da trattare è stato offerto da una ricorrenza intercorsa durante lo svolgimento del laboratorio “Open data e patrimonio culturale”: il Giorno della Memoria.

Compito allora di ogni gruppo è stato quello di occuparsi di un particolare aspetto della civiltà ebraica che avesse una qualche connessione con il territorio regionale. I tre aspetti selezionati e trattati sono stati: gli eventi principali che hanno caratterizzato la storia della comunità ebraica - soprattutto in relazione al periodo che va dal 1938 (anno dell'entrata in vigore delle leggi razziali fasciste) al 1945; la descrizione dei ghetti ebraici e delle sinagoghe situati nelle città di Bologna e Ferrara; in ultimo l'illustrazione dei cimiteri ebraici di Reggio Emilia e di Ferrara (il cimitero ferrarese ha inoltre offerto lo spunto per un sintetico approfondimento sullo scrittore e politico Giorgio Bassani).



Dopo una fase di raccolta di dati online, gli studenti hanno creato tre percorsi (veri e propri tour) su Google Earth Pro adatti a mostrare i risultati delle ricerche. I tre

percorsi sono successivamente stati integrati in un unico “Tour della cultura e della civiltà ebraica in Emilia Romagna”. Ogni gruppo si è dovuto occupare di inserire oggetti 3D, info-grafiche contenenti testi, immagini e link esterni, oltre che sfruttare alcuni tool messi a disposizione dal programma di Google Earth Pro: dalla semplice personalizzazione dei marker all'aggiunta di overlay di immagini e poligoni.

Alla creazione di grafici e infografiche è seguita un'operazione di inserimento geolocalizzato delle schede informative contenenti testi, immagini, link esterni. Da qui, si è passati alla gestione della telecamera di Google Earth Pro e delle inquadrature 3D per valorizzare in maniera adeguata il contenuto specifico che si voleva illustrare: agendo su altezza, inclinazione, distanza dal terreno, velocità e tempo di visualizzazione delle inquadrature. Ogni gruppo ha scelto poi la modalità grazie alla quale il tour dovesse essere fruito, calibrando i tempi di visualizzazione dei siti, la successione con cui i siti di interesse vengono illustrati, l'inclinazione, il raggio e la velocità della telecamera, la velocità e il “tempo di volo” del tour e così via.

Il risultato di questo lavoro è stata la creazione di un tour virtuale in cui i contenuti vengono sistemati in un contesto di fruizione ad altissima definizione; in più, i percorsi creati sono file open (l'estensione è .kmz)



che possono essere condivisi, integrati e rielaborati da potenziali contributi della comunità di utenti che utilizza Google Earth Pro online.

### **Risultati ottenuti**

L'output finale di ogni singolo gruppo è stato la creazione di un percorso virtuale in grado di integrare elementi statici (infografiche, marker, overlay di immagini, poligoni...) e funzionalità dinamiche (i movimenti della telecamera) per illustrare un percorso a valenza storica, sociale, culturale che riguardava la cultura ebraica. Si è sfruttata una piattaforma comune per integrare i contenuti dei singoli studenti e condividerli con il team di lavoro di appartenenza, e, successivamente, i percorsi creati dai vari gruppi sono stati uniti in una macro-esperienza che passa da un tour all'altro in maniera automatica. Caratteristica fondamentale dell'output finale così costruito, è l'alta fruibilità dei contenuti creati da parte di un qualsiasi utente via web e/o con dispositivi mobile.

# CONCLUSIONI

*a cura di Andrea Nelson Mauro*

Secondo il position paper dell'OECD [Learning Framework 2030](#), “la data literacy sta diventando sempre più essenziale come lo sono la salute fisica e il benessere mentale”. Chi nel 2019 frequenta una scuola secondaria di secondo grado si troverà ad affrontare il mondo del lavoro proprio mentre si avvicina al 2030. Questa premessa occorre per avere ben chiaro che l'alfabetizzazione sui dati è una sfida contemporanea, non del futuro. È un'urgenza che dobbiamo sentire nostra da subito e altrettanto presto mettere in campo le forze, i progetti, gli esperimenti di didattica innovativa per affrontarla. Non lasciare dunque l'argomento “data literacy” alla programmazione che verrà, ma implementare al più presto percorsi didattici che arrivino nelle scuole e permettano agli studenti e alle studentesse di assaggiare i mille sapori del mondo dei dati.

Intendiamoci: i dati e i numeri sono pane quotidiano nella scuola italiana. Fin dalle primarie moltissimi libri di testo propongono nozioni e concetti riferiti ai dati: dalle tabelle ai grafici passando per le mappe geografiche e concettuali. Una delle grandi differenze che hanno caratterizzato l'intero percorso dei laboratori presentati in questo libro è che gli argomenti trattati non hanno riguardato i dati in generale, ma specificamente i dati open, aperti. Quei dati cioè che nascono per definizione a disposizione di tutti e che possono essere usati per qualsiasi scopo. Quei dati che costituiscono un patrimonio informativo comune e magmatico, e ogni giorno vengono alimentati e arricchiti in Italia come nel resto del mondo. Open Data vuol dire pertanto condivisione della conoscenza e dei suoi ingredienti primari.

## **Open Data nelle scuole**

Proprio riguardo al tema della divulgazione nelle scuole degli open data l'Italia è stata pioniera europea in questi anni grazie al progetto “A

Scuola di OpenCoesione”, un percorso educativo destinato alle scuole secondarie di secondo grado che include competenze di progettazione, raccolta dati, analisi, verifica, monitoraggio civico e racconto. Nato nell’anno scolastico 2013-2014, A Scuola di OpenCoesione è giunto alla sua settima edizione con oltre 1.500 docenti e più di 20.000 studenti coinvolti ([maggiori informazioni a questo indirizzo](#)). Sulla base di questa esperienza la Direzione Generale “Regio” della Commissione Europea ha iniziato la promozione di nuovi capitoli nazionali da svolgersi in altri Stati Membri. Un’esperienza preziosa quanto efficace che ha avuto anche il merito di unire il tema degli open data anche a quello del monitoraggio civico, uno strumento di partecipazione civica alla spesa pubblica che costituisce uno dei cardini dell’open government. Il progetto infatti spinge gli studenti ad utilizzare i dati aperti dei fondi europei investiti nel nostro Paese per monitorarne l’utilizzo a livello territoriale. Quanti soldi pubblici sono stati investiti? Chi li ha ricevuti? I progetti sono stati realizzati?

E se da un lato a livello nazionale l’esperienza di A Scuola di OpenCoesione è unica nel suo genere, è altrettanto vero che lo è anche il percorso dei laboratori sulle competenze open data a livello territoriale e regionale. Promosso in collaborazione tra la Fondazione Golinelli e la Regione Emilia-Romagna, il progetto ha riunito alcune tra le scuole più attive nell’ambito dei temi dell’innovazione digitale attraverso la partecipazione attiva dei propri studenti a laboratori didattici project-based.

Se pertanto da un lato la didattica sperimentale ha ampi margini di miglioramento, dall’altro ha posto la sfida di far confrontare gli studenti e le studentesse con tematiche extra-curricolari che però fanno parte della loro vita di tutti i giorni. Dall’utilizzo degli smartphone per attingere a fonti informative all’acquisizione di maggiore consapevolezza su pregi e difetti dei social network, gli studenti hanno avuto l’opportunità di confrontarsi con professionisti ed esperti che li hanno guidati attraverso i percorsi didattici.

## **Prospettive**

Cosa dovrebbe accadere dopo? Come tutti i percorsi didattici sperimentali, anche quello descritto in questa pubblicazione ha avuto una durata limitata nel tempo. È stato però un esempio sul quale riflettere per implementare la didattica extracurricolare con nuovi contenuti relativi al tema degli open data e delle competenze digitali. Le iniziative successive potrebbero da un lato vedere coinvolto il corpo docente, che spesso deve affrontare le sfide del digitale e delle nuove tecnologie nonostante non abbia un supporto sempre adeguato da parte del sistema scolastico. Dall'altro ampliare la rete di collaborazioni con le scuole e soprattutto tra le scuole, ponendo le basi di una progettualità orizzontale tra le studentesse e gli studenti, che possa pertanto essere scalabile. Formare studenti che a loro volta animino laboratori con altri studenti, e fare altrettanto con il corpo docente interessato a supportare da protagonista una larga progettualità di divulgazione delle competenze digitale, per esempio interagendo con le famiglie e le reti sociali degli studenti stessi.

Il prossimo passo potrebbe essere dunque una progettazione partecipata di un nuovo percorso per la didattica digitale che veda insieme studenti, docenti e famiglie sia come co-creatori del percorso stesso che come beneficiari finali.

## APPENDICE

Link usati durante i laboratori, slide della restituzione finale, programmi e altri materiali utili del primo ciclo di laboratori svolti il 7 maggio 2018.

### **Bologna Open Data**

*Pina Civitella e Simone Bordoni*

Presentazione del laboratorio agli studenti:

<https://www.dropbox.com/s/4y15gipfkjbxlo2/Golinelli7Maggio.pptx?dl=0>

Cartella degli esercizi:

<https://drive.google.com/drive/folders/1PbompZthWVnymRIw1wVZAsYNSUoP6hf>

Infografiche dai dataset create dagli studenti:

- Istituto Mattei: <https://infogram.com/iis-enrico-mattei-1hxj48rgmpnq6vg>
- Istituto Salvemini: <https://infogram.com/itc-gaetano-salvemini-1h9j6qm9ve8v4gz>

### **Giovani data scientists indagano gli opendata della scuola italiana**

*Maurizio Napolitano*

Tutto il materiale della lezione si scarica al seguente link:

<https://github.com/napo/opendatamiur>

### **Migranti e migrazioni**

*Arianna Toniolo*

Presentazione del laboratorio agli studenti:

<https://docs.google.com/presentation/d/104WpaAm71909REbloFI8g1a2IqLvOdR4H6rQh1Z12zg/edit?usp=sharing>

Questionario fatto "in casa" citando *openmigration*:

[https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSc4JjU8zgeWU6IOC-q\\_QEh-LMZjmk7GcBiFQ-VjlgJCY-bDFw/viewform](https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSc4JjU8zgeWU6IOC-q_QEh-LMZjmk7GcBiFQ-VjlgJCY-bDFw/viewform)

Risultati:

[https://docs.google.com/spreadsheets/d/1Dm0uwDZJHK1gVbtMBYoCJ2pc\\_8UQVCmjeNfIBZuEbTY/edit?usp=sharing](https://docs.google.com/spreadsheets/d/1Dm0uwDZJHK1gVbtMBYoCJ2pc_8UQVCmjeNfIBZuEbTY/edit?usp=sharing)

## **Terremoto centro Italia**

*Matteo Fortini*

Tutto il materiale della lezione si scarica al seguente link:

[https://github.com/mfortini/talks/blob/master/2018-05-07\\_OpenDataERVETGolinelli/](https://github.com/mfortini/talks/blob/master/2018-05-07_OpenDataERVETGolinelli/)

## **Videoslot e gioco d'azzardo, conoscere il territorio attraverso i dati**

*Andrea Nelson Mauro*

Inchiesta sulle slot machine fatta con il gruppo l'Espresso:

<http://lab.gruppoespresso.it/finegil/2017/italia-delle-slot/>

Tabella con i dati raccolti sulla provincia di Bologna:

[https://docs.google.com/spreadsheets/d/1fpF5eA0Hksq\\_Ly-2bF0xBLJgrG9KVdwQIhPGWR6SR4g/edit#gid=22904813](https://docs.google.com/spreadsheets/d/1fpF5eA0Hksq_Ly-2bF0xBLJgrG9KVdwQIhPGWR6SR4g/edit#gid=22904813)

Mappa del gioco d'azzardo, prodotta dai ragazzi:

[https://www.google.com/maps/d/viewer?mid=1R5Db6fFLaJpLjpgMhVnslWq9cR\\_1jWJN&ll=44.421125638308474%2C11.422756149999941&z=10](https://www.google.com/maps/d/viewer?mid=1R5Db6fFLaJpLjpgMhVnslWq9cR_1jWJN&ll=44.421125638308474%2C11.422756149999941&z=10)

100110001100101001000000100001  
101101111011011010111000001100  
101011101000110010101101110011  
110100110010100100000010011110  
111000001100101011011100010000  
001000100011000010111010001100  
00100100000



ISBN 978-88-945174-0-8



9 788894 517408