

Il canale YouTube "Giscel Veneto" presenta un ciclo di tre incontri sull'intelligenza artificiale da diverse prospettive. Il primo incontro, con Marco Guastavigna, offre una panoramica concettuale e operativa, analizzando criticamente come la tecnologia influenzi conoscenza, apprendimento e potere nell'istruzione, e introducendo strumenti pratici. I successivi incontri esploreranno come si insegni il linguaggio umano ai sistemi di intelligenza artificiale e confronteranno l'intelligenza artificiale e quella umana nella scrittura narrativa. L'obiettivo è fornire strumenti critici per comprendere e utilizzare consapevolmente queste tecnologie, distinguendo tra dispositivi orientati al profitto e quelli aperti alla condivisione.

La tesi fondamentale di Marco Guastavigna, come si evince dal suo intervento, è che **i dispositivi di intelligenza artificiale (IA) sono principalmente strumenti di logistica della conoscenza e dell'istruzione, guidati da logiche di mercato e profitto, che catturano, organizzano e privatizzano la conoscenza, influenzando l'apprendimento e le dinamiche di potere nell'istruzione.** Guastavigna sottolinea la necessità di un approccio critico e consapevole verso questi strumenti, promuovendo un "lessico non nebuloso e subordinante" e distinguendo tra dispositivi "estrattivi" vocati al profitto e dispositivi "conviviali" destinati alla condivisione della conoscenza.

Di seguito, una tabella che elenca alfabeticamente i concetti esposti da Guastavigna:

| Concetto                        | Riferimento nel Testo   |
|---------------------------------|---|
| Addestramento (dei modelli IA)  | Si accenna ai costi di addestramento inferiori dei modelli cinesi e al lavoro di addestramento e verifica svolto da micro-lavoratori.                               |
| Bias (pregiudizi)               | I dispositivi IA riflettono i pregiudizi presenti nei dati su cui vengono addestrati (cultura maschilista, patriarcale, razzismo).                                  |
| Chatbot                         | Vengono citati come esempio di dispositivi IA, ma si sottolinea che l'IA non è riducibile a essi. Viene menzionato ChatGPT come "padre di tutti i sensazionalismi". |
| Condivisione della conoscenza   | Contrapposta alla privatizzazione, è la vocazione dei dispositivi digitali "conviviali" (software libero, Creative Commons).  |
| Consapevolezza (assenza)        | Si afferma che le macchine non hanno consapevolezza, coscienza o emozioni, ma questo non deve distogliere l'attenzione dal loro funzionamento.                      |
| Content Creator                 | Figura professionale che scrive "sotto pressione" e può trovare vantaggio (o essere esclusa) dai dispositivi di scrittura IA.                                       |
| Decostruzione                   | Processo fondamentale per comprendere e mettere in discussione i dispositivi di IA.   |
| Discriminazione                 | Rischio legato alla diversa capacità di accesso e utilizzo dei dispositivi IA, creando disparità tra "famiglie Premium" e "studenti Premium".                       |
| Dispositivi digitali conviviali | Software libero, Creative Commons, contenuti aperti, destinati alla condivisione della conoscenza.  |
| Dispositivi digitali estrattivi | Dispositivi vocati al profitto, che catturano conoscenza, lavoro e dati degli utenti.   |

|  |  |
|--|--|
| Egemonia e contro-egemonia                       | La costruzione di egemonia è legata all'organizzazione, immagazzinamento, distribuzione e privatizzazione della conoscenza. Il Giscel dovrebbe lavorare sulla contro-egemonia.                             |
| Energia (consumo)                                | I dispositivi IA sono energiori e hanno un impatto ambientale rilevante e non governato. Si accenna alla possibilità di lavorare in locale per ridurre l'impatto.  |
| Euristica dell'esplorazione                      | Atteggiamento consigliato nell'approcciarsi ai dispositivi IA: giocare, accettare di sbagliare, esplorare.   |
| Funzionamento (statistico-induttivo)             | I dispositivi IA attuali si basano su modelli statistico-induttivi e sulla capacità di fare predizioni a partire da grandi quantità di dati. Hanno rinunciato al modello logico-deduttivo.                 |
| Ingannevoli (macchine)                           | Definizione data da Simone Natale, che parla di "inganno benevolo" in quanto le macchine producono esiti plausibili senza riprodurre i processi umani. La parola "intelligenza" è a sua volta ingannevole. |
| Intelligenza artificiale (definizione operativa) | Macchine statistico-predittive fondate su modelli induttivi, capaci di utilizzare grandi quantità di dati grazie alla potenza di calcolo.  |
| Intelligenza artificiale (storia del termine)    | Il termine nasce nel 1955-56 per ragioni di marketing economico, politico e militare.  |
| Lessico (necessità di ridefinizione)             | È necessario raffinare il lessico sull'IA, evitando termini generici e vaghi. Bisogna costruire un lessico alternativo a quello "nebuloso e subordinante" del mainstream.                                  |
| Licenze  | Problema per le scuole che si avvicinano all'IA, spesso individuali o secondo modelli non adatti al contesto italiano.   |
| Logistica della conoscenza e dell'istruzione     | Concetto centrale nell'analisi di Guastavigna. L'istruzione è un sottoinsieme della conoscenza così come è organizzata, distribuita e privatizzata. I dispositivi IA sono strumenti di questa logistica.   |
| Lavoro invisibile                                | Dietro i dispositivi IA c'è un considerevole lavoro di addestramento e verifica (micro-lavoro) spesso svolto in condizioni non dignitose.  |
| Modelli linguistici (LLM)                        | Verranno approfonditi nel secondo incontro. Sono la base su cui operano i dispositivi IA.  |
| Oligopolio                                       | La capacità di sviluppare e gestire l'IA è concentrata in pochi grandi player del capitalismo cibernetico.   |
| Overload informativo                             | La possibilità di riassumere e filtrare grandi quantità di informazioni è una delle potenzialità dei dispositivi IA (vedi Notebook LM).  |
| Privatizzazione                                  | La conoscenza e l'istruzione sono sempre più privatizzate, e i dispositivi IA ne sono una testimonianza.   |

|                                      |   |
|--------------------------------------|---|
| Profitto (vocazione)                 | I dispositivi IA, in particolare quelli più diffusi, sono finalizzati al profitto. Esistono alternative non a scopo di lucro.                                     |
| Prompt                               | L'input testuale fornito dall'utente alla macchina. La sua "genialità" sta nel fatto che spinge l'utente a raffinare il proprio linguaggio.                       |
| Sensazionalismo (dei media)          | Ha spostato l'attenzione su questioni di massimi sistemi (coscienza, emozioni) invece di concentrarsi sul funzionamento dei dispositivi. ChatGPT ne è un esempio. |
| Sistemi esperti                      | Uno dei primi modelli di IA basato su regole logico-deduttive, a cui si è rinunciato a favore del modello statistico-induttivo.                                   |
| Supervisione (cognitiva e culturale) | Necessità di esercitare una piena supervisione sugli esiti forniti dai dispositivi IA, integrandoli e migliorandoli.  |
| Touring (test di)                    | Criterio proposto da Turing per giudicare se una macchina possa essere considerata "pensante".  |
| Traduzione automatica                | Esempio di modello di IA precedente a quello attuale, basato su tabelle di corrispondenza.  |

--

Marco Guastavigna evidenzia diverse criticità principali riguardo all'intelligenza artificiale (IA) nel suo intervento:

- **Cattura della conoscenza a fini di profitto:** Guastavigna sottolinea che i dispositivi di IA sono strumenti per "captare lavoro e conoscenza" e trasformare il sapere collettivo in risorsa per i rapporti di produzione capitalistici. Questo processo è guidato dalla logica del profitto.
- **Bias (pregiudizi):** I dispositivi di IA incorporano e amplificano i pregiudizi presenti nei dati su cui vengono addestrati, come la cultura maschilista, patriarcale e il razzismo. Questo deriva dalla scelta di catturare i dati di conoscenza così come sono diffusi sulla rete.
- **Elevato consumo energetico e impatto ambientale:** L'IA richiede una grandissima quantità di energia, con un conseguente impatto ambientale importante e al momento non governato.
- **Oligopolio:** Lo sviluppo e la gestione delle infrastrutture necessarie per l'IA sono concentrate nelle mani di pochi grandi player del capitalismo cibernetico occidentale e ora anche cinese.
- **Lavoro invisibile:** Dietro l'efficienza apparente dell'IA si cela un considerevole lavoro di addestramento e verifica, spesso svolto da micro-lavoratori in condizioni non dignitose e trascurate dai grandi player del settore.
- **Rischio di discriminazione:** L'accesso e l'utilizzo dei dispositivi IA sono legati all'investimento di risorse professionali ed economiche, creando un rischio di profonda discriminazione tra chi può permettersi questi strumenti ("famiglia Premium", "studente Premium") e chi no.
- **Modello di insegnante e studente prefigurato dal mercato:** I dispositivi di logistica dell'istruzione proposti dal mercato prefigurano un modello di insegnante (spesso verso la sostituzione o la supervisione di attività esecutive) e di studente.
- **Subordinazione al lessico mainstream:** L'utilizzo acritico del lessico legato all'IA ("intelligenza artificiale", "digitale") può portare a una subordinazione al pensiero dominante e

ostacolare una comprensione critica dei fenomeni. Guastavigna propone di adottare un "lessico non nebuloso e subordinante".

- **Funzionamento come "scatola nera":** Spesso i processi interni degli algoritmi di IA sono opachi, rendendo difficile capire come si arrivati a determinati risultati.
- **Potenziale mercificazione del linguaggio:** Il linguaggio naturale è diventato una risorsa economica di mercato, trasformato in input, output e comando per le macchine.

Inoltre, viene evidenziato il rischio che l'entusiasmo sensazionalistico dei media sull'IA distolga l'attenzione dalla comprensione del suo funzionamento reale e delle sue implicazioni concrete. Guastavigna insiste sulla necessità di un approccio critico e di "decostruzione" di questi dispositivi per comprenderne appieno la natura e i rischi.

---

I dispositivi digitali basati sull'intelligenza artificiale influenzano profondamente la **logistica della conoscenza e il mondo dell'istruzione** oggi, agendo principalmente come strumenti di **organizzazione, immagazzinamento, distribuzione e privatizzazione della conoscenza**. Secondo Marco Guastavigna, l'istruzione è un sottoinsieme di questa logistica, e i dispositivi IA ne sono una chiara testimonianza.

Ecco alcuni modi specifici in cui questa influenza si manifesta:

- **Cattura e commercializzazione della conoscenza:** Questi dispositivi sono in grado di **captare il sapere collettivo e trasformarlo in risorsa per i rapporti di produzione di carattere capitalistico**. Il linguaggio naturale stesso è diventato una risorsa economica di mercato, oggetto di computazione.
- **Nuovi modelli di insegnamento e apprendimento:** Si prefigurano modelli di insegnante e studente influenzati dall'IA. Da un lato, si teme la **sostituzione dell'insegnante**, dall'altro si prospetta un modello di **supervisione** in cui l'insegnante esercita un controllo critico sugli esiti prodotti dall'IA. L'IA può assistere in attività esecutive, ripetitive e meccaniche.
- **Diffusione di assistenti digitali:** Una vasta gamma di dispositivi basati sull'IA si sta insinuando in diversi software e piattaforme (come Zoom e Microsoft 365), agendo come **assistenti** in vari compiti, dalla creazione di verbali alla generazione di contenuti.
- **Personalizzazione e adattamento dei contenuti:** Alcuni dispositivi sono in grado di **adattare materiali didattici a diversi livelli di istruzione e comprensibilità**. Possono anche **trasformare testi in video, dialoghi o podcast e semplificare testi complessi**.
- **Rovesciamento dei paradigmi di ricerca:** Strumenti come Perplexity offrono una **ricerca approfondita** che rovescia il tradizionale modello dei motori di ricerca basati su elenchi di risultati, fornendo risposte più dirette e contestualizzate.
- **Rischio di discriminazione e disuguaglianze:** L'accesso e l'utilizzo efficace di questi dispositivi sono spesso legati a **risorse economiche e culturali**, creando un divario tra "famiglie Premium" e "studenti Premium" che possono sfruttare l'IA a proprio vantaggio nel percorso di apprendimento.
- **Impatto ambientale e oligopolio:** Lo sviluppo e la gestione dell'IA richiedono **enormi quantità di energia**, con un conseguente impatto ambientale. Il settore è dominato da un **oligopolio** di grandi aziende con la capacità di sostenere gli investimenti necessari.
- **Necessità di un approccio critico e consapevole:** È fondamentale **decostruire** questi meccanismi, **supervisionare** i loro esiti ed esercitare una **supervisione cognitiva e culturale**.

Bisogna sviluppare un **lessico critico** che distingua tra dispositivi a vocazione di profitto ("estrattivi") e quelli orientati alla condivisione della conoscenza ("conviviali").

- **Utilizzo per l'overload informativo:** Strumenti come Notebook LM possono aiutare a **filtrare e riassumere grandi quantità di materiale digitale**, rispondendo al problema dell'overload informativo.

In sintesi, i dispositivi digitali basati sull'IA stanno trasformando il modo in cui la conoscenza è organizzata e distribuita, con implicazioni significative per l'istruzione in termini di metodi, accessibilità, equità e il ruolo stesso di insegnanti e studenti. È cruciale approcciarsi a questi strumenti con una **consapevolezza critica delle loro logiche sottostanti e del loro impatto politico, economico, sociale ed etico**.

...

Secondo quanto riportato da Marco Guastavigna nel video, **Cristianini** (identificato nel testo come uno dei quattro autori fondamentali per capire l'IA) propone una definizione di intelligenza artificiale basata su un cambiamento di paradigma rispetto alle prime concezioni.

**Cristianini** evidenzia come inizialmente l'IA fosse orientata verso l'idea dei **"sistemi esperti"**, i quali avrebbero dovuto apprendere tutto lo scibile umano e operare attraverso regole logico-deduttive. Tuttavia, secondo **Cristianini**, l'intelligenza artificiale attuale ha rinunciato a questo modello a favore di un **"modello statistico induttivo"**.

In sintesi, la definizione di IA proposta da Cristiano, come illustrata da Guastavigna, è la seguente:

- L'IA non si basa più su un modello logico-deduttivo.
- L'IA attuale opera secondo un **modello statistico induttivo**.
- Questo significa che i dispositivi di intelligenza artificiale sono **"macchine statistiche deduttive che sono in grado di fare predizione di ciò che in qualche modo è ragionevole e attendibile all'interno di una certa situazione"**.
- Questa capacità predittiva è resa possibile dalla **grande quantità di dati disponibili in rete** a partire dall'inizio del millennio **Cristianini**, sui quali le macchine costruiscono correlazioni e modelli.
- Di conseguenza, l'IA di **Cristianini** è un'**intelligenza di carattere statistico predittivo**, che produce esiti plausibili senza necessariamente imitare i processi cognitivi umani.

Guastavigna sottolinea l'importanza di questa distinzione, evidenziando come l'IA attuale si concentri sulla produzione di esiti plausibili basati su modelli statistici derivati da enormi quantità di dati, piuttosto che sulla riproduzione del ragionamento umano attraverso regole logiche.

---

Nel contesto del video "INTELLIGENZA ARTIFICIALE E SCUOLA. INCONTRO CON MARCO GUASTAVIGNA", l'espressione **logistica della conoscenza** si riferisce al complesso di **modalità di organizzazione, immagazzinamento, distribuzione e privatizzazione della conoscenza**. Marco Guastavigna sottolinea come i dispositivi di intelligenza artificiale (IA) siano una manifestazione del fatto che l'**istruzione** (da lui definita **logistica dell'Istruzione**) è un **sottoinsieme** di come la conoscenza è attualmente strutturata, diffusa e spesso resa privata.

In termini più specifici, la logistica della conoscenza implica:

- **Le forme di organizzazione e immagazzinamento della conoscenza.** Questo include come la conoscenza viene strutturata e conservata, anche all'interno di sistemi digitali e piattaforme di IA.
- **La distribuzione della conoscenza.** Riguarda i meccanismi e i canali attraverso i quali la conoscenza viene resa accessibile e diffusa, incluso il ruolo della rete e dei dispositivi digitali.
- **La privatizzazione della conoscenza.** Questo aspetto evidenzia come la conoscenza possa diventare proprietà di specifici soggetti, in particolare nel contesto del capitalismo digitale, influenzando l'accesso e l'utilizzo.

Secondo Guastavigna, l'analisi della logistica della conoscenza è fondamentale per comprendere come si costruiscono **egemonia, mentalità, cultura e modi di vedere le cose**, e di conseguenza, anche le dinamiche operative e didattico-pedagogiche nel mondo dell'istruzione. I dispositivi di IA sono visti come strumenti che operano all'interno di questa logistica, spesso con finalità di profitto.

Guastavigna contrappone inoltre una **logistica della conoscenza orientata al profitto** (veicolata da "dispositivi digitali estrattivi") a una potenziale **logistica della conoscenza basata sulla condivisione** (attraverso "dispositivi digitali conviviali" come il software libero e i Creative Commons).

In sintesi, la **logistica della conoscenza** è un concetto ampio che descrive l'architettura e i processi che regolano la produzione, l'organizzazione, la diffusione e la proprietà della conoscenza, con implicazioni significative per il sistema educativo e la società nel suo complesso.

---

Sulla base del video di Marco Guastavigna e della nostra conversazione precedente, i principali rischi associati ai dispositivi di intelligenza artificiale (IA) sono molteplici e di varia natura:

- **Cattura della conoscenza a fini di profitto:** Uno dei rischi primari evidenziati è che i dispositivi di IA sono progettati per **captare il lavoro e la conoscenza collettiva**, trasformandoli in risorse per generare profitto nell'ambito del capitalismo digitale. Questo processo sottrae sapere alla collettività per convertirlo in vantaggio economico per pochi.
- **Incorporazione e amplificazione di bias (pregiudizi):** Poiché l'IA viene addestrata su grandi quantità di dati presenti in rete, essa tende ad **assorbire e amplificare i pregiudizi esistenti**, come quelli legati al genere, alla razza e ad altre categorie sociali. Questo può portare a risultati discriminatori e alla perpetuazione di disuguaglianze.
- **Elevato consumo energetico e impatto ambientale:** Il funzionamento dei dispositivi di IA richiede un **enorme dispendio di energia**, con conseguenze significative sull'ambiente. Questo impatto è attualmente **non governato e in continua crescita**.
- **Concentrazione del potere (oligopolio):** Lo sviluppo e la gestione delle infrastrutture necessarie per l'IA sono concentrati nelle mani di **pochi grandi player del capitalismo cibernetico occidentale e cinese**. Questo oligopolio conferisce un potere considerevole a queste aziende, con potenziali implicazioni per la democrazia e la società.
- **Sfruttamento del lavoro invisibile:** Dietro l'apparente efficienza dell'IA si cela una vasta rete di **micro-lavoratori** che svolgono compiti di addestramento e verifica spesso in condizioni precarie e invisibili. Questo solleva importanti questioni etiche e di giustizia sociale.
- **Aumento delle disuguaglianze sociali:** L'accesso e l'utilizzo efficace dei dispositivi di IA sono spesso legati alla disponibilità di **risorse economiche e culturali**. Questo può creare un divario crescente tra chi può permettersi e comprendere questi strumenti ("famiglie Premium", "studenti Premium") e chi ne è escluso, accentuando le disuguaglianze.

- **Prefigurazione di modelli di insegnamento e apprendimento orientati al mercato:** I dispositivi di IA per l'istruzione spesso propongono un modello di insegnante che tende alla **sostituzione o alla supervisione di compiti esecutivi**, e un modello di studente che potrebbe diventare eccessivamente dipendente da questi strumenti.
- **Subordinazione a un lessico e a narrazioni mainstream:** L'uso acritico del linguaggio legato all'IA ("intelligenza artificiale", "digitale") può portare a una **subordinazione al pensiero dominante** e ostacolare una comprensione critica delle dinamiche in atto. Si rischia di accettare passivamente narrazioni che presentano l'IA come un inevitabile "progresso" senza considerare le implicazioni negative.
- **Opacità del funzionamento ("scatola nera"):** Spesso, il modo in cui gli algoritmi di IA arrivano a determinati risultati è **oscuro e incomprensibile anche per gli esperti**. Questa "scatola nera" rende difficile comprendere i processi decisionali dell'IA e valutare criticamente i suoi output.
- **Mercificazione del linguaggio naturale:** Il linguaggio è trasformato in **risorsa economica, merce e materia prima** per i dispositivi di IA, con il rischio di ridurre la complessità e la ricchezza della comunicazione umana a semplici dati computazionali.
- **Rischio di dipendenza e perdita di capacità:** Un utilizzo acritico e non supervisionato dell'IA potrebbe portare a una **dipendenza da questi strumenti** e alla potenziale **erosione delle capacità cognitive e professionali** degli individui, come la capacità di scrivere, riassumere o risolvere problemi autonomamente.

Guastavigna insiste sulla necessità di un approccio **critico, consapevole e di "decostruzione"** nei confronti di questi dispositivi, promuovendo l'esplorazione ma mantenendo sempre un senso critico e un posizionamento politico chiaro. È fondamentale distinguere tra dispositivi orientati al profitto e quelli che promuovono la condivisione della conoscenza.

...

### Timeline degli Eventi Principali

- **Antecedente:** Marco Guastavigna ha insegnato nelle scuole secondarie e ha lavorato come professore a contratto all'Università di Torino.
- **Recente:** Il Gis (Gruppo di Intervento e Studio) del Veneto organizza un ciclo di tre incontri sull'intelligenza artificiale, intitolato "Intelligenza Artificiale: tre punti di vista".
- **Oggi (Data dell'incontro con Marco Guastavigna):** Si svolge il primo incontro del ciclo, condotto da Marco Guastavigna e intitolato "Escursione operativa e concettuale in un lessico non nebuloso e subordinante". L'incontro è introdotto da Walter e organizzato da lui e Veronica IC. Guastavigna presenta una panoramica critica sull'IA, focalizzandosi sulla logistica della conoscenza e dell'istruzione, e invita i partecipanti a esplorare operativamente diversi dispositivi di IA attraverso un link fornito. Vengono citati concetti chiave come la definizione di Turing, la prima conferenza sull'IA (1955-56), la distinzione tra sistemi esperti (logico-deduttivi) e modelli statistico-induttivi (cristianini), e l'importanza di considerare l'IA come uno strumento di assistenza (Bharath Ramsundar). Vengono discussi i rischi legati alla cattura della conoscenza a fini di profitto, ai bias, al consumo energetico, all'oligopolio e al lavoro invisibile (Antonio Casilli). Viene sottolineata la trasformazione del linguaggio naturale in risorsa economica e strumento di comando. Guastavigna presenta diversi esempi di dispositivi di IA (CoPilot, Midjourney, D-ID, NotebookLM, modelli cinesi come ERNIE Bot e

Zhipu Qingyan, Llama di Facebook, Perplexity, Magic School, il suo blog "Pensieri Artificiali") evidenziandone le potenzialità e i rischi, soprattutto in termini di discriminazione e accesso legato a risorse economiche e culturali ("famiglia Premium", "studente Premium"). Viene auspicata la necessità di distinguere tra dispositivi digitali "estrattivi" (vocati al profitto) e "conviviali" (orientati alla condivisione della conoscenza), citando esempi come Framasoft e il movimento del software libero e open source.

- **21 Marzo (Data prevista):** Si terrà il secondo incontro del ciclo con Matteo Biagetti, intitolato "Come abbiamo insegnato a un sistema di intelligenza artificiale il linguaggio umano".
- **4 Aprile (Data prevista):** Si svolgerà il terzo incontro con Valentina Federicci, intitolato "Confronto tra intelligenza artificiale e intelligenza umana nella scrittura di un testo narrativo".

### Cast of Characters

- **Marco Guastavigna:** Insegnante nelle scuole secondarie e professore a contratto all'Università di Torino. È presentato come una figura critica che mette in discussione il modo in cui la tecnologia modella la conoscenza, l'apprendimento e le dinamiche di potere nell'istruzione. Durante l'incontro, offre una "escursione operativa e concettuale" nel mondo dell'IA, analizzandone criticamente le implicazioni.
- **Walter:** Membro del Gis Veneto, presenta e introduce l'incontro con Marco Guastavigna. Ha contribuito all'organizzazione del ciclo di incontri.
- **Veronica IC:** Membro del Gis Veneto, ha ideato e organizzato il ciclo di incontri sull'intelligenza artificiale insieme a Walter.
- **Elon Musk:** Imprenditore e figura di spicco nel settore tecnologico. Guastavigna ironicamente si definisce un suo "accrocco di intelligenza artificiale", sottolineando una visione critica della sua influenza.
- **Alan Turing:** Matematico e informatico britannico, noto per il "Test di Turing", citato come un momento fondamentale nella definizione del concetto di "macchina pensante".
- **Ellen Esposito:** Docente all'Università di Bologna, autrice del libro "Comunicazione Artificiale". Viene citata per aver evidenziato come sistemi come Google abbiano imparato a tradurre senza "capire" il significato, basandosi su tabelle di corrispondenza.
- **Simone Natale:** Autore del volume "Macchine ingannevoli" (o "Inganno benevolo"). Viene menzionato per aver sottolineato che le macchine "intelligenti" attuali producono esiti plausibili ma non riproducono i processi cognitivi umani.
- **Nello Cristianini:** Autore di diversi volumi sull'intelligenza artificiale, tra cui "Macchine Sapiens", "La Scorciatoia" e "Sovrumano". Viene citato per la sua analisi del passaggio da modelli logico-deduttivi a modelli statistico-induttivi nell'IA e per la definizione di questi dispositivi come macchine statistico-predittive.
- **Bharath Ramsundar:** Autore del volume "Intelligenza Matematica". Viene menzionato per la sua prospettiva storica sulla matematica come produzione di strumenti per assistere gli esseri umani nel calcolo, e per l'idea di concepire l'IA come un assistente che sposta le capacità umane su altre aree.
- **Pasquinelli:** Autore di "Storia sociale della intelligenza artificiale. L'occhio del maestro". Viene citato per la sua analisi di come i dispositivi induttivi e statistici siano adatti a captare lavoro e conoscenza per i rapporti di produzione capitalistici.

- **Antonio Casilli:** Sociologo italiano che lavora in Francia, specialista nel lavoro invisibile di addestramento e verifica dei dispositivi di intelligenza artificiale, in particolare il "microlavoro".
- **Luca Ballestra:** Persona che ha contribuito alla costruzione di un decalogo su come ragionare in rapporto con i dispositivi di IA, sottolineando l'importanza della supervisione cognitiva e culturale.
- **Greta Thunberg:** Attivista svedese per il clima. Viene citata in riferimento a un video ironico creato da Guastavigna che esplora l'idea di dispositivi digitali "by design" democratici ed ecocompatibili.
- **Matteo Biagetti:** Fisico che lavora nel laboratorio di data engineering, condurrà il secondo incontro del ciclo, focalizzandosi su come i sistemi di IA apprendono il linguaggio umano, i loro limiti e i tipi di errori.
- **Valentina Federicci:** Avvocata e autrice del libro "Viaggia oltre l'ignoto". Condurrà il terzo incontro, confrontando la scrittura umana e quella dell'IA e discutendo l'uso dell'IA come supporto alla scrittura nelle scuole.
- **Domenico Chiesa:** Figura menzionata da Guastavigna come esempio di professionista che operava in un progetto collettivo, sottolineando la tendenza attuale a focalizzarsi sull'individualità professionale.
- **Giovanna Sissa:** Autrice del libro "Le emissioni impossibili", citata in riferimento all'impatto ambientale dell'IA e alle risposte tecnologiche proposte, come l'energia nucleare.
- **Stefano Penge, Stefano Borroni Barale, Carlo Milani:** Esperti nel campo del software libero e open source, citati come figure di riferimento per un approccio "conviviale" alle tecnologie digitali. Carlo Milani è co-autore del volume "Tecnologie conviviali ad hoc".

Questo cast di personaggi e la timeline forniscono un quadro dettagliato degli argomenti e delle figure chiave menzionate nelle fonti fornite.

....

### **Studio Guidato sull'Intelligenza Artificiale e la Scuola**

#### **Quiz (Risposte Brevi)**

1. **Qual è l'approccio critico di Marco Guastavigna nei confronti della tecnologia nell'istruzione?** Guastavigna adotta un approccio critico che mette in discussione come la tecnologia modelli la conoscenza, l'apprendimento e le dinamiche di potere all'interno del contesto educativo, invitando a una riflessione sulle sue implicazioni.
2. **Cosa intende Guastavigna quando afferma che l'istruzione è un sottoinsieme della conoscenza nell'attuale organizzazione?** Con questa affermazione, Guastavigna sottolinea come i dispositivi di intelligenza artificiale evidenzino che l'istruzione, nel modo in cui è attualmente strutturata, distribuita e privatizzata, dipenda e sia contenuta all'interno di una più ampia organizzazione della conoscenza.
3. **Qual è la distinzione fondamentale tra i primi modelli di intelligenza artificiale (sistemi esperti) e i modelli attuali (come quelli alla base di ChatGPT) secondo Cristiano?** Cristiano evidenzia il passaggio da modelli logico-deduttivi (sistemi esperti) a modelli statistico-induttivi, basati sulla capacità di fare predizioni a partire da grandi quantità di dati.

4. **In che senso Simone Natale definisce le attuali macchine "intelligenti" come macchine a "inganno benevolo"?** Natale definisce queste macchine così perché producono risultati plausibili e paragonabili a quelli umani, ma non riproducono i processi cognitivi sottostanti, creando un'illusione di intelligenza.
5. **Qual è la critica principale di Pasquinelli riguardo ai dispositivi induttivi e statistici di intelligenza artificiale?** Pasquinelli critica questi dispositivi perché li considera particolarmente adatti a catturare lavoro e conoscenza collettiva, trasformandoli in risorse per i rapporti di produzione capitalistici.
6. **Quali sono i principali punti di preoccupazione sollevati da Guastavigna riguardo ai dispositivi di intelligenza artificiale?** Le sue preoccupazioni includono la cattura della conoscenza a fini di profitto, i bias presenti nei dati, il loro elevato consumo energetico, la natura oligopolistica delle aziende che li sviluppano e il lavoro invisibile necessario per il loro addestramento.
7. **In che modo il linguaggio naturale è diventato una "risorsa economica di mercato" secondo Guastavigna?** Il linguaggio naturale è diventato una risorsa economica perché, essendo oggetto di computazione, può essere trasformato in esiti, risultati e comandi (prompt), permettendo alle macchine di interagire e produrre contenuti basati su di esso.
8. **Cosa si intende per "supervisione cognitiva e culturale" nell'uso dei dispositivi di intelligenza artificiale?** Si riferisce alla necessità di non accettare acriticamente i risultati forniti dalle macchine, ma di esercitare un controllo attivo sull'esito, integrandolo, migliorandolo e valutandolo alla luce delle proprie competenze e della propria cultura.
9. **Qual è la differenza fondamentale tra i motori di ricerca tradizionali e gli strumenti di "ricerca approfondita" basati sull'intelligenza artificiale come Perplexity?** I motori di ricerca tradizionali presentano elenchi di siti web basati su parole chiave, mentre la ricerca approfondita analizza un tema e produce risposte più dirette e sintetiche, spesso citando le fonti.
10. **Qual è il principale rischio di discriminazione legato alla diffusione dei dispositivi di intelligenza artificiale secondo Guastavigna?** Il rischio principale è la creazione di una "famiglia Premium" e di uno "studente Premium" che, avendo maggiori risorse economiche e culturali, possono sfruttare questi strumenti a proprio vantaggio nel percorso di apprendimento, creando disparità.

### **Domande in Formato Saggio**

1. Discutere criticamente l'affermazione secondo cui le attuali forme di intelligenza artificiale sono più strumenti di "logistica della conoscenza" che vere e proprie intelligenze, esplorando le implicazioni di questa distinzione per il futuro dell'istruzione.
2. Analizzare il concetto di "inganno benevolo" applicato alle intelligenze artificiali, esaminando come questa caratteristica influenzi la nostra percezione delle loro capacità e i potenziali rischi nel contesto educativo e sociale.
3. Valutare le opportunità e le sfide per l'educazione linguistica derivanti dalla crescente integrazione di dispositivi di intelligenza artificiale, considerando sia il punto di vista degli studenti che quello degli insegnanti.

4. Esplorare le implicazioni etiche e politiche della "cattura della conoscenza" da parte dei sistemi di intelligenza artificiale a fini di profitto, discutendo possibili alternative e strategie per promuovere un uso più equo e sostenibile di queste tecnologie nell'ambito dell'istruzione.
5. Considerando la distinzione tra "dispositivi digitali estrattivi" e "dispositivi digitali conviviali", discutere come le istituzioni educative potrebbero orientarsi verso l'adozione di tecnologie che promuovano la condivisione della conoscenza e la cooperazione, mitigando i rischi di dipendenza e disuguaglianza.

## Glossario di Termini Chiave

- **Intelligenza Artificiale (IA):** Termine ampio che si riferisce alla capacità delle macchine di simulare processi cognitivi umani come l'apprendimento, il problem solving e il decision making. Nel contesto della discussione, si distingue tra approcci logico-deduttivi precedenti e i più recenti modelli statistico-induttivi.
- **Logistica della Conoscenza:** L'organizzazione, l'immagazzinamento, la distribuzione e la privatizzazione della conoscenza. Guastavigna la considera un quadro fondamentale per comprendere il ruolo e l'impatto dei dispositivi di intelligenza artificiale, con l'istruzione vista come un suo sottoinsieme.
- **Modello di Linguaggio (LLM - Large Language Model):** Un tipo di modello di intelligenza artificiale addestrato su enormi quantità di testo per comprendere e generare linguaggio umano. Sono alla base di molti dispositivi di IA conversazionale.
- **Sistema Esperto:** Un tipo di sistema di intelligenza artificiale precedente ai modelli attuali, basato su regole logico-deduttive e progettato per emulare le capacità decisionali di un esperto umano in un dominio specifico.
- **Modello Statistico-Induttivo:** Un approccio all'intelligenza artificiale che si basa sull'analisi di grandi quantità di dati per identificare pattern e fare predizioni, rinunciando a una rigida programmazione logico-deduttiva.
- **Inganno Benevolo:** Concetto introdotto da Simone Natale per descrivere come le macchine "intelligenti" producano risultati plausibili che possono ingannare facendoci credere che abbiano processi cognitivi simili ai nostri, mentre in realtà imitano solo gli esiti.
- **Bias (Pregiudizio):** Tendenze o distorsioni sistematiche presenti nei dati di addestramento di un'intelligenza artificiale che possono portare a risultati ingiusti, discriminatori o non rappresentativi di una popolazione.
- **Oligopolio:** Una struttura di mercato dominata da un piccolo numero di grandi aziende. Nel contesto dell'IA, si riferisce al dominio di poche grandi aziende tecnologiche nello sviluppo e nella distribuzione di queste tecnologie.
- **Prompt:** L'input testuale fornito a un modello di linguaggio per guidare la sua risposta o azione. La qualità del prompt può influenzare significativamente l'esito generato dall'IA.
- **Dispositivi Digitali Estrattivi:** Tecnologie digitali, inclusi i sistemi di intelligenza artificiale, progettate principalmente per estrarre dati, conoscenza e valore, spesso a fini di profitto per le aziende che le controllano.
- **Dispositivi Digitali Conviviali:** Tecnologie digitali, spesso basate su software libero e principi di open source, progettate per promuovere la condivisione della conoscenza, la cooperazione e il controllo da parte degli utenti.

....

## **Domande Frequenti sull'Intelligenza Artificiale e la Scuola**

### **1. Cosa si intende per "escursione operativa e concettuale in non lessico nebuloso e subordinante" nel contesto dell'intelligenza artificiale a scuola?**

Questa espressione, utilizzata da Marco Guastavigna, indica un percorso di esplorazione sia pratica (operativa) che teorica (concettuale) nel campo dell'intelligenza artificiale applicata all'istruzione. L'obiettivo è di utilizzare un linguaggio chiaro e preciso ("non lessico nebuloso") che non sia assoggettato ("non subordinante") alle narrazioni dominanti e spesso acritiche sull'IA. Si mira a sviluppare una comprensione critica di cosa sono realmente questi strumenti, come funzionano e quali implicazioni hanno per l'apprendimento e l'insegnamento.

### **2. Qual è la visione critica di Marco Guastavigna sull'intelligenza artificiale e la sua relazione con l'istruzione e la conoscenza?**

Guastavigna adotta una prospettiva critica, sottolineando come l'intelligenza artificiale, specialmente nella sua forma attuale, sia profondamente legata alla "logistica della conoscenza" – ovvero all'organizzazione, all'immagazzinamento, alla distribuzione e alla privatizzazione della conoscenza. A suo parere, l'istruzione è un sottosistema di questa logistica, e i dispositivi di IA ne sono una testimonianza. Egli evidenzia come questi strumenti modellino la conoscenza, l'apprendimento e le dinamiche di potere nell'istruzione, spesso a favore di grandi aziende del capitalismo digitale.

### **3. In che modo i dispositivi di intelligenza artificiale attuali si differenziano dai modelli precedenti, come i "sistemi esperti"?**

La differenza fondamentale risiede nel passaggio da un modello logico-deduttivo (tipico dei sistemi esperti che tentavano di codificare la conoscenza umana in regole) a un modello statistico-induttivo. I dispositivi di IA odierni, come i large language models (LLM), si basano sull'analisi di enormi quantità di dati per identificare correlazioni e fare previsioni su ciò che è ragionevole o attendibile in una data situazione. Essi imitano gli esiti del ragionamento umano, ma non ne riproducono i processi.

### **4. Quali sono i principali rischi o preoccupazioni sollevati riguardo all'uso dell'intelligenza artificiale, specialmente in ambito educativo?**

Guastavigna evidenzia diverse preoccupazioni cruciali:

- **Cattura della conoscenza a fini di profitto:** L'IA viene utilizzata per estrarre e monetizzare la conoscenza collettiva.
- **Bias (pregiudizi):** I sistemi di IA apprendono dai dati esistenti sulla rete, incorporando e amplificando i pregiudizi sociali, culturali e di genere presenti in tali dati.
- **Consumo energetico e impatto ambientale:** L'addestramento e l'operatività di questi sistemi richiedono enormi quantità di energia.
- **Oligopolio:** Il controllo delle infrastrutture e delle capacità di calcolo è concentrato nelle mani di poche grandi aziende.
- **Lavoro invisibile:** Dietro lo sviluppo dell'IA si cela un vasto lavoro di addestramento e verifica spesso svolto in condizioni precarie e non riconosciute.
- **Rischio di discriminazione:** L'accesso e la capacità di utilizzare efficacemente questi strumenti potrebbero creare nuove forme di diseguaglianza tra studenti e famiglie con diverse risorse economiche e culturali.

## **5. Cosa significa che il linguaggio naturale è diventato "oggetto di computazione" e risorsa economica nel contesto dell'IA?**

Il linguaggio naturale, grazie ai progressi nell'IA, è ora analizzabile e manipolabile attraverso calcoli computazionali. Questo lo ha trasformato in una risorsa economica di grande valore. I modelli linguistici possono essere utilizzati per tradurre, generare testi, rispondere a domande e persino eseguire comandi. La "genialità" del prompt risiede nella capacità degli utenti di interagire con le macchine utilizzando il proprio linguaggio, affinandolo per ottenere prestazioni specifiche, rendendo il linguaggio stesso sia input che output di processi computazionali.

## **6. In che modo è possibile approcciarsi all'intelligenza artificiale in modo critico e costruttivo, specialmente nel campo dell'educazione linguistica?**

L'approccio suggerito è di tipo esplorativo e di "decostruzione": provare, utilizzare e analizzare criticamente questi strumenti per comprenderne i meccanismi, i limiti e le implicazioni. È fondamentale esercitare una "supervisione cognitiva e culturale" sugli esiti prodotti dall'IA, integrando, migliorando e non accettando passivamente i risultati. Nel campo dell'educazione linguistica, è cruciale ragionare su come l'IA trasforma il linguaggio e come possiamo educare gli studenti a un uso consapevole e critico di questi strumenti.

## **7. Qual è la distinzione proposta tra "dispositivi digitali estrattivi" e "dispositivi digitali conviviali"? Perché è importante considerare questa distinzione?**

Guastavigna distingue tra:

- **Dispositivi digitali estrattivi:** Tecnologie progettate principalmente per generare profitto, spesso attraverso la cattura di dati, la monetizzazione della conoscenza e la creazione di dipendenza. Esempi sono i sistemi proprietari dei grandi oligopoli tecnologici.
- **Dispositivi digitali conviviali:** Tecnologie orientate alla condivisione della conoscenza, alla collaborazione e al bene comune, come il software libero, i contenuti open source e le piattaforme basate su licenze Creative Commons.

Considerare questa distinzione è fondamentale perché implica una scelta politica ed etica. I dispositivi estrattivi possono contribuire a disuguaglianze e a un modello di sfruttamento, mentre quelli conviviali promuovono l'accesso aperto alla conoscenza e la partecipazione collettiva.

## **8. Qual è il ruolo del GISCEL (Gruppo di Intervento e Studio nel Campo dell'Educazione Linguistica) in relazione all'intelligenza artificiale e all'educazione?**

Guastavigna suggerisce che il GISCEL, in quanto gruppo di studio e intervento sull'educazione linguistica, dovrebbe lavorare sulla costruzione di un "contro-lessico" rispetto al linguaggio nebuloso e subordinante sull'IA. Questo significa sviluppare un vocabolario critico che riconosca l'IA per quello che è (dispositivi digitali di intelligenza artificiale estrattivi vocati al profitto) e che promuova una riflessione sulle implicazioni etiche, politiche e sociali di queste tecnologie per l'istruzione e la società nel suo complesso. L'obiettivo è di contrastare l'egemonia culturale e linguistica che accompagna la diffusione acritica dell'IA.

...

**Data:** 14 marzo 2025 : Excerpts from "INTELLIGENZA ARTIFICIALE E SCUOLA. INCONTRO CON MARCO GUASTAVIGNA"

**Introduzione:**

Questo documento riassume i temi principali e le idee più importanti presentate da Marco Guastavigna nel primo di tre incontri organizzati dal Gis Veneto sull'intelligenza artificiale (IA) nel contesto scolastico. L'incontro, intitolato "Escursione operativa e concettuale in non lessico nebuloso e subordinante", ha mirato a fornire una cornice critica e operativa per comprendere l'IA, andando oltre definizioni superficiali e analizzando le sue implicazioni per l'educazione, la conoscenza e le dinamiche di potere.

#### **Temi Chiave e Idee Principali:**

##### **1. Definizione Operativa di Intelligenza Artificiale:**

- Guastavigna propone di superare la nebulosità del termine "intelligenza artificiale", nato per ragioni di marketing, e di definirla operativamente come un insieme di **"macchine statistico predittive fondate su modelli induttivi"**.
- Queste macchine, grazie all'enorme quantità di dati disponibili in rete e alla potenza di calcolo, sono in grado di fare **"predizione di ciò che in qualche modo è ragionevole è attendibile all'interno di una certa situazione"**, producendo esiti plausibili ma non imitando i processi cognitivi umani.
- Questa distinzione è cruciale: **"ciò che in qualche modo viene imitato da parte delle macchine sono gli esiti e non i processi."**

##### **1. Logistica della Conoscenza vs. Logistica dell'Istruzione:**

- Guastavigna sottolinea come i dispositivi di IA siano una testimonianza del fatto che **"l'istruzione Ahimè è un sottoinsieme della conoscenza così come in questo momento è organizzata distribuita e soprattutto privatizzata e non viceversa."**
- L'approccio all'IA deve quindi considerare come l'organizzazione, l'immagazzinamento, la distribuzione e la privatizzazione della conoscenza costruiscano egemonia e influenzino le pratiche didattiche e pedagogiche.

##### **1. Riferimenti Concettuali Essenziali:**

- **Elena Esposito:** Enfatizza come Google abbia imparato a tradurre senza "capire" il significato, evidenziando la natura puramente statistica e non semantica di molti processi di IA. **"Google ha imparato a tradurre dal cinese semplificato e in cinese semplificato Senza capire una parola di ciò che traduce di ciò che legge tra molte virgolette legge e di ciò che scrive tra molte virgolette scrive."**
- **Simone Natale:** Introduce il concetto di **"macchine a inganno benevolo"**, sottolineando che producono esiti plausibili senza riprodurre i processi umani, e che la parola "intelligenza" è stata usata in modo "ingannevole" per scopi di marketing.
- **Nello Cristianini:** Descrive la "scorciatoia" dell'IA, il passaggio dai sistemi esperti logico-deduttivi a modelli statistico-induttivi, resi possibili dalla grande quantità di dati online.
- **Junaid Mubeen:** Evidenzia come la storia della matematica sia una storia di produzione di dispositivi per assistere gli umani nel calcolo, spostando l'attenzione sul ragionamento e la riflessione. Le IA attuali vanno concepite come **"assistanti"** che permettono di concentrarsi su altre aree, con la consapevolezza che **"il dispositivo tale può sbagliare state E controllare l'esito effettivo la credibilità dei dei risultati che ottieni."**

##### **1. Criticità e Preoccupazioni:**

- **Cattura della Conoscenza a Fini di Profitto:** I dispositivi di IA sono strumenti per "captare lavoro e conoscenza" e trasformare il sapere collettivo in risorsa per il capitalismo.
- **Bias:** I pregiudizi presenti nei dati online si riflettono nei risultati delle IA.
- **Consumo Energetico:** Le IA sono energivore con un significativo impatto ambientale.
- **Oligopolio:** Lo sviluppo e il controllo dell'IA sono concentrati nelle mani di poche grandi aziende (Google, Facebook, Microsoft, Apple, e ora anche player cinesi).
- **Lavoro Invisibile:** Dietro le IA c'è un vasto lavoro di addestramento e verifica (es. microlavoratori che fotografano feci di cane), spesso invisibilizzato e con condizioni di lavoro precarie.

#### 1. **Il Linguaggio Naturale come Risorsa Economica:**

- Il linguaggio naturale è diventato un oggetto di computazione e una risorsa di mercato.
- L'abilità di usare i "**prompt**" (input testuali) per ottenere prestazioni dalle macchine evidenzia questa trasformazione.

#### 1. **Importanza del Gioco e della Decostruzione:**

- Guastavigna incoraggia a "**giocare per decostruire, giocare accettando di sbagliare, giocare perché l'unico atteggiamento che paga in questo momento dentro questo mondo è un atteggiamento di carattere esplorativo.**"
- L'esplorazione pratica dei diversi strumenti (es. Zoom con funzioni IA, Microsoft CoPilot, strumenti di rappresentazione grafica, Diit, Notebook LM, quen 2.5, perplexity, Magic School, blog "pensieri artificiali") è fondamentale per comprenderli criticamente.

#### 1. **Rischio di Discriminazione e Modelli di Insegnante/Studente:**

- Preoccupa la prefigurazione di modelli di insegnante (sostituzione vs. supervisione) e studente da parte dei dispositivi di logistica dell'istruzione.
- Il rischio maggiore è la creazione di una "**famiglia Premium e dello studente Premium**" che, avendo le risorse economiche e culturali, si impadroniscono dei dispositivi a sostegno del proprio apprendimento, creando disuguaglianze.

#### 1. **Alternativa dei Dispositivi Digitali Conviviali:**

- È cruciale distinguere tra "**dispositivi digitali vocati al profitto**" e "**dispositivi digitali conviviali**" (software libero, Creative Commons, contenuti aperti) destinati alla condivisione della conoscenza.
- Un approccio critico all'IA non può prescindere da un "**ragionamento e da un posizionamento di carattere politico**".

#### 1. **Necessità di un Lessico Critico:**

- È fondamentale costruire un lessico che rifiuti l'idea che il linguaggio sia solo risorsa economica e merce, opponendosi al "**lessico nebuloso e subordinante**" del mainstream.
- Distinguere tra concetti come "dispositivi digitali estrattivi" e "dispositivi digitali conviviali" è essenziale per una comprensione politica dell'IA.

#### **Citazioni Significative:**

- "ciò che in qualche modo viene imitato da parte delle macchine sono gli esiti e non i processi."
- "l'istruzione Ahimè è un sottoinsieme della conoscenza così come in questo momento è organizzata distribuita e soprattutto privatizzata e non viceversa."
- "Google ha imparato a tradurre dal cinese semplificato e in cinese semplificato Senza capire una parola di ciò che traduce di ciò che legge tra molte virgolette legge e di ciò che scrive tra molte virgolette scrive."
- "il dispositivo tale può sbagliare state E controllare l'esito effettivo la credibilità dei dei risultati che ottieni."
- "giocare per decostruire, giocare accettando di sbagliare, giocare perché l'unico atteggiamento che paga in questo momento dentro questo mondo è un atteggiamento di carattere esplorativo."

### **Conclusioni e Prossimi Passi:**

L'incontro con Marco Guastavigna ha offerto una preziosa base concettuale e operativa per affrontare il tema dell'intelligenza artificiale nella scuola. La sua analisi critica ha messo in luce le complessità, i rischi e le opportunità legate a queste tecnologie, sottolineando l'importanza di un approccio consapevole, esplorativo e politicamente informato. I prossimi incontri con Matteo Biagetti e Valentina Federicci approfondiranno aspetti più specifici legati al funzionamento dei sistemi di IA e al loro impatto sulla scrittura e sull'apprendimento. L'invito di Guastavigna al "gioco critico" e alla costruzione di un lessico alternativo rappresenta una sfida importante per il Gis Veneto e per tutti gli educatori interessati a navigare questo scenario in continua evoluzione.