

www.ictedmagazine.com

INFORMATION COMMUNICATION TECHNOLOGIES EDUCATION MAGAZINE

PERIODICO DELLE TECNOLOGIE DELL'INFORMAZIONE E DELLA COMUNICAZIONE PER L'ISTRUZIONE E LA FORMAZIONE

## EDITORIALE

Sfruttamento dei minori  
e uso di internet

## GENERAZIONI A CONFRONTO

Deep Nude e porn revenge: l'evoluzione della  
vendetta in rete

## DIDATTICA E TECNOLOGIE

Lo studio del Machine Learning nella Scuola  
di base in un'ottica interdisciplinare: un  
esempio di unità di apprendimento

## RICERCA E INNOVAZIONE

Metodologia IBSE e interdisciplinarietà:  
percorsi metodologici e didattici fondati  
sull'Inquiry scientifico

## SCIENZE ED ALTRI SAPERI

Il Reologo, questo sconosciuto. Parte II

## ROBOTICA E PENSIEROCOMPUTAZIONALE

Robotica e Intelligenza Artificiale: la sfida  
verso il futuro delle Digital Humanities

ANNO IV - N.3 - OTTOBRE 2021



## ICTEDMAGAZINE

### Information Communication Technologies Education Magazine

Periodico delle Tecnologie della  
Comunicazione e dell'Informazione per  
l'Istruzione e la Formazione

Registrazione al n.157 del Registro Stampa presso il Tribunale  
di Catanzaro del 27/09/2004

ISSN 2611-4259 ICT Ed Magazine (on line)

### Rivista trimestrale

Anno IV- N.3- Ottobre 2021

Data di pubblicazione 11 Ottobre 2021

Via Pitagora, 46 – 88050 Vallefiorita (CZ)

### Direttore Editoriale

#### Editore-responsabile intellettuale

Luigi A. Macri

direzione@ictedmagazine.com

### Editing e revisione editoriale

Maria Brutto

### Redazione

Claudia Ambrosio

Maria Brutto

Eleonora Converti

Cristiana Rizzuto

Benedetto Fucà

M. F. Oraldo Paleologo

Paolo Preianò

Davide Sorrentino

Rosa Suppa

### Hanno collaborato:

Maria Teresa Belmonte

Giovanna Brutto

Mario Catalano

Massimiliano Nespola

Debora Pantera

Peppino Sapia

### Webmaster

Rocco Voci - Synapsis

### Impaginazione e Grafica

I.I.S. "Pertini-Santoni" - Crotone

Dirigente - Ida Sisca

Grafic Designer - Franco Nicotera

ICTEDMagazine è un periodico trimestrale, in formato digitale, delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione per l'istruzione e la formazione; un progetto editoriale che vede impegnati docenti, genitori, tecnici, esperti e professionisti delle diverse categorie del sapere. Il nostro obiettivo è di contribuire a migliorare la consapevolezza dei genitori e della Società tutta, relativamente alle problematiche legate all'uso delle tecnologie con particolare attenzione ai minori, agli studenti, ed a tutti coloro che vivono una condizione sociale debole. Vengono, inoltre, trattati temi che riguardano la sicurezza e la protezione del proprio computer dai continui attacchi esterni nonché indicazioni a docenti e studenti su tematiche relative a istruzione, formazione, didattica e orientamento scolastico. Altre sezioni, su tematiche relative a ricerca e innovazione, scienze e saperi, rischi di dipendenza dalla rete, robotica educativa e informatica forense, intendono offrire approfondimenti che coronano una visione interdisciplinare orientata ad una prospettiva olistica del Sapere.

Luigi A. Macri  
Direttore Editoriale



Vignetta di Luca Passafaro

Il materiale inviato non si restituisce, anche se non pubblicato. I contenuti degli articoli non redazionali impegnano i soli autori. Ai sensi dell'art. 6 - L. n.663 del 22/04/1941 è vietata la riproduzione totale o parziale senza l'autorizzazione degli autori o senza citarne le fonti.

Tutti i diritti riservati  
www.ictedmagazine.com © 2021



## Sommario



<b>EDITORIALE</b> .....	<b>Pag. 4</b>
- Sfruttamento dei minori e uso di internet <i>di Luigi A. Macrì</i>	
<b>GENERAZIONI A CONFRONTO</b> .....	<b>Pag. 5</b>
- Deep nude e porn revenge: l'evoluzione della vendetta in rete <i>di Claudia Ambrosio</i>	
- Ludopatia, adolescenti e pandemia.....	<b>Pag. 8</b>
<i>di Giovanna Brutto</i>	
<b>DALLE SCUOLE</b> .....	<b>Pag. 10</b>
- Quando l'innovazione digitale diventa sostenibile <i>di Maria Letizia Belmonte</i>	
<b>SCIENZE ED ALTRI SAPERI</b> .....	<b>Pag. 14</b>
- Il Reologo, questo sconosciuto. Parte II <i>di M. F. Oraldo Paleologo</i>	
<b>DIDATTICA E TECNOLOGIE</b> .....	<b>Pag. 16</b>
- Lo studio del <i>machine learning</i> nella Scuola di base in un'ottica interdisciplinare: un esempio di unità di apprendimento <i>di Mario Catalano</i>	
<b>DIRITTO E INFORMATICA FORENSE</b> .....	<b>Pag. 19</b>
- Attacco hacker alla Regione Lazio <i>di Benedetto Fucà</i>	
<b>LAVORO E SICUREZZA</b> .....	<b>Pag. 21</b>
- La logica della Sicurezza <i>di Paolo Preianò</i>	
<b>RICERCA E INNOVAZIONE</b> .....	<b>Pag. 23</b>
- Metodologia IBSE e interdisciplinarietà: percorsi metodologici e didattici fondati sull'Inquiry scientifico con carattere di trasversalità con l'educazione civica. <i>di Peppino Sapia, Debora Pantera</i>	
<b>ROBOTICA E PENSIERO COMPUTAZIONALE</b> .....	<b>Pag. 27</b>
- Robotica e Intelligenza Artificiale: la sfida verso il futuro delle <i>Digital Humanities</i> <i>di Eleonora Converti</i>	
<b>SICUREZZA INFORMATICA</b> .....	<b>Pag. 30</b>
- DPO: l'ultimo guardiano della rivoluzione digitale <i>di Davide Sorrentino</i>	
<b>ICT NEWS</b> .....	<b>Pag. 32</b>
- Internet e libertà, un rapporto da contestualizzare <i>di Massimiliano Nespola</i>	

## Sfruttamento dei minori e uso di internet

di Luigi A. Macri\*



La condizione di sfruttamento dei bambini nelle varie forme risulta sempre di più allarmante in quanto, allo sfruttamento da parte di pedofili e maniaci vari, si aggiunge lo sfruttamento di video a fini pubblicitario e di marketing di prodotti per bambini da parte di aziende con la complicità di genitori consenzienti visti i lauti guadagni.

Riguardo al primo aspetto, lo sfruttamento sessuale dei bambini, i dati raccolti segnalano che nel 2010 i casi di abuso dei minori segnalati sono stati, nel mondo, più di un milione; nel 2019 sono saliti a quasi 17 milioni con l'aggiunta di circa 70 milioni di video e immagini correlate. Durante la crisi pandemica l'aumento on line di adescamenti e abusi registrati è stato esponenziale: la Polizia Postale ci informa che i reati relativi allo sfruttamento e all'adescamento di minori online nel 2020 sono aumentati del 110% rispetto al 2019, con 69 persone arrestate (+86,48%) e 1.192 indagate (+93,9%), per un totale di 3.243 casi, il 132% in più. L'incremento dei casi di adescamento ha riguardato soprattutto la fascia d'età 0-9 anni.

In questi ultimi anni si è visto il proliferare di attività on line in canali come YouTube dove bambini di qualche anno sono protagonisti di video che registrano milioni di visualizzazioni con grande soddisfazione dei genitori che guadagnano un bel po' di soldi con le sponsorizzazioni. Nel 2019 c'è stato un giro di vite con una multa a Google per 170 milioni di dollari per aver permesso la violazione della privacy dei bambini, attraverso YouTube una sua azienda controllata. La Federal Trade Commission degli Stati Uniti e la procura di New York hanno provato che Google aveva rastrellato, in modo consapevole e illegale, milioni di dati di giovanissimi per utilizzarli a scopo di profitto ovvero per raggiungere questa fascia di utenza con pubblicità mirate. Queste azioni hanno violato la normativa di protezione dei bambini on line americana chiamata C.O.P.P.A. - Children's Online Privacy Protection Act. Google, a seguito della multa, nell'intesa con le autorità americane ha accettato di riformare le proprie politiche di privacy richiedendo esplicitamen-

te l'obbligo da parte dei proprietari di canali video di identificare il contenuto destinato ai bambini in modo da evitare inserzioni pubblicitarie mirate. Sarà anche chiesto ai genitori il permesso di raccogliere e condividere qualunque dato personale. YouTube ha anche avviato un canale specifico per bambini YouTube Kids ma queste azioni non evitano azioni che possono danneggiare i bambini.

Vi sono video in YouTube Kids che, per attirare l'attenzione, sempre per scopi commerciali, sfruttano personaggi come quelle di Disney o Nickelodeon ma con contenuti spesso violenti e inadeguati ai bambini. Questo tipo di contenuti volano e sono molti diffusi nella piattaforma principale di YouTube dove non c'è un vero e proprio controllo degli accessi da parte dei bambini. Ciò è accaduto di recente anche con Tik Tok laddove alcuni episodi di violenza, che hanno coinvolto preadolescenti, hanno fatto molto scalpore.

Riteniamo che la vera soluzione sia nell'attenzione dei genitori alle esperienze dei preadolescenti, nell'accompagnare i minori nelle prime navigazioni, nell'uso di filtri, nel controllo della cronologia, etc. Il grooming è un termine che si utilizza per il fenomeno di adescamento dei minori su Internet da parte di adulti. Questa problematica, come il cyberbullismo, sta diventando una vera piaga sociale dei nostri tempi in quanto ha causato molte morti di adolescenti in tutto il mondo.

Le tecnologie hanno cambiato il mondo negli ultimi decenni dandoci la possibilità di comunicare on line con grande facilità ma inondandoci, nel contempo, di false notizie e di una enormità di informazioni nei confronti delle quali dobbiamo avere la capacità di selezionarli e discernere quelle affidabili da quelli non affidabili. Il controllo dei fatti, fact checking, è una competenza trasversale, ormai indispensabile per non cadere vittima di tranelli e della disinformazione, spesso interessata, che andrebbe insegnata nelle scuole di ogni ordine e grado.

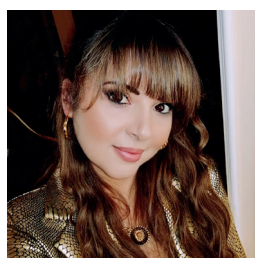
Sono questi temi e problematiche che seguiremo costantemente, anche con azioni di informazione e formazione nei confronti dei genitori.

## Deep nude e porn revenge: l'evoluzione della vendetta in rete

di **Claudia Ambrosio\***

**Abstract-** *Reati come il porn revenge sono affrontati ora compiutamente dal legislatore con una normativa ad hoc, tuttavia gli scenari proposti dalla rete si arricchiscono di nuovi pericoli sempre più ardui da affrontare per il legislatore. Dal porn-revenge al deep-nude.*

\* Avvocato e Criminologa



Uno dei fenomeni più controversi che ha interessato il mondo dei social network è quello della Porn-Revenge, letteralmente “vendetta pornografica”, si tratta di un reato relativo alla pubblicazione, o minaccia di pubblicazione, di materiale video

o fotografico che ritraggono individui durante attività sessuali o immortalati in pose sessualmente esplicite, senza il consenso del/della “protagonista” interessato/a.

Il mancato consenso appare rilevante sia sotto il pro-



filo giuridico, ai fini della rilevanza della condotta, sia sotto il profilo criminologico della vittima, poiché la stessa vive questo atto come un sopruso, un'ingiustizia, il tradimento di una fiducia accordata e mal riposta, da ciò possono derivare, infatti, rabbia, sgomento, senso di frustrazione, depressione.

Spesso a queste immagini vengono aggiunti anche i numeri di telefono della vittima, il suo indirizzo di casa, il suo profilo Facebook, in modo che digitando, per qualsiasi ragione, il suo nome su Google, si venga immediatamente in possesso di tutti i documenti che

la riguardano, ivi incluse le immagini scabrose pubblicate a sua insaputa.

Come in ogni reato di matrice sessuale, anche per quanto concerne la porn-revenge la quasi totalità degli autori è di sesso maschile e le vittime risultano essere quasi sempre donne, ex-partner.

Sul fronte della vittima, queste azioni comportano umiliazione, lesione della propria immagine e della propria dignità, condizionamenti nei rapporti sociali e nella ricerca di un impiego, forti disagi all'integrità psichica.

Come noto il 19 luglio 2019 il Parlamento ha approvato la legge n. 69 “Codice Rosso” che affronta il problema della violenza maschile contro le donne con interventi preventivi e repressivi.

La nuova legge sul “Codice rosso” ha introdotto esplicitamente con l'art. 10, il nuovo delitto previsto dall'art. 612 ter intitolato “diffusione illecita di immagini o video sessualmente espliciti”.

La nuova fattispecie incriminatrice si riferisce a due ipotesi tra loro differenti il cui unico denominatore è rappresentato dalla diffusione delle immagini senza il consenso dell'interessato.

La prima ipotesi è sancita dal primo comma del nuovo articolo il quale prevede che, salvo che il fatto non costituisca più grave reato, la condotta incriminatrice è quella di “chiunque, dopo averli realizzati o sottratti, invia, consegna, cede, pubblica o diffonde, immagini o video a contenuto sessualmente esplicito, destinati a rimanere privati, senza il consenso delle persone rappresentate”.

La condotta tipica, dunque, si articola in cinque distinte ipotesi (invia, consegna, cede, pubblica, diffonde) il cui tratto in comune è rappresentato dal fatto che il soggetto ritratto non presta il suo consenso alla divulgazione, dal fatto che tali video o immagini riguardino un contenuto sessualmente esplicito e dal fatto che tali immagini o video fossero destinati a rimanere privati

ovvero non resi pubblici o divulgati a terzi.

In tali casi la pena edittale prevista è quella della reclusione da uno a sei anni e della multa da euro 5.000 a euro 15.000.

Al contrario l'ipotesi prevista dal secondo comma dell'art. 612 ter, si riferisce a chi pone la stessa condotta tipica prevista nel primo comma, dopo aver ricevuto o comunque acquisito i filmati o i video.

In questo secondo caso, tuttavia, la condotta deve essere caratterizzata da un elemento ulteriore ovvero la finalità di recare danno alle persone rappresentate nelle immagini o nei video dal contenuto sessualmente esplicito.

Infine, gli ulteriori tre commi della norma si riferiscono a due circostanze aggravanti e al regime della procedibilità del reato.

In particolare, con riguardo alle aggravanti la prima è prevista se il fatto è commesso "dal coniuge, anche separato o divorziato, o da persona che è o è stata legata da relazione affettiva alla persona offesa ovvero se i fatti sono commessi attraverso strumenti informatici o telematici", quanto alla seconda circostanza aggravante, invece, essa opera quando il reato è commesso "in danno di persona in condizione di inferiorità fisica o psichica o in danno di una donna in stato di gravidanza. Ad oggi, tuttavia a riprova della continua pericolosità

del mondo virtuale e dei pericoli che esso cela la situazione non è ancora completamente sotto controllo: una nuova insidia si cela nella rete poco conosciuta ma ugualmente insidiosa, il c.d. "Deep-Nude".

Il Deep Nude è una particolare forma di Deep Fake, cioè "quel fenomeno per cui delle immagini o dei video che ritraggono soggetti reali vengono rielaborate artificialmente e adattate ad un contesto diverso da quello originario tramite un sistema di intelligenza artificiale".

Questi software, in sostanza, catturano i caratteri corporei e facciali del soggetto ritratto in un'immagine presente in internet e li rielaborano tramite un sofisticato algoritmo.

Particolare fattispecie di tale fenomeno è, appunto, il Deep Nude, che, attraverso lo stesso sistema, è in grado di manipolare le immagini di soggetti vestiti, sostituendoli con immagini di nudo adattate alla corporatura del soggetto e alle sue proporzioni.

Il risultato è un'immagine di nudo realizzata artificialmente, ma incredibilmente realistica ne deriva che le "vendette pornografiche" constano, oggi, anche di un nuovo terrificante alleato che consente di ottenere delle immagini totalmente fake ma ugualmente nocive per le vittime.



Il fenomeno sopradescritto presenta una serie di risvolti preoccupanti da un punto di vista giuridico e criminologico: sebbene infatti le immagini siano elaborate artificialmente, è innegabile che, considerato quanto esse si presentano realistiche, possano intaccare la dignità di una persona che si ritrovi a sua insaputa letteralmente nuda sul web.

Al riguardo, è evidente che le immagini realizzate artificialmente e diffuse sul web potrebbero sortire lo stesso effetto di quelle reali sulla reputazione e sulla dignità del soggetto ritratto, con la differenza però che, per quelle reali, l'ordinamento appresta una effettiva tutela giuridica.

Nel caso, infatti, che l'immagine sia reale soccorre la succitata normativa del Codice Rosso con l'espressa previsione dell'art. 612 ter del codice penale; la norma, tuttavia, non sembra potersi applicare anche alle immagini create artificialmente, benché, come visto, l'offesa al bene giuridico potrebbe risultare la stessa.

Non si potrebbe, infatti, ritenere applicabile tale disposizione anche al caso in cui le immagini diffuse siano artificiali, poiché il principio di legalità del diritto penale comporta, tra le altre cose, che nessuno può essere punito per un fatto che non sia previsto come reato (*nullum crimen sine lege*) e il divieto di analogia.

Un discorso diverso si potrebbe invece fare nel caso in cui il reato riguardi immagini raffiguranti i minori, in quanto il codice penale prevede uno specifico reato di "pornografia virtuale" all'art. 600 quater, si considerano infatti integrati i reati di pornografia minorile e di detenzione di materiale pornografico anche nel caso in cui le immagini dei minori siano realizzate con tecniche di elaborazione grafica associate in tutto o in parte a situazioni reali.

Tuttavia, anche tale la norma, sembrerebbe potersi inquadrare in una generale intenzione del legislatore di prevenire e scoraggiare il fenomeno della pedopornografia, ma non adeguata a tutelare dal fenomeno del Deep nude.

Ad oggi, pertanto, ove ne ricorrano i presupposti possono trovare applicazione altri reati, come ad esempio quelli di estorsione, di violenza privata, o diffamazione a mezzo internet che, tuttavia, appaiono inadeguati alla tutela specifica del fenomeno in esame.

In assenza di una previsione specifica ad oggi è in discussione una proposta di legge che prevede l'inserimento nel codice penale dell'articolo 612- quater, "per punire chi invia, cede, pubblica o diffonde immagini manipolate di nudo appartenenti a persone fisiche ri-

conoscibili, attraverso l'utilizzo di strumenti tecnologici e di App, allo scopo di trarre in inganno l'osservatore. Viene prevista una multa da 6.000 a 16.000 euro e la reclusione da due a sette anni, con pene aumentate nel caso in cui il reato sia commesso da un parente".

Una previsione ad hoc potrebbe essere utile non solo per affrontare il problema in modo più mirato e quindi più efficace, ma anche come deterrente tuttavia è necessario ripensare a tutto il sistema con cui i social network e i provider in generale collaborano con le autorità giudiziarie dei vari Stati.

Le leggi attuali di contrasto alla criminalità informatica, infatti, non sono sufficienti, basti pensare alle difficoltà che hanno le vittime di cyber-crime a far valere i loro diritti ed in più il tempo per ottenere l'oscuramento di un sito è troppo lungo e spesso avviene solo a livello nazionale e non mondiale, con evidenti limiti nella tutela di chi è colpito da queste forme di persecuzioni.

Anche il Garante della Privacy ha, di recente, aperto un'istruttoria nei confronti di Telegram dopo che alcuni utenti avevano manipolato delle foto di ragazze tramite il "Deep Nude," sui possibili risvolti negativi di un'eventuale diffusione incontrollata delle immagini così prodotte, nonché del possibile rischio che le stesse vengano utilizzate a fini estorsivi o lesivi per le vittime. Ad oggi la risposta definitiva per il contrasto al fenomeno del deep nude non è ancora stata data, tuttavia, esso ha ancora allertato sulle possibili conseguenze negative dell'uso incontrollato dell'immagini personali on line e sulla potenziale forza distruttiva ed espansiva della rete se si naviga senza adeguata tutela.

## Ludopatia, adolescenti e pandemia

di Giovanna Brutto\*

**Abstract** - La crisi determinata dalla pandemia da Covid-19 ha creato un ampliamento di chi accede alle tecnologie digitali, abbassandone l'età; ha rafforzato il fenomeno della dipendenza dei giochi on-line nei minori e negli adolescenti dove il denaro diventa un mezzo per giocare. Un comportamento apparentemente innocuo dei minori potrebbe rivelarsi molto pericoloso: peggior rendimento scolastico, incapacità di provare interesse per attività piacevoli, labilità dissociativa, comunicazione sterile, impulsività e stati emotivi negativi. Quindi è importante che gli adulti di riferimento li accompagnino ad un uso consapevole e responsabile: serve un'educazione digitale. Che cos'è la ludopatia? Quali strategie e suggerimenti per prevenirla e riconoscerla da parte dei genitori o agire tempestivamente?

\* Docente - Dottoressa in Scienze Politiche



### DEFINIZIONE DI LUDOPATIA

La ludopatia dall'etimologia greca e/o latina: *ludo-* (dal latino LŪDU(M), 'relativo al gioco') entra in composizione con *-patia* (dal greco -PÁTHEIA), indicherebbe, la malattia da gioco on line o d'azzardo.

La ludopatia è stata riconosciuta come disturbo psichiatrico dall'American Psychiatric Association (APA) nel manuale diagnostico statistico dei disturbi mentali che classifica le malattie psichiatriche basata sulla sintomatologia, ossia nel DSM.

Sin dal 1980 e l'Organizzazione mondiale della Sanità (Oms) lo ha ascritto agli inizi come Disturbo del Controllo degli Impulsi, poi da *Gioco d'Azzardo Patologico nel DSM V* viene inserito all'interno della categoria delle Dipendenze nel capitolo "Disturbo non correlato all'uso di sostanze".

È definito come "comportamento problematico persistente o ricorrente legato al gioco d'azzardo. Questo porta a disagio o compromissione del funzionamento individuale clinicamente significativi"...con ripercussioni sulla vita relazionale che può portare fino al suicidio.

In base alla gravità del disturbo (lieve, medio, grave) i criteri diagnostici lo identificano come un coinvolgimento eccessivo nell'attività: per raggiungere una forte eccitazione si utilizzano ingenti somme di denaro né si riesce a interrompere questa routine. Si è irritabili o irrequieti, non si riesce a controllare l'impulso di ridurre o smettere di giocare; spesso il gioco serve per placare gli stati d'animo negativi; si

tende a sminuire il valore del tempo e dei soldi investiti per il gioco o a ri-giocare per recuperare quanto perso; nondimeno, si mette in pericolo una relazione significativa nei diversi ambiti del soggetto.

Tra le cause vi è sicuramente un mix di fattori biologici, sociali e ambientali.

Nel convegno '*Quando il gioco diventa malattia*' organizzato da Assoutenti e svolto on line con la partecipazione del Centro Nazionale Dipendenze e Doping dell'Iss (Istituto Superiore di Sanità) e dell'Associazione ALEA, il 24 marzo 2021 sono emersi dati preoccupanti circa il 29,2% degli studenti minorenni del nostro paese (cioè oltre 670 mila ragazzi) ha giocato almeno una volta, di questi il 3% (circa 69 mila studenti) rientra nella categoria di "giocatore problematico", in cui sta compromettendo le relazioni con gli altri e il rendimento scolastico, mentre il 3,5% è un "giocatore a rischio". La maggiore incidenza del comportamento problematico di gioco si registra tra gli studenti di sesso maschile, 5,3% contro lo 0,6% delle ragazze, e nelle regioni del sud Italia (4,4% contro l'1,8% del nord-est). In testa alle preferenze degli studenti con problemi di gioco d'azzardo troviamo le scommesse sportive (50,1%), giochi a base sportiva (21,9%), Lotto e Lotterie ad esito differito (21,6%) e scommesse virtuali (16,4%) e slot machine (15,4%). Il 45,7% dei baby-giocatori problematici inizia a giocare per curiosità, il 38,6% per divertimento, il 5,4% per noia. Quindi emerge un dato essenziale il 40% dei giocatori problematici italiani inizia a giocare proprio tra i 9 e i 12 anni, sviluppando comportamenti che proseguiranno nell'età adulta" (Assoutenti).

Sempre maggiori sono i giochi online che prevedono l'interazione tra più giocatori connessi via Internet



(con tutte le problematiche legate all'interazione con persone sconosciute e alla tutela della privacy), sono chiamati *Massive(ly) Multiplayer Online Role-Playing Game* (MMORPG). Ciascun giocatore assume il ruolo di un personaggio di fantasia (*avatar*) che diventa il suo alter ego nel gioco.

## SOFTWARE E APP PER IL CONTROLLO GENITORIALE

Come faccio a proteggere mio figlio dai pericoli del gioco on line?

Il controllo genitoriale (*parental control* o filtro famiglia) è il sistema che permette ad un adulto (tipicamente ad un genitore) di monitorare o bloccare l'accesso a determinate attività da parte di un bambino sui dispositivi digitali; filtrare contenuti inappropriati; limitare l'utilizzo temporale del device e infine indirizzare i più piccoli verso una navigazione consapevole in base a dei settaggi predefiniti. I sistemi di controllo genitoriale garantiscono confronto, mediazione e dialogo.

Le diverse modalità di blocco di un *sito web* si distinguono in: **whitelist e blacklist**: nella prima si ha una lista dove i bambini e i ragazzi non possono accedere da siti diversi da quelli previsti; nella seconda in questo caso si può accedere liberamente a tutto il *web*, tranne una lista di siti considerati "non idonei". La seconda modalità dà sicuramente una maggiore libertà di navigazione all'utente. Sono sempre più integrati all'interno dei sistemi operativi e dei *browser* che utilizziamo quotidianamente o su *smartphone* e *tablet* esistono filtri e blocchi, andando alla voce «Impostazioni». Ad esempio *browser* come KIDDOWARE e MOBICIP rispondono alle esigenze principali di protezione per la navigazione *web* dei più piccoli. O apposite app, come Care4Teen che monitora a distanza siti, giochi, posizione via GPS, sms e chiamate; o Kid's Shell che ha la funzione *child lock* e può bloccare annunci e acquisti dalle app.

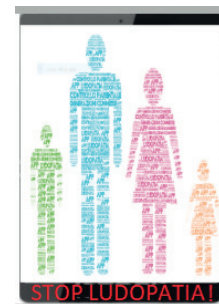
Per impostare il controllo genitoriale su Android, sia per *smartphone* che *tablet*, è consigliabile creare un *account* per il bimbo, entrare nelle impostazioni del telefono, toccare l'immagine del profilo, selezionare la voce *Aggiungi ospite* e scegliere l'opzione *Ricomincia*. Su *Google Play Store*, per inserire il *parental control* basta aprire l'applicazione, accedere al menu delle impostazioni, selezionare la voce *Controllo genitori* e attivarla creando un PIN di sicurezza per poi scegliere i contenuti da filtrare nelle app e nei giochi.

Oramai anche tutte le aziende, che ci permettono di collegarci a Internet, offrono un servizio di *parental control*, da attivare e disattivare a richiesta con una *password*.

Sicuramente questi sistemi costituiscono un supporto nell'attività di contenimento dei rischi e nella valutazione delle attività dei minori, ma sono soluzioni parziali perché il ruolo degli adulti, la sua supervisione è sempre insostituibile.

Risulta necessario stabilire *quando e per quanto tempo i minori possono giocare online* (ad esempio non la sera prima di andare a dormire perché si possono verificare disturbi del sonno), stabilire quali giochi o siti sono appropriati, occorrono delle pause per far riposare la vista mentre si gioca. La qualità del tempo speso online è importante affinché non si trasformi in una dipendenza.

Infine per promuovere l'uso positivo e consapevole delle tecnologie digitali da parte dei più giovani è da rilevare l'importante azione di Generazioni connesse, il *Safer Internet Centre* italiano coordinato dal Ministero dell'istruzione che lavorano ad un aggiornamento delle *Linee guida per l'uso positivo delle tecnologie digitali e la prevenzione dei rischi nelle scuole*.



## BIBLIOGRAFIA

American Psychiatric Association (2013). *Diagnostic and Statistical Manual of mental disorders (DSM-5)* (5th ed.). Arlington, VA: American Psychiatric Publishing.

## SITOGRAFIA

<https://accademiadellacrusca.it/>  
<https://www.psicoterapiascientifica.it>  
<https://www.corsoparentalcontrol.it/>  
<https://www.savethechildren.it/>  
<https://www.generazioniconnesse.it/>  
<http://www.saferinternet.it/>  
<https://tecnologia.libero.it/>  
<https://www.assoutenti.it/>

## Quando l'innovazione digitale diventa sostenibile

di Maria Letizia Belmonte\*

**Abstract** - *Nel processo di crescita e innovazione della Scuola, le tecnologie digitali sono di aiuto alla comunicazione e alla creatività, pur nella consapevolezza di quanto ne consegue in termini non solo di opportunità ed effetti, ma anche di limiti e rischi.*

*Governare questo processo di controllo rappresenta la sfida che l'Istituto intende affrontare, partecipando a progetti, attività, eventi e mettendo a punto buone pratiche che facciano comprendere alle alunne e agli alunni il valore del digitale e favorendo, attraverso l'uso delle tecnologie, occasioni di apprendimento dei saperi e dei linguaggi culturali di base, facendo acquisire inoltre strumenti di pensiero per imparare a selezionare le informazioni e ad elaborare metodi che aiutino ad orientarsi negli itinerari personali.*

\* Dirigente Scolastico – Gruppo di lavoro: Autori: Stefania Raschi, Fabio Sposato, Rosina Greco.

Nell'ambito del Piano Nazionale Scuola Digitale l'Istituto Comprensivo Terranova da Sibari CS ha realizzato numerose iniziative ed esperienze di innovazione digitale e promozione della creatività, attraverso le quali si sono potute misurare le ricadute in termini di acquisizione di competenze digitali da parte degli alunni.

Le tecnologie digitali sono di aiuto alla comunicazione, alla creatività e all'innovazione, nella consapevolezza di quanto ne consegue in termini di opportunità, limiti, effetti e rischi.

Nella nuova declinazione data dalla Raccomandazione del Consiglio del 22 maggio 2018 relativa alle competenze chiave per l'apprendimento permanente, la *competenza digitale presuppone l'interesse per le tecnologie digitali e il loro utilizzo con dimestichezza e spirito critico e responsabile per apprendere, lavorare e partecipare alla società. Essa comprende l'alfabetizzazione informatica e digitale, la comunicazione e la collaborazione, l'alfabetizzazione mediatica, la creazione di contenuti digitali (inclusa la programmazione), la sicurezza (compreso l'essere a proprio agio nel mondo digitale e possedere competenze relative alla cybersicurezza), le questioni legate alla proprietà intellettuale, la risoluzione di problemi e il pensiero critico.*

Nell'ottica di intraprendere un processo di crescita e di innovazione, l'Istituto ha partecipato a numerosi progetti, attività ed eventi che hanno costituito esperienze di innovazione, promozione della creatività e delle connesse competenze.

L'accelerazione all'innovazione digitale data anche dalla didattica a distanza ha consentito alla Scuola di rendere maggiormente performanti gli strumenti digitali

utilizzati facendo sì che gli studenti cogliessero realmente le opportunità insite nell'utilizzo di piattaforme di studio come Google Workspace ed altri strumenti che in alcuni caso hanno sostituito esperienze in presenza con simulazioni di realtà, consentendo quindi di raggiungere gli obiettivi prefissati e in linea con il Curricolo d'Istituto. Il processo di crescita ed adeguamento degli obiettivi a quelli del Piano Nazionale Scuola Digitale è stato possibile grazie anche all'avviato programma di formazione per i docenti che ha consentito e sta consentendo di formare figure altamente professionali in più settori dell'innovazione digitale, dalla realtà aumentata alla didattica delle discipline STEM all'uso delle web-app per una didattica al passo con le esigenze di rinnovare le metodologie e le strategie didattiche.

Sempre in linea con la nuova declinazione delle competenze europee, si sottolinea l'importanza di promuovere l'acquisizione di competenze in scienza, tecnologia, ingegneria e matematica (STEM), tenendo conto dei collegamenti con le arti, la creatività e l'innovazione, e motivare di più i giovani, soprattutto ragazze e giovani donne, a intraprendere carriere STEM.

Nel campo della formazione si è agito sia attraverso il Piano Nazionale Formazione Docenti, con la formazione di figure referenti che formeranno successivamente a cascata l'intero corpo docente, sia attraverso la formazione d'Istituto, che con la piattaforma nazionale Future Labs e la formazione specialistica in ambito Erasmus.

Partendo da questo presupposto la Scuola ha orientato la sua azione partecipando a diversi progetti per la valorizzazione delle competenze degli studenti.

### Natale Digitale

L'Istituto ha partecipato con la classe quinta del plesso di San Lorenzo del Vallo al **Natale Digitale 2020** organizzato dal Ministero dell'Istruzione che ha celebrato l'evento dando la possibilità alle scuole di valorizzare i progetti didattici realizzati con l'utilizzo delle tecnologie. Durante l'iniziativa, le alunne e gli alunni si sono cimentati in un laboratorio didattico di stop-motion. L'evento è stato occasione per sottolineare la straordinaria accelerazione sul digitale vissuta dalla scuola durante la pandemia, che ha consentito agli Istituti scolastici di garantire il diritto allo studio nei periodi più difficili del lockdown, fornendo anche numerosi dispositivi digitali a chi ne avesse bisogno.

Il **Premio Scuola Digitale 2021** ha inteso valorizza-



re progetti e iniziative delle scuole, che proponessero modelli innovativi e buone pratiche di didattica digitale integrata, svolti negli anni scolastici 2019-2020 e 2020-2021.

Venivano richiesti progetti in grado di produrre un significativo impatto sull'apprendimento delle competenze digitali, favorendo la produzione di contenuti didattici digitali e la partecipazione attiva delle studentesse e degli studenti. La Scuola ha partecipato con un progetto di web-tv e giornalino d'Istituto on-line, posizionandosi al primo posto nella selezione provinciale e in quella regionale. L'idea della social web-tv nasce dall'idea di creare uno spazio per raccontarsi, confrontarsi, progettare, valorizzare le esperienze che si fanno nel mondo della scuola. La social web-tv vuole utilizzare gli strumenti digitali e tecnologici per raccontare il territorio in cui vivono gli alunni, proponendo una visuale che rappresenta il punto di vista delle nuove generazioni, per connettere insieme gli studenti tra di loro ma anche gli studenti con gli adulti, con le loro famiglie e con gli enti locali. L'articolazione della web-tv in differenti aree tematiche consente ai ragazzi di mettere in campo le diverse competenze e di potenziarle. La social web tv è articolata in più sezioni che valorizzano l'interdisciplinarietà e lo sviluppo di competenze digitali trasversali alle aree, in modo complementare alle altre competenze chiave che vengono sviluppate.

**L'iniziativa web cooperative radio** - avviata nell'ambito del progetto Rete Pit@gor@ Reti nazionali sulle metodologie didattiche innovative e coordinata dalla Scuola Capofila di rete Liceo Scientifico - Linguistico "Pitagora" di Rende (CS) - ha fornito un percorso di ricerca-azione relativo alla messa a punto di processi innovativi di insegnamento e apprendimento. L'Istituto Comprensivo *Terranova da Sibari* ha partecipato, con i suoi alunni di Scuola Primaria e due suoi docenti, insieme ad un gruppo di circa cinquanta studenti di dieci Scuole Primarie selezionate sul territorio nazionale. I docenti hanno ricevuto inizialmente una formazione specifica sulle tecniche di conduzione e condivisione di contenuti multimediali. Alla fase di formazione seminariale ha fatto seguito una fase laboratoriale-operativa con la partecipazione degli alunni che si sono cimentati nel ruolo di "speaker" sostenuti dai loro docenti, dall'esperto formatore e da diversi tutor. L'esperienza, condotta dall'IC *Montalto Uffugo Taverna*, ha dato vita ad un gruppo collaborativo che ha potuto sperimentare nuovi linguaggi e provato a



progettare e realizzare una trasmissione radiofonica sui temi della cittadinanza attiva e del sociale che ha consentito ad ogni Scuola di potersi raccontare. Per la giornata finale del Workshop sono stati realizzati podcast didattici trasmessi sul canale Youtube dell'Istituto Comprensivo *Montalto Uffugo Taverna*.

### Il progetto Crowddreaming

Il nostro Istituto ha partecipato al progetto “*Crowddreaming Youth Co-create Digital Culture*”, il cui obiettivo è stato quello di realizzare un processo sostenibile per far conoscere agli studenti l'esistenza e la natura della sfida della cultura digitale che stanno affrontando. Il progetto ha invitato gli studenti a partecipare a un

concorso annuale per contribuire alla creazione di un “monumento digitale” dedicato al valore della natura interculturale della società europea. Gli studenti hanno potuto sviluppare una comprensione più profonda di cosa sia la cultura digitale e dei modi per trasmetterla alle generazioni future. Ogni Istituto ha potuto scegliere una nazione alla quale rivolgere un “ringraziamento”, la scena digitale costruita utilizzando tecnologie di realtà aumentata.

L'incontro tra le Nazioni avviene in Europa Square, l'opera digitale collettiva, un costruito in realtà aumentata, alla quale hanno contribuito gli studenti delle scuole partecipanti, accogliendo circa 80 scene digitali create da 80 gruppi di studenti provenienti da Croazia, Grecia, Lettonia, Italia. Ciascuna scuola ha creato una scena di ringraziamento a un altro popolo che abita o ha abitato l'Europa per un suo contributo alla cultura comune di oggi. In questo modo tutti insieme hanno creato un monumento digitale modulare ed espandibile, che rappresenta il valore della transculturalità europea.

L'Italia ha partecipato con 11 scuole di varie regioni: Calabria, Sardegna, Campania, Umbria, Abruzzo, Lazio.

La Calabria è stata rappresentata in tutto da due Istituti Comprensivi, il nostro e l'IC Montalto Uffugo Taverna.

Il progetto è stato parte di un altro grande evento europeo: *#AllDigitalWeek2021*, un evento annuale di inclusione e potenziamento digitale che si svolge presso scuole e centri di diffusione culturale in tutta Europa, incitando ad imparare ed essere ispirati da tutto ciò che riguarda il mondo della tecnologia.

Nell'ambito delle **tecnologie digitali** gli alunni della Scuola Primaria si sono cimentati in diverse iniziative come: reportage delle fasi di esecuzione di esperimenti realizzati in classe, scrittura di racconti raccolti in un pdf sfogliabile, una sorta di piccola antologia sfogliabile, realizzazione di puzzle e mosaici, partecipazione ai giochi Smart Games e partecipazione a concorsi tramite la realizzazione di prodotti digitali (Premio Muu Muu, *#seiorestoacasa... andrà tutto bene*).

Numerose altre partecipazioni che sottolineano la valenza didattica della tecnologia, sia della Scuola Primaria che di quella Secondaria per iniziative come il “*Safer internet day*” e il “*#dante social rai gulp*”.

Nell'ambito della sostenibilità ambientale inoltre l'I-

stituito aderisce dal 2019 alla **RETE NAZIONALE SCUOLE "GREEN"**, nata con una priorità educativa, ovvero far conoscere i 17 obiettivi dell'Agenda 2030 e promuovere azioni volte allo sviluppo sostenibile attraverso azioni e pratiche quotidiane.

Nell'ambito della rete l'Istituto ha intrapreso diverse attività didattiche volte a trasmettere agli studenti la necessità di mettere in atto comportamenti utili alla salvaguardia dell'ecosistema. Si sono inoltre promossi percorsi di divulgazione scientifica, organizzando momenti di incontro tra le comunità scolastiche ed esperti in ambito ecologico e climatologico. Si è sostenuta la partecipazione attiva degli studenti a manifestazioni e azioni volte a promuovere lo sviluppo sostenibile e la lotta ai cambiamenti climatici. In tale contesto si è inserito il Progetto *Agenda 2021-2024*, realizzata nell'ambito del progetto *Biodiversità e Natura. Educare nelle Riserve*.

Sempre nell'ambito della **sostenibilità ambientale** la Scuola Primaria ha partecipato all'iniziativa *Twinkl*, progetto artistico internazionale "Salviamo la nostra terra!" in occasione del cinquantesimo anniversario della Giornata della Terra (22 Aprile). Gli alunni si sono cimentati nella realizzazione di opere d'arte a tema ambientale con l'obiettivo di favorire il dialogo sui temi della sostenibilità, del riciclaggio, del rispetto per l'ambiente.

Diversi sono gli **accordi di rete** dell'Istituto per favorire l'acquisizione di competenze digitali, come l'accordo di rete Tinkering - Making - IoT per la Secondaria di I Grado, capofila la scuola IIS Leonardo da Vinci Umbertide, per sostenere metodologie didattiche innovative con formazione a cascata per i docenti. Inoltre è stato sottoscritto nel 2019 l'accordo di rete "Rete di scuole per la robotica" che costituisce uno strumento di cooperazione fra le Istituzioni scolastiche che collaborano reciprocamente scambiando informazioni e realizzando molteplici attività e ottimizzando l'utilizzo delle risorse, oltre a riconoscere software, dispositivi, intelligenza artificiale o robot e imparando ad interagire efficacemente con essi. Le scuole inoltre cooperano mettendo a confronto buone pratiche, riguardanti iniziative di contrasto ai fenomeni di esclusione sociale e culturale e strategie per l'inserimento scolastico delle disabilità.

In quest'ottica si intende far sviluppare abilità legate all'utilizzo delle tecnologie digitali come strumento per la cittadinanza attiva e l'inclusione sociale, per collaborare con gli altri e favorire la creatività. Le abi-

lità nell'utilizzo delle tecnologie digitali consentono di utilizzare, ma anche filtrare, valutare, creare, programmare e condividere contenuti digitali. Dall'utilizzo si passa poi all'atteggiamento sociale di gestire e proteggere informazioni, contenuti, dati e identità digitali.

## Il Reologo, questo sconosciuto. Parte II.

di M. F. Oraldo Paleologo\*

**Abstract** - Nello scorso numero era stata introdotta, in linee generali, la definizione di *Reologia* e dell'ambito sperimentale in cui può essere applicata. In questo breve articolo vengono riprese alcune nozioni fondamentali relative alle classiche definizioni dei termini *solido* e *liquido*, ai loro limiti, e a vari tentativi di superamento delle stesse. Infine, verranno illustrati i principi di funzionamento dei *reometri*, gli strumenti preposti alla misura delle proprietà dei materiali e allo studio della loro fenomenologia.

\* *Ingegnere chimico - Phd Life Sciences*



Quest'estate, nelle ore più tormentate dal caldo della giornata, sdraiato a mo' di lucertola sotto il sole cocente, mi è capitato di assistere ad una scena simpatica, ma al contempo interessante, durante la quale un'ingenua bambina di sei o sette anni, per gioco, solleva la sua

dolce mano nell'aria e la sbatte violentemente sull'acqua del mare. "Ahia! Papà mi sono fatta male!". Il povero papà, cercando al contempo di consolare e catechizzare la sua bambina, le dice: "Amore, se picchi l'acqua ti fai male!". La bambina, alquanto perplessa, gli chiede: "Ma perché se la picchio mi faccio male, e quando nuoto no? È sempre acqua, papà!". Di fronte a questa sferzante domanda, come quelle che Democrito avrebbe potuto rivolgere a Platone, il povero papà non seppe rispondere, e per mascherare questa sua, del tutto legittima, incapacità, fece finta di salutare un suo amico, e la bambina rimase con i suoi dubbi amletici irrisolti. In effetti la fanciulla, nella sua ingenua curiosità, aveva sollevato un problema di non poco conto e al quale non è affatto semplice trovare una soluzione, dacché la questione coinvolge diversi livelli di lettura. Un primo punto riguarda cosa si intende realmente quando si pronunciano le parole "solido" e "liquido". Di norma, la parola "solido" si riferisce ad un qualcosa che ha forma e volume proprio, definito, e la cui deformazione è descrivibile a partire da un riferimento ben preciso, quale può essere lo stato non deformato. Con la parola "liquido", invece, di norma si intende un qualcosa che non ha forma e volume propri, e di conseguenza non è possibile individuare un riferimento rispetto al quale misurare la deformazione. Per citare solo qualche esempio afferente alla percezione comune, si può affermare che un dia-

mante, una lastra di acciaio, un elastico, sono considerati come "solidi", mentre l'acqua, la benzina, il latte, vengono considerati "liquidi". Al solido viene associata la percezione e/o il concetto della fermezza, mentre al liquido quelle pertinenti il fluire, lo scorrere. Queste associazioni, a prescindere se le parole seguano logicamente le idee o viceversa, ci portano a confrontarci con queste due "modalità" macroscopiche della materia in maniera molto differente. Ad esempio: un solido lo afferriamo, un liquido no; se picchiamo con la testa al muro, ci facciamo male, se accostiamo il volto all'acqua che scorre dal lavandino ogni mattina, no. Abbiamo dunque individuato un primo tassello: nel linguaggio, anello di congiunzione tra noi e il mondo, esistono due parole, solido e liquido, che ci permettono di individuare nella materia delle caratteristiche precise, e di agire conseguentemente. I concetti connessi alle parole vengono poi tradotti, in questo caso, in equazioni matematiche che costituiscono altrettanti modelli attraverso i quali collegare, qualitativamente e quantitativamente, lo sforzo necessario a far muovere e deformare un corpo con la sua deformazione o con la velocità con cui si deforma. Pertanto, se si suppone che un corpo sia indeformabile, si avrà il modello di corpo rigido (ad esempio, il diamante); se invece si suppone che la deformazione sia misurabile a partire da un riferimento, si avrà il modello di solido elastico (una barretta di acciaio, o un elastico per capelli); infine, se si suppone che lo sforzo sia proporzionale alla velocità con cui si deforma un corpo, si avrà il modello di fluido viscoso (l'acqua che scorre in un tubo). E perché allora dare uno schiaffo sull'acqua equivale a darlo su una lastra di cemento? Facciamo un passo avanti: e uno yogurt? Come lo definiamo, solido o liquido? E il bitume? E un dentifricio? Qui interviene di diritto il reologo, il cui mestiere è quello di trovare equazioni di modello per materiali

complessi, non ascrivibili ai classici comportamenti di solido e liquido. E ma qui si pone un altro problema. Come faccio a “nominare” un qualcosa che non è né solido né liquido, non avendo le parole atte all’uopo? La questione è che le parole sono sempre troppo poche. D’altra parte, se non si riesce a decifrare neanche il comportamento dell’acqua, che a volte si comporta da liquido e altre da solido, evidentemente la questione afferrisce a meandri conoscitivi profondi, nei quali si interfacciano questioni epistemologiche, fenomenologiche, linguistiche e fisiche. Inoltre: come trovare modelli matematici per materiali il cui comportamento non corrisponde né a quello del solido elastico né a quello del fluido viscoso? Classicamente, si cerca di risolvere il problema parlando di “viscoelasticità”, andando quindi a “sommare” il contributo elastico e quello viscoso. Ma questo pone problematiche epistemologiche e fisiche di non poco conto, la cui discussione esula dagli scopi di questa introduzione. Questi modelli funzionano bene per alcuni materiali, quali i polimeri, meno per altri, quali gli alimenti. Ed è soprattutto nel campo alimentare che la reologia può svolgere un ruolo fondamentale per la progettazione di alimenti nuovi e funzionali. Oggigiorno, nel panorama mondiale sono emerse nuove esigenze nutrizionali, dovute a malattie dell’apparato gastrointestinale, a convinzioni etiche o religiose, alla scelta di stili di vita. Pertanto, la domanda di nuove tipologie di alimenti è in continua crescita. Si pensi ai cibi senza glutine, agli alimenti proteici e così via. Un alimento siffatto, per essere competitivo sul mercato, non può soddisfare soltanto requisiti di tipo nutrizionale, ma deve poter competere con gli alimenti tradizionali dal punto di vista sensoriale: gusto, olfatto, tatto e vista, cui corrispondono sapore, odore e consistenza. Per investigare le proprietà fisiche di un sistema alimentare, in laboratorio si usano i “reometri”. Sono degli strumenti che permettono di studiare come un corpo si deforma, in funzione dello sforzo o della velocità di deformazione imposta. Al primo caso corrisponde un “reometro a sforzo controllato”, nel quale si impone la forza e si misura la deformazione. Viceversa, nel secondo caso, per un “reometro a deformazione controllata”, si impone la deformazione e si calcola lo sforzo necessario per ottenerla. Un classico reometro è costituito dalle seguenti componenti: sulla parte inferiore vi è un piatto, su cui si adagia il materiale da studiare; nella parte superiore, la testa del reometro, è possibile posizionare un componente metallico (avente geome-

tria differente a seconda delle caratteristiche del materiale) e attraverso un braccio meccanico si fa scendere tale componente in prossimità del piatto inferiore in modo da confinare il materiale in uno spazio ristretto, di pochi millimetri di spessore. Nella parte superiore (o inferiore), è presente un trasduttore, componente fondamentale capace di trasformare impulsi elettrici in impulsi meccanici, consentendo così la misurazione delle proprietà del materiale. Attraverso un software, si possono impostare le condizioni e la tipologia di misura da effettuare. Di norma, ad un reometro è allegato un sistema “peltier”, che consente di controllare la temperatura del materiale e di poter quindi studiare il comportamento del materiale a diverse temperature, o di impostare una rampa termica e investigare la fenomenologia del materiale durante un trattamento termico. Il software restituisce infine i valori numerici dei parametri materiali di interesse, come ad esempio il modulo elastico, il modulo viscoso, la viscosità etc. Pertanto, è possibile confrontare le caratteristiche reologiche di un alimento convenzionale con quelle di un prodotto innovativo, e di poter progettare (letteralmente) le proprietà di quest’ultimo al fine di renderlo appetibile sul mercato. Si tratta quindi di un contributo fondamentale, quello offerto dalla reologia, per far sì che le persone si indirizzino verso alimenti salutari e funzionali, senza rinunciare al sapore e alla fruibilità di un cibo tradizionale, componente importante per il benessere mentale e fisico!

Ma, quindi, perché se do uno schiaffo all’acqua mi faccio male, e se mi lavo le mani, no? Un indizio: è una questione di tempo!

## Lo studio del *machine learning* nella Scuola di base in un'ottica interdisciplinare: un esempio di unità di apprendimento.

di Mario Catalano\*

**Abstract-** È fondamentale che gli studenti di oggi, sin dagli anni della scuola primaria, comprendano come la tecnologia digitale sia uno strumento potente per l'espressione di sé e della propria creatività (fonte di nuovi "alfabeti"), ma anche per comprendere e migliorare la complessa realtà in cui viviamo. Inoltre, è ormai ineludibile farli ragionare, specialmente attraverso esperienze laboratoriali, sulla logica e sul ruolo sociale dei modelli d'intelligenza artificiale. Questo articolo intende dare un contributo in tale direzione, illustrando un esempio di unità di apprendimento per la scuola di base, in cui in cui gli allievi sono guidati dal docente nello sviluppo di un modello di *machine learning* per la classificazione di testi scritti, nell'ambito di un percorso di riflessione più ampio sul bullismo e sul cyber-bullismo.

Ricercatore, Docente, Editore Scientifico.



“È notte, al solito. Provi la gioia che adesso andrai a letto, sparirai e in un attimo sarà domani, sarà mattino e ricomincerà l'inaudita scoperta, l'apertura alle cose.”

[Il mestiere di vivere, Cesare Pavese].

Far conoscere attraverso lo stupore e il gioco dovrebbero essere la vocazione di ogni educatore e della scuola. Questi, infatti, postulano un ruolo attivo dell'allievo nella formazione e un'intensa motivazione... tratti essenziali dell'apprendimento significativo. Inoltre, l'abitudine alla stupore e al gioco può favorire la maturazione di quello sguardo incantato di fronte al mondo, alla sua bellezza, ai suoi misteri, ai suoi problemi, che è tipico delle persone creative... di tutti coloro che, affascinati da ciò che li circonda, desiderino contribuire al suo perfezionamento... realizzando, così, pienamente se stessi. Tutto ciò vale particolarmente quando si pensi allo studio della Tecnologia che – oggi ancor più che un tempo – è uno strumento potente per conoscere e plasmare il mondo... per “umanizzarlo”, ossia renderlo il luogo della massima espressione dell'“umano”. Pertanto, nell'insegnarla a scuola, credo sia fondamentale che i ragazzi scoprano e prendano consapevolezza di queste potenzialità. Una possibile via consiste nel coinvolgerli in esperienze di apprendimento in cui gli allievi possano “manipolare” la tecnologia per risolvere problemi per loro divertenti e significativi, nonché servirsi di conoscenze ed abilità acquisite per immaginare soluzioni nuove a semplici problemi reali, maturando così anche una prospettiva etica.

Sin dall'inizio della mia esperienza didattica nella scuola primaria, essendo anche un ricercatore appassionato di scienza e tecnologia, mi sono impegnato a

progettare e realizzare percorsi di apprendimento in cui gli allievi, dagli otto ai dieci anni, potessero sviluppare la dimensione computazionale del loro pensiero, riscoprire le discipline di studio come strumenti culturali per rispondere ad interrogativi stimolanti e, infine, imparare a servirsi delle tecnologie digitali e della programmazione in modo creativo, per esprimere le proprie idee e cambiare la realtà in meglio, lavorando *con e per* gli altri.

Negli ultimi anni, particolare attenzione ho dedicato al tema dell'intelligenza artificiale e degli algoritmi di *machine learning*. Questi, infatti, sempre più dimostrano di poter migliorare la qualità di beni e servizi laddove, oltre all'accuratezza delle valutazioni, siano in gioco anche l'efficienza e la produttività. Tutto ciò ha di fronte un temibile contraltare e una grande sfida: ossia il rischio che gli algoritmi – se la loro azione non sarà orientata verso l'inclusione sociale e il bene collettivo – possano compiere gravi ingiustizie su grande scala, nonché il bisogno di realizzare una sintonia, un'armonia tra l'uomo – il suo sentire, la sua complessità culturale e valoriale – e la macchina, con i suoi approcci quantitativi, tale da rendere l'alleanza durevole e feconda.

Per dare un'idea di come questi temi possano entrare a far parte del curriculum della scuola primaria, illustrerò un esempio di unità di apprendimento (da me ideata e rivolta alle classi quinte, ma spendibile con qualche modifica anche nella scuola superiore di primo grado) in cui gli studenti sono guidati dal docente nello sviluppo di un modello di *machine learning* per distinguere un testo offensivo (in particolare, le molestie e le frasi denigratorie tipiche di un bullo) da un apprezzamento. L'obiettivo finale è incorporare questo modello in un gioco, ideato con un linguaggio di programmazione visuale<sup>1</sup>, in cui si faccia reagire un

1 Ossia un linguaggio accessibile, in quanto le istruzioni non sono codificate



emoticon al testo digitato da un utente con intenti di scherno, umiliazione o, per contro, di ammirazione. La proposta educativo-didattica può essere realizzata avvalendosi di un'applicazione *Web-based* gratuita, “*Machine Learning for Kids*”<sup>2</sup>, che permette a giovani e non esperti di “addestrare” modelli di *machine learning* (per il riconoscimento di testi, suoni, immagini ed input numerici) ed integrarli in progetti realizzati con *Scratch*, noto linguaggio di programmazione visuale gratuito per ragazzi<sup>3</sup> oppure con Python, un linguaggio di programmazione testuale semplice e molto utilizzato per il *machine learning*. L'applicazione è

e consapevole sul fenomeno del cyberbullismo e le sue principali manifestazioni (*flaming, harassment, stalking, exclusion, denigration, etc.*). Inoltre, comprendono che la classificazione dei testi è uno dei campi di ricerca più promettenti degli studi sull'intelligenza artificiale, con applicazioni utili in molti contesti: *sentiment analysis* (ad esempio, nell'analisi della reputazione di un blog, bene, servizio, etc.), *spam detection, customer service* (ad esempio, nell'individuazione automatica del tipo di richiesta di un cliente e nell'assegnazione della stessa – *ticket routing* – al team aziendale in grado di rispondere), etc.

Riconoscendo **testo** come **Complimento or Offesa**

1a ai progetti

### Complimento

- sei bravissimo
- sei davvero in gamba
- quanto sei gentile
- sei troppo forte
- sei proprio in forma
- ti trovo alla grande
- sei una persona fantastica
- non ho mai conosciuto nessuno come te
- mi piaci molto
- sei un sacco simpatico

+ Aggiungi un esempio

### Offesa

- sei stupido
- sei ritardato
- sei grasso
- sei talmente cretino che nessuno vuole stare con te
- non sei bravo in nulla
- non puoi giocare con noi
- non ti vogliamo qui
- non sei stato invitato alla festa
- ma quanto sei fastidioso... vattene
- non sarai mai dei nostri

+ Aggiungi un esempio

+ Aggiungi una nuova etichetta

stata concepita per un suo utilizzo da parte di gruppi di studenti (anche numerosi) attraverso la creazione di classi virtuali e account di amministrazione destinati a docenti e formatori.

In una prima fase del percorso, gli allievi ricercano in varie fonti (internet, articoli, brani, libri di testo, racconti orali, etc.) esempi di frasi che possano far parte di due categorie testuali, “offesa” e “complimento”, e servire per l'addestramento del modello di intelligenza artificiale; eseguono, infine, le operazioni di *upload* di tutti i dati (Fig. 1). In questo stadio iniziale, i ragazzi hanno l'opportunità di acquisire conoscenze

Fig. 1: Upload dei dati per l'addestramento del modello di classificazione testuale.

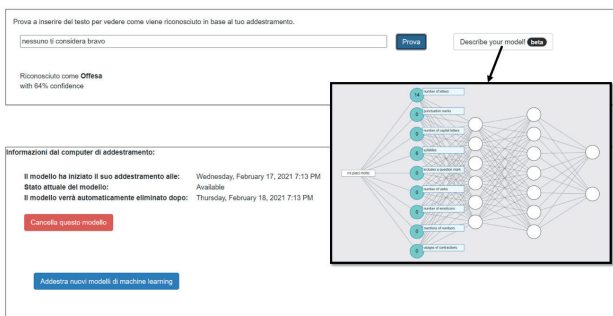
Successivamente (Fig. 2), con l'aiuto del docente, gli studenti utilizzano il software disponibile per avviare l'apprendimento supervisionato del modello e verificare, al termine, l'accuratezza delle classificazioni con delle frasi-test (non inserite nel campione dei dati di input) in relazione sia alla correttezza della previsione (offesa/complimento) sia al livello di confidenza (0-100%) ad essa assegnato (*confidence score*), che dovrebbe essere il più elevato possibile. In questa seconda fase, gli alunni imparano che un modello di *machine learning* è costituito da tre elementi essenziali: l'insieme dei dati, l'algoritmo di apprendimento, la previsione/classificazione finale. Ancora, sono sol-

da testi e relativa sintassi, bensì da elementi grafici e simboli, diversi per forma e colore ed associati a brevi ed intuitivi comandi scritti.

<sup>2</sup> Sviluppata da Dale Lane usando le API fornite da IBM Watson Developer Cloud.

<sup>3</sup> Creato dai ricercatori del Lifelong Kindergarten Group presso il MIT Media Lab.

lecitati a scoprire, per esplorazione, il peggioramento delle previsioni/classificazioni in presenza di asimmetrie nei dati di input, che generino una rappresentazione distorta del fenomeno, come, ad esempio, quando si escluda dalla classe delle offese una determinata categoria d'insulti. Infine, per padroneggiare la logica dell'algoritmo, i ragazzi possono analizzare ed ideare semplici metodi di rappresentazione quantitativa di un testo destinato ad essere input di un modello per la classificazione del linguaggio scritto: ad esempio, contare il numero delle lettere/dei segni d'interpunzione/... oppure contare il numero di volte in cui ogni parola di una lista compare nel testo, etc. Ciò può favorire, in un'ottica di interdisciplinarietà, riflessioni collettive sulle regole della grammatica e la struttura della lingua (l'algoritmo considerato è in grado di cogliere le differenze dovute all'ordine di presentazione delle parole?).



**Fig. 2:** Addestramento e validazione del modello di *machine learning* per la classificazione testuale.

Nella parte finale del percorso, i ragazzi trasferiscono il modello di intelligenza artificiale realizzato nell'ambiente di programmazione del software *Scratch 3.0* e sviluppano un semplice *script* per far in modo che un emoticon reagisca con espressioni di tristezza quando riceve scritti offensivi (Fig. 3). Questo consente loro di esercitare e perfezionare le abilità di programmazione, in particolare relativamente agli aspetti fonda-



**Fig. 3:** Utilizzo del modello di classificazione testuale all'interno dell'ambiente di programmazione *Scratch 3.0*.

mentali: azioni e sequenze di azioni, ripetizioni finite e infinite di azioni, eventi, parallelismi, condizioni, ripetizioni condizionate, variabili, operatori logici/matematici/testuali, subroutine.

L'unità di apprendimento si conclude con una serie di attività volte a far emergere la dimensione etica e il ruolo sociale dell'intelligenza artificiale. In particolare, gli allievi affrontano, con l'aiuto del docente che si fa animatore e *coach*, la sfida di immaginare e progettare la struttura generale di un algoritmo per l'identificazione, il filtraggio e la segnalazione delle molestie indirizzate attraverso il cyberspazio ai loro coetanei. Elaborano matrici etiche per l'individuazione degli interessi in gioco, diagrammi di flusso per l'intero algoritmo, codici di programmazione per il riconoscimento dei messaggi da filtrare e segnalare, raccolgono i dati rilevanti e con gli stessi addestrano un modello di *machine learning* per l'automazione del suddetto compito di riconoscimento.

## BIBLIOGRAFIA:

- Benanti, P. (2018). *Le Macchine sapienti - Intelligenze artificiali e decisioni umane*, Casa Editrice Marietti.
- Blakeley H. Payne (2019). *An Ethics of Artificial Intelligence Curriculum for Middle School Students* (with support from the MIT Media Lab Personal Robots Group, directed by Cynthia Breazeal). Disponibile all'indirizzo: <https://www.media.mit.edu/projects/ai-ethics-for-middle-school/overview/>
- Brennan, K. and Resnick, M. (2012). Using artifact-based interviews to study the development of computational thinking in interactive media design. Paper presented at annual American Educational Research Association meeting, Vancouver, BC, Canada.
- Lane, D. (2021). *Machine Learning for Kids: A Project-Based Introduction to Artificial Intelligence*. No Starch Press, San Fran

## Attacco hacker alla Regione Lazio

di **Benedetto Fucà\***

**Abstract-** *L'attacco subito dalla Regione Lazio durante l'estate ha avuto molto risalto, sia per la modalità, sia perché si è trattato di uno scenario malevolo che molto spesso viene sottovalutato all'interno della pubblica amministrazione. In questo articolo si descriverà brevemente il contesto e lo scenario.*

*\*.Dottore in Giurisprudenza - Business Analyst. Master in Cybersecurity, Digital Forensic e Computer Crime*



**A**gli inizi di agosto, la Regione Lazio, impegnata in prima linea nella vaccinazione Covid, ha subito un attacco hacker mediante un ransomware.

Cosa significa ransomware? Questo termine è la crasi tra ransom (riscatto) e software. Per

l'appunto un attacco ransomware si concretizza mediante un software malevolo che infetta i dispositivi andando a criptare i file in esso contenuti e chiedendo un riscatto (mediante criptovalute) per decriptare i file. In parole semplici, la Regione Lazio si è vista bloccare i propri sistemi informativi, utilizzati anche per favorire la campagna di vaccinazione da un attacco informatico che ha comportato un blocco dei dati con conseguente richiesta di riscatto per renderli nuovamente disponibili.

Si è trattato di una intrusione vera e propria: i criminali utilizzando la connessione remota di un dipendente in smartworking e ottenendo le credenziali hanno inoculato direttamente sui sistemi il malware. Inoltre, hanno cercato di rendere indisponibili le copie di salvataggio, il backup, al fine di mantenere un'unica copia dei dati (cifrata) ma per fortuna questa seconda operazione non è andata a buon fine.

Riuscire a rintracciare gli autori di questo attacco risulta difficile, per diversi fattori: capacità di offu-

scamento del percorso di navigazione nonché della propria identità, così da rendere difficile, in fase investigativa, l'individuazione dei responsabili.

In questo scenario, quello che ha reso ben più grave l'attacco è stato la cifratura dei dati particolari di oltre il 70% dei cittadini della Regione. Pertanto, l'attacco rileva due profili: da un lato l'attacco cyber, dall'altro la violazione delle norme in materia di protezione dati. I due profili, per quanto non differenti e equivalenti, implicano un quadro normativo che fa discernere due diverse procedure a cui la Regione Lazio deve obbligatoriamente rispondere.

L'attacco ai sistemi digitali della sanità regionale rientra tra le Infrastrutture Critiche nazionali, pertanto è soggetta alla Direttiva NIS (Direttiva 2016/1148 dell'Unione Europea sulla sicurezza delle reti e dei sistemi informativi) e al Perimetro di sicurezza nazionale cibernetica. Entrambe le norme prevedono che siano attuate tutte le misure ritenute necessarie per ottenere un elevato livello di sicurezza delle reti. Non si ha però certezza che la Regione Lazio rientri nel perimetro: questa è informazione classificata. Tale informazione è dovuta dal fatto che i soggetti individuati dal Perimetro di sicurezza nazionale cibernetica non sono di dominio pubblico. Tuttavia, sembra probabile, da una lettura della norma, che rientri tra i soggetti obbligati dal Perimetro.

L'ultimo decreto attuativo del Perimetro cibernetico, richiamando il Framework Nazionale per la Cybersecurity e la Data Protection, ha introdotto l'obbligo di implementazione di un piano di *incident response* comprensivo di procedure atte a garantire una reazione strutturata agli incidenti che comportino un *data breach*.

Quest'ultimo obbligo fa discernere un altro obbligo, il quale non proviene dalle normative in materia di cybersecurity, bensì da quelle legate alla privacy. Infatti, secondo gli articoli 33 e 34 del GDPR, sorge in capo al Titolare del trattamento (Regione Lazio) l'obbligo



di notificare l'avvenuto *data breach* sia al Garante Italiano per la Privacy sia agli interessati.

L'aumento di attacchi cyber, pertanto, non incide soltanto sulle aziende ma anche sulle pubbliche amministrazioni. Esse appaiono ben più fragili e ben più esposte, per quanto riguarda gli attacchi cyber che si connotano per finalità dimostrative di carattere politico.

Da quanto è emerso, sembrerebbe che l'attacco cyber è stato possibile trafugando le credenziali della VPN di un dipendente di una delle società della Regione Lazio e, tramite queste, si sia riusciti a criptare i dati contenuti nei diversi dispositivi compreso il server centrale.

Ma com'è stato possibile tutto ciò? Innanzitutto, è evidente che c'è un problema di mancanza di cultura della sicurezza informatica nella Pubblica Amministrazione e in particolar modo negli enti locali. Questa mancanza appare in controtendenza rispetto ai processi di digitalizzazione della Pubblica Amministrazione, un processo che non può prescindere da una sicurezza informatica che parta fin dall'ideazione del servizio che si vuole rendere ai cittadini.



Secondo le prime indagini della polizia postale due sono i fattori che hanno reso possibile l'attacco: una vulnerabilità della VPN e l'utilizzo di un ransomware as service. Per quanto riguarda la vulnerabilità della VPN essa può essere evitata scegliendo un servizio che sia il più sicuro, certificato. Molto spesso, quando si parla di investimenti in ambito della sicurezza informatica si tende a cercare soluzione low budget rispetto a soluzioni di qualità. In particolar modo, una VPN robusta, difficile da criptare è indispensabile per garantire il lavoro agile ai dipendenti. Per quanto riguarda il ransomware utilizzato, dalle indagini è emerso che si tratta di una tipologia di software male-

volo, comprato dagli attaccanti nel dark web e pronto all'utilizzo: in altre parole, chi ha sferrato l'attacco non ha dovuto far altro che lanciare il ransomware già programmato da altri.

Per quanto riguarda il profilo della privacy, come già detto sopra si è trattato di un data breach contenente dati particolari che ai sensi dell'articolo 9 del GDPR, salvo il divieto generale previsto dal medesimo articolo, possono essere trattati se è *necessario per assolvere gli obblighi ed esercitare i diritti specifici del titolare del trattamento o dell'interessato in materia di diritto del lavoro e della sicurezza sociale e protezione sociale, nella misura in cui sia autorizzato dal diritto dell'Unione o degli Stati membri o da un contratto collettivo ai sensi del diritto degli Stati membri, in presenza di garanzie appropriate per i diritti fondamentali e gli interessi dell'interessato.*

Risulterà da chiarire infatti che il verificarsi di un data breach non comporta di per sé una violazione della normativa sul trattamento dei dati personali. Tuttavia, alla luce del principio dell'*accountability* (prevista dal GDPR), la Regione Lazio dovrà dimostrare di aver attuato le misure tecniche e organizzative e che il data breach è stato possibile non per colpa dell'ente. La questione non è semplice poiché si tratta della prima Regione in Italia che subisce un attacco così invasivo in grado di vedersi bloccati tutti i servizi digitali.

## LA LOGICA DELLA SICUREZZA

di Paolo Preianò\*

**Abstract** - *La logica della sicurezza non si conclude parlando di luoghi di lavoro e di rapporto tra datore di lavoro e lavoratore. Essa parte dal primo contatto che i bambini hanno con la realtà, da quella capacità con la quale i genitori sono in grado di avviarli al contatto con il mondo che li circonda, con gli affetti e con la natura. Il contatto può essere diretto, come è sempre avvenuto nella storia dell'umanità, oppure digitale come sta accadendo oggi e questo può avere notevoli impatti futuri.*

\* Ingegnere - Esperto in sicurezza e lavoro



In questo articolo parleremo di sicurezza. Ma non della sicurezza come l'abbiamo affrontata negli articoli precedenti ovvero di quel rapporto diretto tra datore di lavoro e lavoratore che presuppone un contratto scritto tra le due parti. Piuttosto di un aspetto che sta alla radice del problema del rapporto di cui al

periodo precedente che potremmo riassumere nella domanda: "Quanto il prossimo è importante per noi?". Se ci fosse un misuratore di questa capacità potremmo dire da che parte siamo da quanto siamo in grado di amare quantomeno chi ci sta intorno, almeno le persone che fanno parte della nostra famiglia, sarebbe una base di partenza. Siamo realmente in grado di dare il senso della sicurezza, del rispetto e dell'evoluzione personale anche ai nostri bambini? La risposta, contestualizzata nei tempi odierni, purtroppo, credo sia proprio "no". Durante le vacanze estive mi è capitato di osservare una scena che, se da un lato è stata per me una sorta di momento di riflessione, dall'altra mi ha dato lo spunto per questo articolo. In realtà gli eventi sono stati due ma procediamo con ordine.

Evento numero 1

Spiaggia soleggiata, estate caldissima, mare cristallino come solo la Calabria sa dare; commistione olfattiva di creme solari al cocco e salsedine. Un bambino di un paio d'anni circa, nella piscinetta gonfiabile sotto l'ombrellone, inizia a fare un po' di marachelle infastidendo i genitori che erano intenti a fare uno spuntino a base di pizzata. In realtà si trattava di una richiesta esplicita dell'infante: lo smartphone. Fin qui tutto nella norma, è un gesto che anche io, ammetto candidamente, compio ogni giorno con mio figlio. Il dispositivo viene consegnato nelle manine del piccolo che, con una naturalezza che ancora oggi mi tormenta, inserisce il codice di sblocco, chiaramente senza saper leggere, punta il ditino sull'icona del sito di video sharing più famoso del mondo e sceglie accuratamente il cartone animato

preferito. In quel momento mi sentii particolarmente inetto. Guardai il libro che avevo in mano ed ebbi una leggera tentazione di gettarlo a mare per cancellare ogni traccia di collegamento con la vecchia generazione fatta tutta di carta ed incontri che oggi si compiono entrambi in digitale. Oggi, in sostanza si stabilisce, fin dalla tenera età, un rapporto diretto con questo tipo di contenitori imparando ad associarli al cartone animato, al giochino e più in avanti con l'età alle recensioni sulla moto preferita, al videogame nuovo, su come tenere la barba incolta e altre diavolerie. Cosa sostituisce questo nuovo modo di agire quotidiano? Quel vecchio libro che avevo in mano, ovvio. Il bambino di qualche generazione fa, se avesse voluto qualche storia o qualche immagine carina, avrebbe dovuto acquistare un libro di favole o quello del personaggio preferito. Chiunque avesse avuto necessità di capire qualcosa sul nuovo videogame si sarebbe recato in edicola per la rivista specializzata nel settore e così via. Oggi si addestrano i bambini a guardare piuttosto che leggere, a toccare un vetro piuttosto che fare reale esperienza del mondo (il tatto è il nostro senso primario, quello che impariamo subito e il primo contatto con la realtà che ci circonda) e il problema è che poi questa forma mentis sarà trascinata fino all'età adulta quando, come diceva un saggio e stimato professore delle superiori, ogni pagina non letta sarà uno schiaffo che si riceverà. Raccontare questo mi è servito per far capire che esiste un rapporto diretto fin dalla tenera età con la rete e con i suoi contenuti e questo rapporto è una relazione cliente - fornitore a tutti gli effetti: noi siamo i clienti che accedono e fruiscono di un contenuto caricato da un fornitore. Quel bambino, diventato adulto, cercherà le informazioni presso il fornitore delle informazioni stesse e non si premunerà di verificarle, farne esperienza, leggerne le controparti. Sarà un cliente acquisito dalla fanciullezza. Magari sarà "schedato", si saprà cosa ama e quali ricerche effettua con maggiore frequenza. Pensiamo anche ai poteri che potrebbero esercitare su di lui questi fornitori delle informazioni che, avendo il monopolio su quello che lui pensa di

sapere, potrebbero potenzialmente fargli passare per vero il falso e viceversa. Può interessarsi del prossimo o della sicurezza sul lavoro un uomo cresciuto a suon di incontri digitali, che ha studiato online, che ha imparato a suonare guardando dei tutorial?

Evento numero 2

Capita molto spesso oggi, soprattutto per via dei facili guadagni che si possono ottenere e a causa dell'esempio di alcuni personaggi che con semplici soluzioni sono riusciti a diventare delle star internazionali, di compiere un salto entrando a far parte non più della plebe dei clienti ma dei fornitori di contenuti, iniziando a caricare video ed attirare iscritti al canale o "mi piace". Se si è in grado di attirare l'attenzione possono arrivare, come dicevamo, guadagni che in casi estremi possono arrivare a cifre significative. Quel bambino dell'evento numero 1 avrà l'ambizione di lavorare in quel settore. Dirò di più: saranno i genitori stessi a spingerlo verso quella direzione. Se osserviamo la rete notiamo che gli esempi sarebbero sufficienti per coprire l'intera rivista: bambini che promuovono giocattoli, colori, riviste, che accumulano iscrizioni e denaro (per i genitori). Questi bambini quale ambizione possono avere per il futuro se non quella di diventare youtuber? Credo che questo aspetto sia poco dibattuto ancora e vedremo alla fine dell'articolo che non è per nulla secondario, perché gli atteggiamenti che spesso gli youtuber pubblicano sono solo finalizzati ad attirare l'attenzione e per fare questo qualcuno potrebbe essere tentato di compiere azioni non particolarmente costruttive. In altri articoli ho avuto modo di far capire che tanto più il gesto è inconsulto e spropositato, tanto più attirerà l'attenzione. Secondo voi avrebbe maggiore successo un video in cui si passa e si saluta cordialmente la gente per strada o uno in cui si insultano tutti? Risposta ovvia. Ma veniamo alla descrizione del secondo evento occorso durante l'estate e che ha scosso molte persone, me compreso. Si tratta di un giovane ragazzo del cosentino ionico, un personaggio ingenuo, sensibile, educato e con modi molto gentili che era riuscito nel corso di un paio di anni più o meno a raggiungere centinaia di migliaia di iscritti al canale che lui chiamava "followers" marcando il suono della "s" finale in un modo tutto suo. Il suo canale ebbe origine con piccoli video sull'auto nuova acquistata, sui babilonesi e scene quotidiane ma esplose letteralmente di iscritti nel momento in cui iniziò a trangugiare quantità incredibili di cibo. Si passava a video in cui consumava decine e decine di merendine, intere confezioni di sushi, pizze a profusione con commenti dei seguaci che addirittura segnalavano agli altri i minuti esatti in cui avveniva qualcosa di particolare e degno di nota. Qualcuno a dire il vero provava anche

a invitare "il Maestro", così veniva chiamato dai followers, a darsi una regolata, a cambiare contenuto perché questo atteggiamento lo avrebbe portato a farsi del male ma veniva richiamato dalla collettività con frasi del tipo: "è adulto e saprà cosa deve fare", "non fare il moralizzatore", "ognuno decide cosa fare nella propria vita". Frasi verissime, assolutamente. Non ci sono dubbi che ognuno abbia la responsabilità della propria vita e possa disporre della stessa nel modo che ritiene più opportuno. È altrettanto vero però che ognuno di noi ha delle responsabilità anche nei confronti degli altri e spesso i nostri atteggiamenti in qualche modo condizionano anche chi ci circonda. Le multinazionali oggi hanno un forte interesse per questi signori, li finanziano (o le sponsorizzano nel caso del gentil sesso) affinché continuino a presentare i loro prodotti e a mostrarli in azione. Lo youtuber di cui abbiamo parlato finora questa estate è venuto a mancare, non so se quegli atteggiamenti siano stati una concausa o la causa esclusiva diretta, non voglio fare morale, non ne ho le competenze e non sarebbe giusto, ma ho notato che, tra quelli che lo seguivano e magari lo incitavano anche a continuare a mangiare, tutti indistintamente gli volevano veramente bene. Adirittura dopo la sua dipartita qualcuno ha continuato ad iscriversi al canale come segno di affetto nei confronti del ragazzo.

Abbiamo delle responsabilità in queste logiche? Siamo noi in qualche modo i datori di lavoro di questi ragazzi? Sì, lo siamo, quantomeno in un senso lato ma che ci impone di comportarci in un certo modo. La cosa, però, deve partire dalla gestione del rapporto con la rete dei bambini. Qualche anno fa Google è stata multata per violazione della privacy dei bambini per via dell'arruolamento incontrollato dei piccoli per la promozione su YouTube di prodotti destinati ai coevi. La stessa ha stipulato un accordo con la US Federal Trade Commission per adeguarsi alla Children's Online Privacy Protection Act (COPPA). In sostanza ogni creator ha l'obbligo di definire se i contenuti sono dedicati o meno ai bambini. È stata limitata la raccolta di dati dei contenuti dedicati ai bambini e disattivati gli annunci pubblicitari, commenti, notifiche o altre funzionalità del canale. In parole povere: si muove la punta dell'iceberg cercando di sensibilizzare il sommerso. Quel sommerso siamo noi, sia genitori che fruitori dei contenuti.

Ah, dimenticavo... nella stessa settimana dell'evento 1 riuscii a portare a termine la lettura del libro, giusto per rincuorare chi pensava lo avessi affidato alle onde.

Bibliografia

<https://www.avantgrade.com/digital-marketing/youtube-salvaguarda-bambini>

## Metodologia IBSE e interdisciplinarietà: percorsi metodologici e didattici fondati sull’Inquiry scientifico con carattere di trasversalità con l’educazione civica.

Peppino Sapia\*, Debora Pantera\*

**Abstract-** *Il modello dell’Inquiry Scientifico, fondato sulla creazione di domande investigabili dalle quali partire per avviare il processo di costruzione della conoscenza, potrebbe rappresentare per le scuole di ogni ordine e grado una svolta per l’apprendimento e l’esplorazione dei fenomeni scientifici. Si descriverà, attraverso una proposta di attività didattica, in che modo i processi investigativi possano portare ad una comprensione profonda della scienza nella scuola primaria e possano stabilire un continuum per l’implementazione di obiettivi relativi all’educazione civica.*

*\*Docente di Didattica e Storia della Fisica- Unical -\*Studentessa di Scienze della Formazione primaria- Unical*



UNIVERSITÀ  
DELLA CALABRIA

Sin dall’inizio del secolo scorso, numerosi orientamenti teorici e scientifici iniziarono a porre le basi per la nascita di una didattica basata sui principi dell’attivismo pedagogico. Tali orientamenti individuarono la necessità di un imminente passaggio dalla teoria del comportamentismo, secondo cui l’apprendimento è il risultato della mera trasposizione di contenuti e conoscenze dall’insegnante all’allievo, ad una teoria costruttivista, o socio-costruttivista come più recentemente viene definita. In quest’ultima dimensione, l’apprendimento è frutto di una costruzione sociale, strettamente legato al contesto di vita nel quale si è immersi. La rilevanza della teoria costruttivista è, tuttavia, da riscontrare nel ruolo fondamentale e centrale che affida ai soggetti in apprendimento. Quest’ultimo è un processo di co-costruzione tra tutti gli attori coinvolti i quali, attivamente, collaborano e dialogano per la creazione di conoscenze condivise e strettamente interconnesse al loro vissuto. Le figure centrali per lo sviluppo della corrente costruttivista sono senz’altro studiosi quali Dewey, Vygotskij e Bruner i quali già ad inizio ‘900 condannarono le consuete, e poco consonne, pratiche didattiche incapaci di rispondere adeguatamente alla complessità del mondo sociale. In questa nuova ottica i bambini vengono, dunque, percepiti come “attivi”, protagonisti del loro percorso di crescita e da intendersi come la risultante di molteplici interrelazioni sociali. In questo contesto rivoluzionario cambia anche la concezione dell’insegnante che deve essere percepito solo come supporto, poiché non può sostituire l’attività mentale e costruttiva dello studente o prendere il suo posto. L’educatore assume il semplice ruolo di guida/mediatore nel processo di apprendimento degli studenti. Altro studioso che vale

la pena ricordare è Reginald W. Revans, fisico inglese che portò avanti studi pioneristici sull’Action Learning nel 1982. A lui va il merito di aver introdotto in ambito scientifico il termine di “apprendimento attivo” (Active Learning), all’interno del quale rientrano le metodologie improntate sull’investigazione. L’apprendimento attivo è, nello specifico, una forma di attività didattica durante la quale l’insegnamento viene strutturato in modo da coinvolgere gli studenti nel processo di apprendimento in modo molto più profondo e diretto rispetto a quanto accade in altre forme di didattica. Secondo Bonwell nell’apprendimento attivo, gli studenti partecipano al processo di costruzione del sapere e, più in particolare, partecipano quando fanno qualcosa oltre ad ascoltare passivamente.

Sulla base di tali teorie e studi, i cui contributi vengono recepiti e fatti propri, muove i primi passi la storia dell’Inquiry Scientifico, sul quale si basano le più moderne e accreditate metodologie per l’apprendimento delle discipline scientifiche per ogni ordine e grado di scuola, tra le quali rientra la metodologia IBSE. Il termine “Inquiry” si può tradurre con investigazione, indagine, ricerca. Nello specifico, esso si riferisce ai diversi modi con cui gli scienziati studiano il mondo naturale e propongono spiegazioni che si basano sulle evidenze tratte dalle loro ricerche (Scientific Inquiry). “Inquiry” si riferisce anche alle attività con cui gli studenti sviluppano la conoscenza dei concetti scientifici e, al tempo stesso, comprendono come gli scienziati studiano la realtà naturale. Allo stesso modo degli scienziati, gli studenti sviluppano la loro comprensione del mondo naturale attraverso l’indagine, avendo in tal modo la possibilità di crearsi spiegazioni e teorie che li aiutano a spiegare ciò che osservano, riformulando le loro idee quando incontrano prove che siano discordanti dando, così, inizio ad una

nuova fase investigativa. Gli approcci basati sull'indagine vengono attualmente considerati come un mezzo per reinventare l'educazione scientifica, per la loro capacità di rispondere adeguatamente alle esigenze di una società moderna. A tal proposito, è utile ricordare il contributo di Bybee il quale ha sottolineato l'importanza dell'alfabetizzazione scientifica, termine che ha iniziato ad apparire nella letteratura educativa a partire dagli anni '50.

Bybee sostiene che se l'intento è quello di applicare la scienza per risolvere i problemi della società del 21° secolo, allora risulta necessaria la creazione di una società scientificamente alfabetizzata e, per raggiungere tale obiettivo, un approccio collegato all'apprendimento e all'insegnamento delle scienze è fondamentale. Ne consegue che materie come la biologia, la fisica e la chimica dovrebbero essere studiate in modo integrato, invece di studiare queste materie in modo indipendente attraverso una lente a singola scienza.

Lo sviluppo di un approccio basato sull'indagine è, dunque, visto come un mezzo per raggiungere l'alfabetizzazione e l'educazione scientifica.

Risulta infatti ormai accreditata, da più pareri scientifici riscontrabili nella letteratura esistente, che gli approcci basati sull'indagine finalizzati alla promozione di un'educazione scientifica debbano possedere la caratteristica dell'interdisciplinarietà al fine di sviluppare un ottimale livello di alfabetizzazione e per rispondere adeguatamente alla complessità del XXI secolo, come precedentemente accennato. L'approccio integrato di cui parla Bybee, è stato recentemente recepito anche dalla legislazione italiana la quale, a partire dalla legge n.92 del 2019, re-introduce l'insegnamento dell'educazione civica come disciplina obbligatoria, sia nella scuola del primo ciclo che nel secondo ciclo di istruzione. In particolar modo, nella scuola del primo ciclo la pregnanza di un insegnamento che spazi "tra" e "nelle" discipline viene recepito al punto che il perseguimento degli obiettivi ministeriali prefissati viene affidato a tutti gli insegnanti in contitolarità, ai quali spetta il compito di dedicare all'insegnamento dell'educazione civica non meno di 33 ore annuali obbligatorie.

Le fasi dell'IBSE	
<b>1. Coinvolgimento → Engage</b> Gli studenti entrano in contatto con l'argomento	Si presenta una situazione reale e legata al vissuto dei ragazzi attraverso un documento, un'immagine, un video che catturi l'interesse, stimoli domande ed osservazioni facendo emergere le preconcoscenze e le misconcezioni degli studenti. Le idee vengono esplicitate e messe per iscritto. Si individuano domande investigabili e significative dal punto di vista scientifico.
<b>2. Esplorazione → Explore</b> L'esperienza concreta precede la spiegazione.	Gli studenti per rispondere alle domande: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Raccolgono evidenze sperimentali;</li> <li>• Formulano ipotesi e previsioni;</li> <li>• Progettano e svolgono investigazioni, individuando strumenti e materiali;</li> <li>• Raccolgono e interpretano dati;</li> <li>• Comunicano le loro conclusioni.</li> </ul> Gli studenti, proponendo le loro idee e ascoltando quelle degli altri, si rendono conto che possono esistere modi diversi di affrontare lo stesso problema.
<b>3. Spiegazione → Explain</b>	Gli studenti confutano le proprie spiegazioni e conclusioni con il sapere scientifico e utilizzano il lessico corretto.
<b>4. Elaborazione → Elaborate</b>	Si approfondisce e si rinforza la comprensione, applicando i concetti appresi a situazioni nuove o risolvendo problemi.
<b>5. Valutazione → Evaluate</b>	Gli studenti valutano la propria comprensione e le abilità acquisite. Questo momento viene condotto in modo tale che gli alunno continuino a sviluppare le loro conoscenze e a imparare da eventuali errori.

.Figura 1: Il modello delle 5E di Bybee



Tra le più accreditate metodologie per l'apprendimento delle scienze, avente la capacità di promuovere un ottimale livello di educazione scientifica, ritroviamo la metodologia IBSE. L'acronimo IBSE sta per Inquiry Based Science Education e si potrebbe tradurre come "Insegnamento delle Scienze basato sull'Investigazione". L'IBSE è un approccio all'insegnamento e all'apprendimento delle Scienze che scaturisce dall'analisi delle modalità di apprendimento degli studenti, dalla natura della ricerca scientifica e da un'attenta riflessione sui contenuti fondamentali da imparare. Vale la pena ricordare che l'IBSE è stato riconosciuto nel 1996 dal National Research Council (NRC) come migliore pratica nell'educazione scientifica. Adottando una metodologia di tipo IBSE, anche gli studenti possono avere l'opportunità di sperimentare il processo di investigazione scientifica e di sviluppare l'abilità di pensare e agire secondo le modalità previste da tale processo. È importante precisare che non esiste un solo modello di implementazione per la metodologia IBSE, ne esistono diversi le cui fasi e modalità applicative possono essere rivisitate, capovolte o saltate in relazione alle necessità degli alunni. Nello specifico verrà descritto nella Figura 1 il modello delle 5E di Bybee

a metodologia IBSE, come tutte le metodologie che si stanno affermando negli ultimi tempi non esclude, nelle sue diverse fasi applicative, l'utilizzo delle tecnologie per la didattica in grado di avviare e facilitare il processo di investigazione. Nello specifico, verrà brevemente riportata un'attività didattica seguendo la metodologia descritta, ideata per bambini di scuola primaria che racchiude al suo interno anche le caratteristiche dell'interdisciplinarietà, andandosi ad intrecciare strettamente con la disciplina "educazione civica". L'attività ha la finalità di far maturare nei bambini un atteggiamento responsabile e consapevole nei confronti della risorsa "acqua". Tale attività svilupperà uno degli obiettivi contenuti nell'Agenda ONU 2030, in particolare si concentrerà sull'obiettivo n.6 relativo ad "acqua pulita e servizi igienico-sanitari, assicurare a tutti la disponibilità e la gestione sostenibile di acqua e di strutture igienico-sanitarie". L'attività seguirà le fasi della metodologia IBSE e avrà inizio con la fase dell'Engage. Si cercherà di coinvolgere i bambini in attività di investigazione partendo dalla visione di un video YouTube, il cui link viene riportato nelle note.

Il video presenta un personaggio "Goccia Lina" che di-

venterà il personaggio-guida di questa attività. Dopo la visione del video, i bambini verranno divisi in gruppi alla ricerca di domande investigabili e, al contempo, alla ricerca di soluzioni da mettere in atto per ridurre al minimo lo spreco idrico. Attraverso un percorso di ricerca sul Web, i bambini in gruppo potranno apprendere le principali informazioni circa la risorsa acqua. Innanzitutto, scopriranno che l'acqua è talmente tanto importante che è stata stabilita una giornata internazionale, la quale ricorre ogni anno il 22 marzo. Continuando nella ricerca, i gruppi potranno cogliere ulteriori informazioni. L'acqua sul nostro pianeta apparentemente sembra tanta, ma non è una risorsa infinita. Infatti, se provassimo a dividere la terra in 100 quadratini tutti uguali, 71 di questi è costituito da acqua, la rimanente parte è costituito da terre emerse. Questo potrebbe portarci ad affermare che la terra sia un pianeta pieno d'acqua. A questa piacevole notizia, ne segue una spiacevole. Infatti, nonostante sulla Terra ci siano in tutto 1,4 miliardi di chilometri cubi di acqua, solo il 2,5% è acqua potabile, la rimanente parte è acqua salata. Secondo i dati riportati dall'ONU, ciascuno di noi avrebbe bisogno dai 20 ai 50 litri di acqua al giorno per soddisfare le proprie necessità. Tuttavia, le stime più recenti riportano che un adulto italiano ne consuma circa 250 litri e, dunque, molta di più di quella prevista. Questo porta ad un eccessivo squilibrio nell'accessibilità all'acqua potabile causando, come conseguenza, la totale mancanza di questa risorsa in alcune parti del mondo (si pensi ad esempio allo scarso approvvigionamento di acqua potabile in molte zone dell'Africa). Partendo da questa consapevolezza, sarebbe opportuno che ciascuno di noi adottasse delle semplici regole di risparmio idrico e di tutela di tale risorsa, in modo da ottenere un migliore impatto sull'ambiente e un minore consumo in bolletta. Verrà proposta ai bambini il calcolo della propria impronta idrica, un indicatore dell'appropriazione da parte dell'uomo di acqua dolce o potabile espresso in volumi di acqua consumati e/o inquinati. Essa misurerà la quantità di acqua utilizzata per produrre beni e servizi e può essere calcolata per un singolo processo o per un'intera regione geografica o per singolo consumatore. Tale calcolo è possibile eseguirlo direttamente sul Web nella pagina dedicata al link riportato nelle note.

I bambini potranno in tal modo scoprire quale sia il loro impatto sull'ambiente strettamente legato al consumo di acqua e, sulla base del calcolo che l'impronta

restituisce, ricercare autonomamente attraverso gli strumenti digitali a loro disposizione, soluzioni per migliorare e/o modificare il proprio comportamento per essere più rispettosi nei confronti della risorsa “acqua”. I bambini saranno, dunque, attivamente coinvolti nella ricerca di pratiche utili per diminuire al minimo il loro impatto e, in gruppo, dovranno mettere a punto le principali buone regole da seguire quotidianamente, consapevoli che l’azione di ciascuno può fare la differenza e può portare ad una distribuzione più equa della risorsa considerata. I bambini saranno impegnati in questa ricerca di buone pratiche e dopo la discussione tenutosi in piccolo gruppo, le regole trascritte saranno condivise e discusse con l’intero gruppo classe. Si sceglieranno tra tutte 10 regole che saranno poi riportate su un cartellone in classe o, se il livello di sviluppo dei bambini lo permette, potrebbe essere creato del materiale multimediale, come ad esempio un Power Point, da condividere con i compagni delle altre classi con il fine di sensibilizzare quante più persone possibile per la tutela “dell’oro blu”. L’elaborato digitale realizzato potrà fungere anche come materiale utile all’insegnante per la valutazione (vedi Figura 2/3).

## Bibliografia

- Salas, A., L., C., *Implicaciones educativas de la teoría socio-cultural de Vigotsky*, in *Revista educación*, vol.25, n.2, 2001, pp.59-65.
- Bonwell, C., C., J., Eison, J., A., *Active Learning: Creating Excitement in the Classroom*. 1991 ASHE-ERIC Higher Education Reports. Office of Educational Research and Improvement (ED), The George Washington University, Washington DC, 1991, pp.4-6.
- National Research Council, *Inquiry and the national science education standards: A guide for teaching and learning*, in *National Academies Press*, 2000, pp-1-20.
- Riga, F., Winterbottom, M., Harris, E., Newby, L., *Inquiry-based science education*. In *Science education*, 2017, pp.247-261.
- Pascucci, A., *Il progetto Fibonacci: una sfida per l’innovazione didattica nell’insegnamento delle scienze in Italia*, in *Le scienze naturali nella scuola*, Loffredo Editore, n.48, 2013, pp.1-152



Figura 2: Esempio di buone prassi elaborate dai bambini

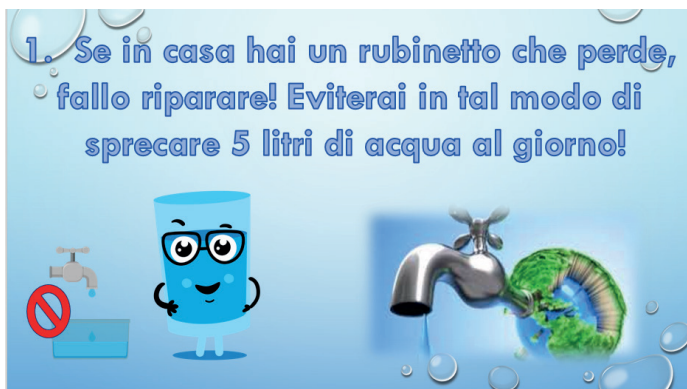


Figura 3: Esempio di buone prassi elaborate dai bambini

- iii Il risparmio idrico <[https://www.youtube.com/watch?v=Fi4hj9a6\\_u4](https://www.youtube.com/watch?v=Fi4hj9a6_u4)>.
- iv Calcolo impronta idrica <[http://mondohonline.com/wp/?page\\_id=13361#f1p18](http://mondohonline.com/wp/?page_id=13361#f1p18)>, cons. il 27/08/2021.

## Robotica e Intelligenza Artificiale: la sfida verso il futuro delle *Digital Humanities*

di Eleonora Converti\*

**Abstract-** *Le discipline umanistiche, in particolare l'archeologia, sono sempre più orientate verso metodologie di analisi, studio e ricerca basate sull'utilizzo dei big data, del machine learning e della robotica, riducendo tempi e costi, valorizzando e rendendo più accessibile il patrimonio culturale anche in chiave di sostenibilità e permettendo una conoscenza più approfondita delle diverse tematiche culturali.*

\*docente di Sistemi Automatici e Animatore Digitale presso l'ITIS "E.Fermi" di Castrovillari



L'informatica umanistica, o *Digital Humanities*, rappresenta quel campo di studi delle scienze umane che integra procedure computazionali e digitali con sapere umanistico, utilizzando la tecnologia e digitale non soltanto come strumenti operativi, ma come una nuova struttura del pensiero critico che superi la classica

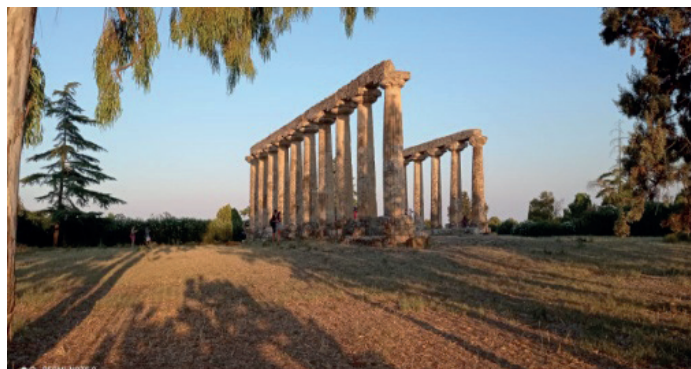


Figura 1 Tavole Palatine. Metaponto (Taranto)

sepa- razione fra i due saperi: umanistico e scientifico. Non si tratta di un semplice utilizzo del digitale per raccogliere e catalogare dati, bensì di rendere operativo in esso tutte le fasi della ricerca, dal reperimento delle fonti, alla loro analisi e al loro inserimento critico nella rete del sapere.

Eppure le *Digital Humanities* hanno un'origine abbastanza lontana risalente al 1946, quando padre Roberto Busa (Vicenza, 1913, Gallarate, 2011) ebbe l'idea di digitalizzare su supporto informatico, allora schede perforate, l'indice linguistico del corpus di Tommaso d'Aquino, un'opera di proporzioni monumentali che fu realizzata in collaborazione con IBM.

Da allora di strada ne è stata percorsa tanta e le *Digital*

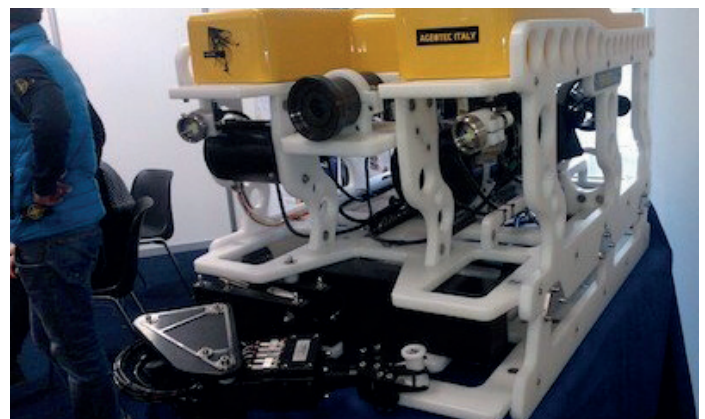


Figura 2 Robot ROV per le ricerche subacquee

*Humanities* hanno abbracciato ogni campo del sapere umanistico, dalla linguistica alla filologia, dall'arte alla musicologia, dalla storia all'archeologia, cogliendo sfide ed opportunità sempre più nuove ed entusiasmanti dell'evoluzione del digitale e delle tecnologie come la robotica e l'intelligenza artificiale.

**ROV** (Remotely Operated Vehicle) è un robot per l'indagine e la conservazione subacquea di reperti, realizzato in collaborazione tra l'Istituto di Biorobotica della Scuola Superiore Sant'Anna di Pisa ed alcune aziende di ricerca sul campo (WASS, Ageotec, 3DResearch e Syremont). Il robot subacqueo è dotato di un braccio idraulico per la pulizia dei muri perimetrali sommersi che presenta su di un manipolatore diversi tipi di terminazioni: una spazzola, una pinza, una punta trapano. Il robot è, inoltre, dotato di una telecamera ottico-acustica per la ricostruzione 3D in tempo reale e di un'interfaccia grafica per gestire e monitorare da remoto le rotazioni e gli allungamenti delle sue giunzioni.

A Pompei, per la prima volta, sarà utilizzata una tecnologia all'avanguardia che consente di ricostruire gli affreschi del soffitto della **Casa dei Pittori al Lavoro**



Figura 3 frammenti di ceramica del Museo Archeologico di Pompei manipolati da un robot

nell'Insula dei Casti Amanti, con l'ausilio di bracci robotici che, mediante sofisticati sensori, sono in grado di scansionare i frammenti, riconoscerli tramite un sistema di digitalizzazione 3D e sistemarli nella loro giusta collocazione evitandone il minimo danneggiamento. Ciò si è reso possibile grazie al progetto europeo "RePAIR" (Reconstruction the past: Artificial Intelligence and Robotics meet Cultural Heritage), co-



Figura 4 Intelligenza Artificiale con il Progetto ArcAIDE

ordinato dall'Università 'Ca Foscari che vede al lavoro la Ben Gurion University di Israele, l'Istituto Italiano di Tecnologia, l'università di Bonn in Germania e il Ministero della Cultura. Il progetto si pone l'obiettivo di risolvere il problema annoso della ricostruzione e il riconoscimento degli innumerevoli frammenti di anfore, affreschi, mosaici che giacciono per lungo tempo nei depositi archeologici, che richiedono lunghissimi tempi di lavoro da parte degli archeologi e attendono

di essere restituiti all'attenzione del pubblico in tutto il loro originario splendore.

Un'utopia realizzata grazie al connubio tra archeologia e Intelligenza Artificiale è quella del progetto **ArcAIDE** ( **A**rcheological **A**utomatic **I**nterpretation and **D**ocumentation of **C**eramics), finanziato dall'Unione Europea e coordinato dalla professoressa Maria Letizia Gualandi del Dipartimento di Scienze dell'Antichità dell'Università di Pisa. Il progetto consiste nella realizzazione di un sistema di riconoscimento automatico dei frammenti ceramici utilizzando l'Intelligenza Artificiale. È sufficiente scattare con un cellulare una foto del cocciolo da identificare e inviarla tramite un'app al sistema che, mediante una rete neurale addestrata, confronta forme e decorazioni con quelle archiviate nel suo data base interno e nel giro di pochi secondi formula cinque possibili interpretazioni identificative, fornendo per ciascuna di esse un valore numerico che rappresenta l'affidabilità della risposta. Spetta all'archeologo con la sua competenza decidere quale sia l'interpretazione migliore. Al contempo verranno memorizzate ed archiviate le nuove informazioni utili per le future ricerche. Tecnicamente vengono implementati due diversi algoritmi di riconoscimento: il primo dedicato al riconoscimento delle forme del frammento; il secondo al riconoscimento sulla base di generi. Si tratta esattamente dello stesso lavoro che fanno gli studenti di archeologia quando, per riconoscere e ricostruire la storia dei reperti, guardano e passano in rassegna migliaia di fotografie di frammenti alla ricerca delle corrispondenze con le immagini conservate nei cataloghi e negli archivi delle biblioteche e dei musei di tutto il mondo: una bibliografia estesa e non omogenea che difficilmente si può reperire quando si lavora sul campo o nei magazzini. L'Intelligenza Artificiale riduce di oltre l'80% il lavoro che gli archeologi solitamente spendono nella classificazione dei materiali di scavo. Ma perché tanti materiali di ceramica? E perché è importante studiarli e conservarli? L'argilla è una materia prima a basso costo e di facile lavorazione. Qualunque comunità, dal neolitico in poi, l'ha usata nella vita quotidiana per contenere e trasportare derrate alimentari. Si rompe, ma non si deteriora nel tempo. Una volta rotta non può più essere riutilizzabile, al contrario dei metalli che possono essere fusi e riutilizzati. Ecco perché le ceramiche sono una straordinaria finestra spalancata sulla vita quotidiana delle civiltà del passato con le loro informazioni preziose sulla datazione degli edifici, le sepolture, i

flussi commerciali.

Risparmiare tempo, oltre che denaro, per il riconoscimento e la datazione di tali reperti grazie all'aiuto dell'IA, è utile per la salvaguardia dell'immenso patrimonio archeologico dell'umanità. Ciò avviene anche quando gli archeologi sono chiamati a pronunciarsi in tempi rapidi durante i lavori per la costruzione di una metropolitana, di una linea ferroviaria o di una qualsiasi opera pubblica o privata.

Un analogo obiettivo persegue il progetto **Cultural Landscapes scanner** coordinato dalla dottoressa Arianna Travaglia, direttrice del Centre for Cultural Heritage Technology dell'IIT con sede all'Università Ca' Foscari di Venezia. Esso si pone ben oltre i tradizionali sistemi di telerilevamento LIDAR (Light Detection and Ranging) di cui gli archeologi si servono per rinvenire siti archeologici sepolti nel primo sottosuolo o nascosti da fitte foreste e vegetazioni. L'idea consiste nella progettazione di una piattaforma denominata **Copernicus** per la raccolta e l'archiviazione di immagini satellitari scattate dalle **Sentinel-2**, i satelliti che coprono la superficie terrestre nel giro di 5 – 6 giorni. Utilizzando questa mole di immagini, il pro-

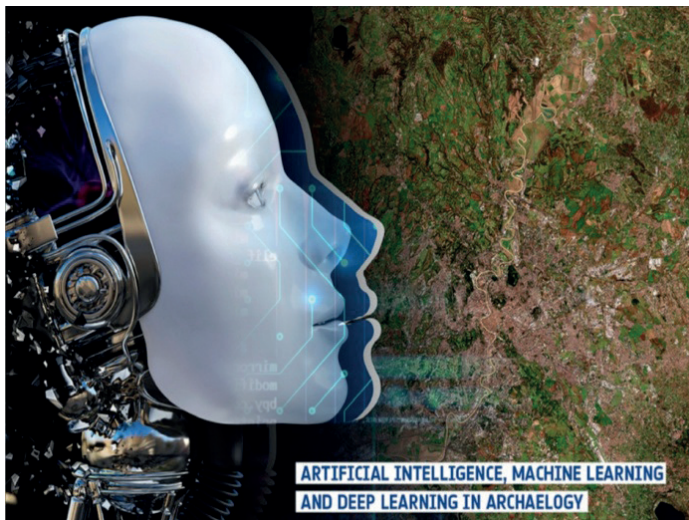


Figura 5 Machine Learning e immagine Esa per la ricerca archeologica in Madagascar

getto ricerca potenziali siti archeologici utilizzando le tecniche di machine learning. È un'operazione di vero e proprio addestramento al riconoscimento della presenza di un sito archeologico proprio come gli archeologi sono in grado di fare con la loro esperienza. La macchina, supportata dall'uomo, dovrà imparare gradualmente a svolgere questa attività. Una volta addestrata, la macchina – dice la dottoressa Travaglia – sarà in grado di vedere meglio degli archeologi, per-

ché può manipolare immagini registrate nell'infrarosso che essi stessi non possono vedere ad occhio nudo e anche perché elimina una buona parte della soggettività dell'essere umano. Con questa tecnica è possibile anche fare archeologia preventiva, ossia individuare siti archeologici prima che vengano coperti durante i lavori di costruzione di strade e parcheggi (informazioni utili per chi si occupa di pianificazione territoriale) e di individuare i breve tempo siti clandestini.

Sono queste soltanto alcune delle numerose esperienze che vanno efficacemente nella direzione del superamento della tradizionale contrapposizione tra cultura umanistica e cultura scientifica.

L'archeologia è tra le discipline umanistiche che tra le prime ha adottato questo nuovo paradigma. Risale a cinquant'anni fa la più famosa conferenza di applicazione informatica all'archeologia. Da quel tempo è sempre più diventato importante per i giovani archeologi integrare la loro preparazione umanistica con competenze informatiche perché, come dice la dottoressa Travaglia, laureata in storia a Venezia, specializzata in archeologia a Trieste con un dottorato in geomática alla facoltà di ingegneria di Venezia, “è necessaria la presenza di una figura “ibrida” in grado di padroneggiare i due linguaggi: le scienze umanistiche e le scienze dure. “Nascere” archeologa è però fondamentale perché spesso l'errore è quello di volere applicare le discipline scientifiche alle scienze umanistiche senza comprenderne però le reali esigenze”.

## DPO: l'ultimo guardiano della rivoluzione digitale

di Davide Sorrentino\*

**Abstract** - La digitalizzazione ha profondamente cambiato le strutture organizzative delle aziende e della pubblica amministrazione ed il massiccio impiego di strumenti basati sul Cloud e sull'Iot ha generato un'evoluzione delle modalità lavorative nonché dei modelli di business. Una rivoluzione che si basa sui dati e che oggi deve affrontare la sfida per la sopravvivenza.

Ingegnere - Esperto in sicurezza informatica



Il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) predisposto dal Governo mira anche alla digitalizzazione ed all'innovazione per rilanciare l'economia nazionale. C'è da aspettarsi, quindi, un

profondo cambiamento strutturale nelle organizzazioni pubbliche e private tanto da un punto di fisico quanto da un punto di vista tecnologico ed informatico. A dirla tutta, la transizione digitale è cominciata già da un pezzo ma, purtroppo, la nostra società l'ha saputa soltanto osservare senza adeguarsi. Sì, perché lo scopo principale della digitalizzazione è proprio quello di snellire le procedure, ridurre gli sprechi di materiale e agevolare il lavoro, cosa che invece non è assolutamente avvenuta... anzi! Per fare

serve scambiarsi email con il collega se poi queste verranno comunque stampate anche senza alcuna utilità. A frenare la transizione digitale si sono intromessi senza dubbio gli attacchi informatici, cresciuti drasticamente nel 2020, che hanno reso inaffidabili i servizi elettronici.

Ed è proprio sulla sicurezza che bisogna incentrare la transizione digitale. Finora le imprese e gli enti pubblici non hanno adottato una strategia digitale a 360°, trascurando o sottostimando le conseguenze di un attacco informatico.

Il Regolamento Generale sulla Protezione dei Dati (GDPR) ha introdotto una figura professionale per la gestione e la conservazione dei dati: il Data Protection Officer (DPO) o Responsabile della Protezione dei Dati (RPD).

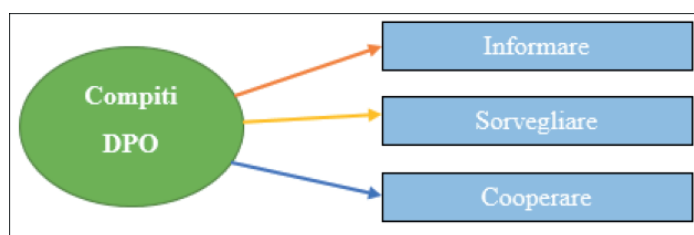
I compiti minimi del DPO, riportati nell'art. 39 del GDPR, sono di seguito esposti:

- a) informare e consigliare il titolare o il responsabile del trattamento, nonché gli addetti, sugli obblighi previsti dalle norme di settore;
- b) verificare l'attuazione e l'applicazione delle norme;
- c) consigliare ed assistere il titolare in merito alla valutazione dell'impatto sulla protezione dei dati e sorvegliare i relativi adempimenti;
- d) cooperare con le autorità di controllo;
- e) essere il punto comune non solo per le autorità di controllo ma anche per gli interessati al trattamento, relativamente a tutte le problematiche connesse ai loro dati o all'esercizio dei loro diritti;
- f) considerare i rischi inerenti al trattamento dei dati, tenendo conto della loro natura, dell'ambito di applicazione, del contesto e delle finalità.



un esempio, non basta scannerizzare un documento per dire di aver digitalizzato il proprio ufficio e non

Attualmente la nomina del DPO è obbligatoria solo per le organizzazioni che trattano dati personali ben-



ché sia fortemente consigliata anche a chi può scegliere facoltativamente. L'art. 37 par. 1 del GDPR stabilisce tre casi specifici in cui è obbligatoria la figura professionale del DPO:

- 1) nel settore pubblico: la nomina di un DPO è sempre obbligatoria (fatta eccezione per le autorità giurisdizionali quando esercitano le loro funzioni);
- 2) nel settore privato la nomina di un DPO è obbligatoria quando il titolare effettua trattamenti che comportano il "monitoraggio regolare e sistematico" degli interessati su larga scala e/o trattamenti "su larga scala" di categorie particolari di dati personali di cui all'art. 9 o di dati relativi a condanne penali e a reati di cui all'art. 10.

Secondo le FAQ del Garante della Privacy sono obbligati a nominare il DPO:

- a) gli istituti di credito e (quasi) tutti gli attori del settore finanziario;
- b) le imprese assicurative;
- c) gli istituti di vigilanza;
- d) partiti e movimenti politici;
- e) i sindacati, i CAF e i patronati;
- f) le agenzie di lavoro;
- g) le società/aziende sanitarie di ogni ordine e grado e tipo;
- h) i call center;
- i) le società di servizi informatici e televisivi.

Secondo chi scrive questo articolo, affinché il lavoro del DPO abbia senso, è necessario che lo stesso responsabile faccia capire all'organizzazione che lo ha nominato cosa sono i dati personali, perché vanno protetti, cos'è una violazione e come e quando va segnalata. La nomina del DPO non deve essere intesa solo come un adempimento legislativo. Essa può essere fatta in totale autonomia dal titolare che può optare tra un DPO interno o uno esterno. Adottare un DPO interno potrebbe essere vantaggioso poiché conosce le dinamiche aziendali; tuttavia, potrebbe soffrire la mancanza di indipendenza nonché lo stress di dover

svolgere più attività contemporaneamente. Pur limitato dall'estraneità all'organizzazione aziendale, il DPO esterno ha il vantaggio di avere maggior autonomia e meno pressioni dai vertici aziendali. Per evitare casi di conflitto di interesse, il Garante della Privacy e l'Article 29 WP hanno stilato un elenco di esempi di situazioni in cui è alto il rischio di conflitto di interessi. Le caratteristiche fondamentali che un DPO deve avere sono le seguenti:

- competenze professionali, dal punto di vista della gestione, del trattamento e della protezione dei dati. Deve costantemente aggiornarsi sulla normativa ma anche avere competenze sulle tecnologie riguardanti la sicurezza informatica;
- attitudine al problem solving, confrontandosi con i vertici dell'organizzazione e con le autorità.

Il DPO funge da garante all'interno dell'organizzazione, lavorando a stretto contatto con le autorità per questioni relative al trattamento dei dati personali.

In conclusione, il DPO è un consigliere del titolare del trattamento nel senso che suggerisce ma non impone ordini dal momento che la responsabilità è del titolare.

#### Riferimenti sitografici

- <https://www.assodpo.it/chi-e-il-dpo/>
- <https://www.privacylab.it/IT/163/Cosa-fa-il-Data-Protection-Officer-%28DPO%29%3F/>
- <https://www.federprivacy.org/informazione/garante-privacy/i-dipendenti-devono-essere-correttamente-informati-sui-sistemi-aziendali-in-uso-che-raccolgono-i-loro-dati-personali>
- <https://www.agid.gov.it/it/agenzia/stampa-e-comunicazione/notizie/2021/05/18/linee-guida-documenti-informatici-prorogata-data-entrata-vigore>
- <https://www.csipiemonte.it/it/evento/responsabile-della-protezione-dati-una-figura-chiave>

<sup>1</sup> [https://edpb.europa.eu/about-edpb/more-about-edpb/article-29-working-party\\_it](https://edpb.europa.eu/about-edpb/more-about-edpb/article-29-working-party_it) <https://www.garanteprivacy.it/regolamentoue>

<sup>2</sup> [https://edpb.europa.eu/about-edpb/more-about-edpb/article-29-working-party\\_it](https://edpb.europa.eu/about-edpb/more-about-edpb/article-29-working-party_it)

## Internet e libertà, un rapporto da contestualizzare

di Massimiliano Nespola\*

**Abstract** - *Le immagini giunte al mondo, a partire dal 15 agosto scorso, dall'Afghanistan, parlano chiaro: un lungo conflitto, scoppiato in risposta agli attentati dell'11 settembre 2001, aveva l'obiettivo di sconfiggere il terrorismo di Al Qaeda e di avviare un processo di modernizzazione dell'area; tuttavia, pochi giorni prima del ritiro delle forze militari alleate, è iniziato il ritorno sulla scena dei talebani. Poco dopo, è ricorso il ventesimo anniversario del più grave attacco terroristico di tutti i tempi mai subito dagli Stati Uniti d'America, a testimoniare che, dopo vent'anni, l'obiettivo non si può dire raggiunto.*

Giornalista - Publicista



Truppe ISAF a Kabul, immagine tratta da <https://www.flickr.com/photos/isafmedia/3169530819/>



Oltre a quelle immagini, ci sono i fatti e, per ciò che attiene ai fini della nostra analisi, dal punto di vista di esperti e amanti delle nuove tecnologie di comunicazione, bisogna indagare sul rapporto tra le stesse – in particolare Internet – e la libertà degli individui e dei popoli. Un primo dato da considerare è il seguente: non esiste, ad oggi, una conferma del fatto che Internet costituisca univocamente una strada per accorciare le distanze tra governanti e governati, né per modernizzare l'economia e il tessuto imprenditoriale di un Paese; in sintesi, non è detto che sia la via per accrescere la libertà di un popolo. Per onestà intellettuale, quindi, anzitutto è necessario contestualizzare l'analisi mossa e concentrarsi su una determinata area.

Ecco quindi che, ben oltre gli entusiasmi iniziali – dovuti al fatto che il mezzo porta a reinterpretare i concetti tradizionali di spazio e tempo e, per le società

occidentali, ciò può rappresentare indubbiamente un vantaggio in molti campi – emerge come Internet rimanga un mezzo destinato a fare i conti con la cultura e il contesto di riferimento.

In realtà, questo assunto era già noto agli esperti, perché anche i mezzi di comunicazione che noi oggi riteniamo tradizionali – cioè i giornali e soprattutto, per questa nostra analisi, la radio e la televisione – quando comparvero sulla scena generarono parecchi entusiasmi. Ingenuamente, si riteneva che il messaggio trasmesso da un'unica fonte ad una pluralità – o una massa – di soggetti, avrebbe uniformato pensieri e punti di vista sulla realtà. Non era così: in ogni società esistono contesti e categorie sociali differenti e ciascuna recepisce il messaggio, lo interpreta e lo interiorizza in base ai propri assunti, ai propri schemi e categorie concettuali di riferimento; talvolta sono più complesse e strutturate, talvolta sono più semplici, ma è divenuto presto evidente che la potenza di trasmissione del mezzo e la sua capacità di parlare a tutti non annulla la coscienza e l'individualità; anzi, la esalta.

Con Internet, consapevoli di tale assunto, si parla oggi di "personal media", basati sulla individualizzazione del consumo, per eccellenza, in quanto ciascuno può esprimere un'opinione e diversificare la propria modalità di utilizzo e di fruizione dei contenuti. Permane comunque, anche in Internet, l'assunto teorico di cui sopra: la cultura di riferimento, a livello generale, esercita un'influenza sugli effetti sociali generati dal mezzo di comunicazione. È un caposaldo da tener presente per l'analisi avviata, che ci porta ad una prima conclusione: i mezzi di comunicazione non producono ovunque gli stessi effetti, perché, nonostante un ottimismo di fondo, è necessario tener conto del contesto in cui essi si collocano. In alcuni casi, la faccenda assume contorni drammatici. Guardando al mondo arabo, al Medio Oriente e all'Africa, è evidente come



siano proprio le caratteristiche innovative delle nuove tecnologie di comunicazione a sollevare le preoccupazioni di governi autoritari. La maggiore circolazione di informazioni, infatti, è destinata a far crollare l'impalcatura su cui si reggono queste società, in cui la libertà e il progresso sono drammaticamente, ingiustamente negate alla popolazione. Ecco quindi che si erge il muro dell'autoritarismo, della censura e della repressione.

Anche la letteratura degli ultimi anni ci viene incontro, per cogliere più da vicino quali siano le implicazioni di tali dinamiche e, soprattutto, come si manifestino. Sfogliando le pagine de "La ragazza di Piazza Tahrir", romanzo del 2012 a firma del prof. Younis Tawfik, ne cogliamo l'essenza. La rivoluzione in Egitto è in corso, il 28 gennaio 2011, ed è lì che si colloca l'inizio del racconto. Dalle strade, arrivano grida: "Urta provenienti da lontano scuotono i muri del silenzio", afferma la voce narrante di Amal, ragazza di vent'anni che, assieme al suo popolo, "Vuole abbattere il regime". Ma la reazione governativa unisce alla repressione nelle piazze anche quella nel campo dell'informazione: "Hanno oscurato i social network, ci hanno isolato dal resto del mondo, togliendoci ogni mezzo di comunicazione [...] il regime [...] ha persino isolato le linee telefoniche nel disperato tentativo di isolarci e di reprimere la rivolta". Si tratta di cronache reali di quanto avveniva al Cairo, dieci anni e mezzo fa, durante le proteste che portarono alle dimissioni di Mubarak. Ma nemmeno un regime spietato può fermare un popolo che cerca, anche grazie alle tecnologie di comunicazione, la libertà. Continua a narrare Amal: "Il progresso dei sistemi di comunicazione è necessario anche per entrare nel consesso delle nazioni moderne e nei sistemi di relazioni internazionali: non possiamo rimanere tagliati fuori [...] Questo non ha comunque impedito al regime di bloccare tutti i servizi twitter e facebook, ma, poco dopo, abbiamo cominciato a ricevere consigli da giovani esperti per superare gli oscuramenti e le interferenze elettroniche".

Sono estratti di un romanzo che sintetizza ottimamente e traduce in pagine memorabili, dense e coinvolgenti di letteratura contemporanea, quanto abbiamo descritto in termini analitici, sicuramente più freddi e distaccati. Il rapporto tra Internet e libertà può dunque anche essere conflittuale, nel momento in cui una strategia di controllo governativa limita le comunicazioni. Se ciò avviene, è proprio perché il mezzo in sé è progettato per consentire modalità di comunicazione

orizzontali, one to one, non necessariamente guidate dall'alto e, in moltissimi modi, consente la circolazione delle informazioni in società. Un quadro simile a quello dipinto da Amal, nel romanzo di cui si è parlato, si sta delineando drammaticamente in Afghanistan, dal 15 agosto scorso.