

I social robot, cosa sono, come utilizzarli nel settore dell'educazione

Negli ultimi anni i robot educativi, o social robot, si stanno diffondendo nel contesto didattico, come nella scuola dell'infanzia e della primaria, dove si sono dimostrati un utile strumento per l'acquisizione di competenze disciplinari e trasversali

[Renato Grimaldi](#)

Direttore della Scuola di Scienze Umanistiche e coordinatore scientifico del Laboratorio di simulazione del comportamento e robotica educativa "Luciano Gallino" presso il Dipartimento di Filosofia e Scienze dell'Educazione dell'Università di Torino

[Silvia Palmieri](#)

Dottoranda in Scienze psicologiche, antropologiche e dell'educazione dell'Università di Torino

1. [HOME](#)
2. [INTELLIGENZA ARTIFICIALE](#)
3. [I social robot, cosa sono, come utilizzarli nel settore dell'educazione](#)

31 Dicembre 2020 [Intelligenza Artificiale](#), [Robotica](#)

I **social robot** sono strumenti dotati di un'intelligenza artificiale incarnata, capaci di raccogliere, produrre e analizzare dati dalla realtà circostante (anche attraverso big data) e interagire con essa. Progettati per relazionarsi con l'uomo nel modo più naturale possibile, esibiscono comportamenti sociali per raggiungere risultati in diversi campi, tra cui l'educazione e la cura. Negli ultimi anni i **robot educativi** si stanno diffondendo nel contesto didattico, come nella scuola dell'infanzia e della primaria, dove si sono dimostrati un utile strumento per l'acquisizione di competenze disciplinari e trasversali, tra cui le conoscenze spazio-temporali, base di molti apprendimenti successivi. [1] Tuttavia, ad oggi esistono pochi studi empirici che abbiano sperimentato i **social robot** come agenti educativi nelle scuole, dove potrebbero offrire supporto personalizzato e inclusivo, sia cognitivo sia emotivo-relazionale.

Indice degli argomenti:

- [1 I social robot Pepper e Nao](#)
 - - [1.0.1 Il robot Pepper](#)
 - [1.0.2 Il robot Nao](#)
- [2 Il ruolo dei robot nel lockdown](#)
 - - [2.0.1 Video: il robot Nao recita una filastrocca di Gianni Rodari \(Laboratorio "Luciano Gallino"\)](#)
- [3 Il Laboratorio di simulazione del comportamento e robotica educativa "Luciano Gallino"](#)
 - - [3.0.1 Video: I robot Pepper e Nao in azione \(Laboratorio "Luciano Gallino"\)](#)

I social robot Pepper e Nao

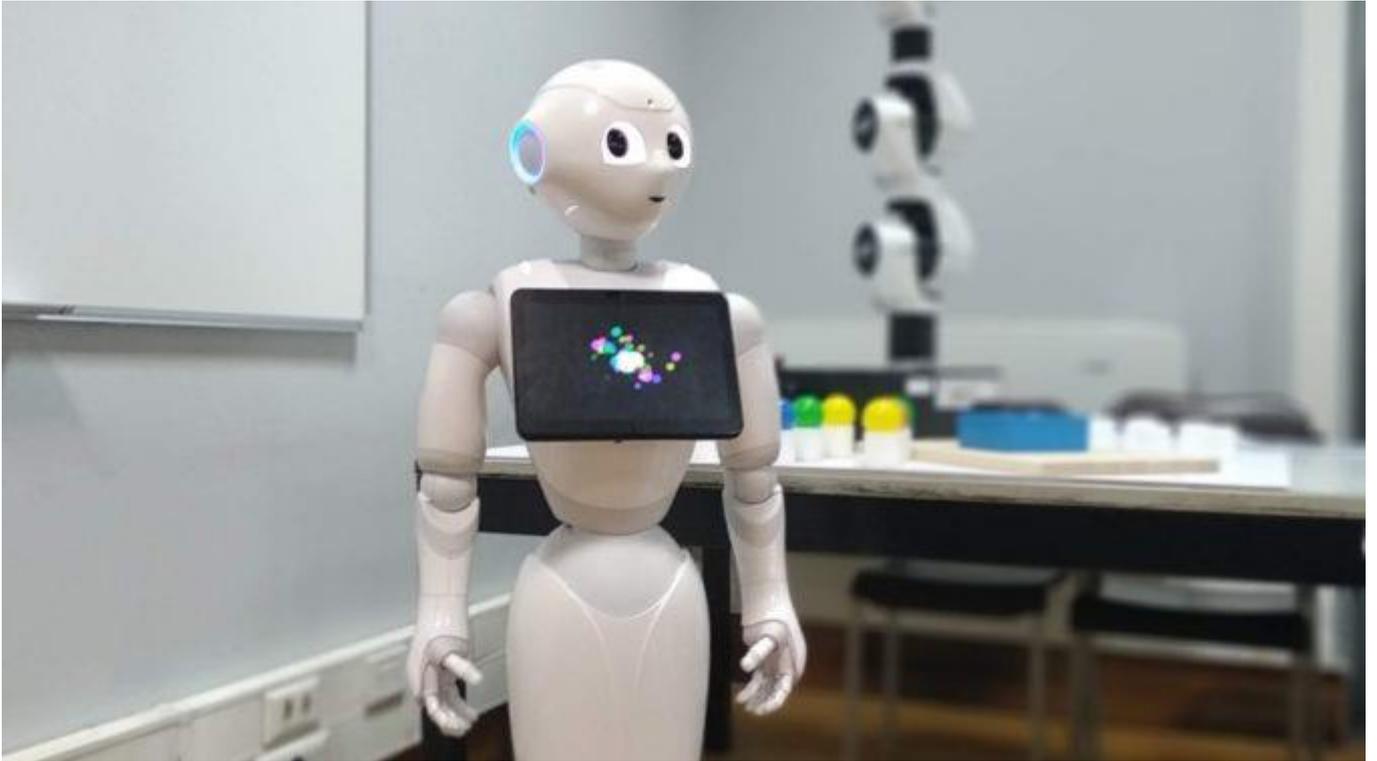
Se è vero – come ci ricordano i pedagogisti – che i primi anni di vita sono fondamentali per lo sviluppo dei futuri cittadini, il Dipartimento di Filosofia e Scienze dell'Educazione (DFE) dell'Università di Torino (che prepara il corpo docente delle scuole dell'infanzia e delle scuole primarie ma anche gli educatori che lavorano nei nidi e nelle comunità infantili) ha voluto assumersi la sua parte di una responsabilità che nell'emergenza pandemica pare non essere ai primi punti dell'agenda politica. Si parla di solito degli effetti del Covid-19 sul sistema sanitario e su quello economico, trascurando spesso e pericolosamente il sistema educativo nel suo complesso e quello scolastico in particolare, mattoni fondamentali del "dopo" che vorremo e sapremo costruire.

Dati questi presupposti il *Laboratorio Gallino* del DFE si è dotato dei **social robot Pepper e Nao**. Tali robot hanno la stessa interfaccia di programmazione e quindi funzionalità simili; sono capaci di riconoscere l'età e il genere di chi gli sta di fronte ma anche di coglierne le emozioni e dunque di regolare e pianificare risposte rispetto a determinate situazioni e stimoli. Vedono il mondo esterno

mediante videocamere che catturano un flusso continuo di immagini; attraverso il lavoro di programmazione è possibile creare una memoria condivisa affinché possano riconoscere volti e oggetti. Nella visione artificiale, l'algoritmo identifica prima le caratteristiche nell'immagine, ossia bordi, texture e colore e in seguito le memorizza in un database. Tali caratteristiche forniscono la possibilità di riconoscere e identificare oggetti e volti all'interno di un ambiente, quando gli si presentano davanti. Questi social robot esibiscono la loro presenza attraverso comportamenti mediati da microcomputer, sensori, motori, ingranaggi, etc. A differenza di Pepper, Nao ha le "gambe", può camminare e possiede una larga varietà di movimenti; è alto solo 60 cm e quindi è facilmente trasportabile in ambienti diversi dal Laboratorio come scuole e [ospedali](#).



Il robot Pepper

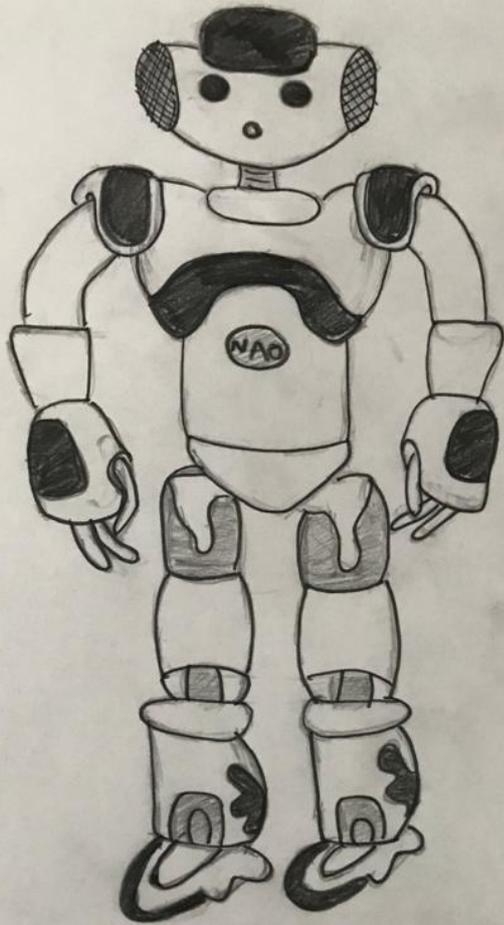


Il robot Nao

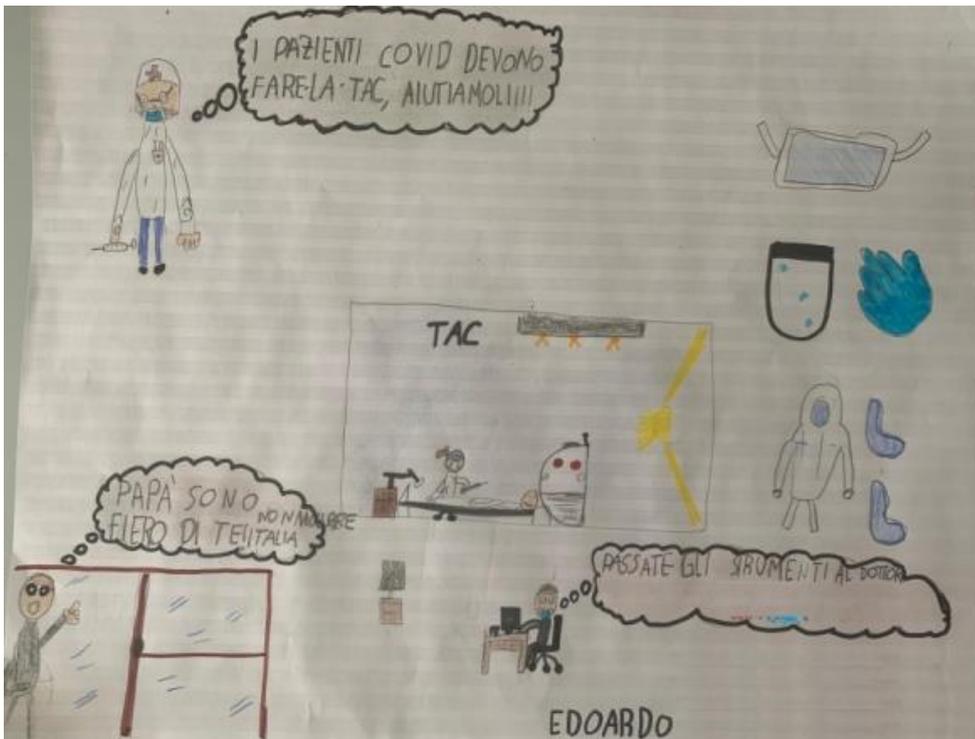
Il ruolo dei robot nel lockdown

Durante il periodo del *lockdown*, il *Laboratorio Gallino* ha messo in campo Nao per rendere meno gravosa la situazione di bambini e bambine. In questo delicato momento le famiglie e quindi gli alunni sono stati sottoposti a isolamento e a distanza sociale; si tratta di una situazione nuova e difficile da affrontare. Nao grazie alle sue capacità di movimento e di espressione, può condividere situazioni ed emozioni positive e di gioia come quelle collegate a un compleanno, per esempio, ma può aiutare a elaborarne di negative come la noia, l'ansia, la paura; tutto questo con l'aiuto e la collaborazione di genitori e insegnanti. Un compagno di vita, dunque, mediatore di comunicazione, che – attraverso video di pochi minuti che si succedono sui canali social del Laboratorio Gallino – interagisce e accompagna bambine e bambini in questa ormai lunga emergenza, e senza dimenticare che alcuni di loro – e non solo adesso – sono o si sentono isolati in quanto ospedalizzati o perché ad esempio soffrono di disturbi dello spettro autistico.

Le reazioni sono state promettenti. Bambine e bambini hanno inviato a Nao disegni e audio messaggi ma anche domande come ad esempio: «I robot possono infettarsi o ammalarsi?». Noi abbiamo dato la parola a un esperto di cyber sicurezza, **Luca Sambucci**, che in modo semplice ha spiegato loro che crescendo il numero dei robot anche loro aumenteranno la probabilità di ammalarsi anche se con “virus” differenti dai nostri.



DA
AURORA C.
PER
NAO



Nao e Pepper in quanto social robot, non puliscono, non verniciano carrozzerie di auto **ma sono stati progettati per stare in compagnia con gli umani**. Noi intendiamo sfruttare la loro intelligenza artificiale incarnata, la loro capacità empatica di stare assieme anche attraverso il loro corpo. Stiamo imparando a trasferire dentro di loro basi di conoscenza capaci di farli diventare non solo dei comunicatori ma veri e propri esperti di dominio (anche se ristretto) e quindi renderli capaci di accompagnarci, imparando dall'interazione e prendersi cura di noi. E noi di loro. I bambini (nello specifico Edoardo, figlio di un operatore sanitario in prima linea), sembrano aver capito benissimo la gravità della situazione, facendo uno sforzo importante: accettando quanto viene loro richiesto, dando piena fiducia agli adulti, e rinunciando, per un periodo non così breve, ad amici, sport, hobby, scuola. Oltre ad essersi dimostrati maturi e rispettosi hanno confermato di aver capito l'emergenza che li ha interessati, e per questo Nao si è soffermato sulle parole di Edoardo: «Papà, sono fiero di te! Non mollare Italia».

Video: il robot Nao recita una filastrocca di Gianni Rodari (Laboratorio “Luciano Gallino”)

Il Laboratorio di simulazione del comportamento e robotica educativa “Luciano Gallino”

Luciano Gallino – che è stato professore emerito di sociologia presso l'Università di Torino – ha dato vita nel 1984 (presso il CSI-Piemonte) al Laboratorio di Intelligenza Artificiale che nel giro di due anni ha formato numerosi neolaureati e alcuni giovani ricercatori mediante corsi, ore di laboratorio e seminari che hanno visto la partecipazione dei maggiori studiosi al mondo; tra questi **Marvin Minsky** del MIT di Boston, che è uno dei padri dell'intelligenza artificiale. Il progetto di Gallino era quello di implementare in un calcolatore un programma dotato di AI capace di simulare la mente di un attore sociale confrontato da una decisione difficile. A tale progetto si lavorò per tutti gli anni Ottanta e inizio degli anni Novanta, ma nonostante buoni risultati non si pervenne alla conclusione di questa operazione.

Video: I robot Pepper e Nao in azione (Laboratorio “Luciano Gallino”)

Ora i tempi sono maturi per riprendere quel programma. Anche per questo motivo è stato costituito nel 2019 il Laboratorio di simulazione del comportamento e robotica educativa “Luciano Gallino” nell’ambito del Progetto di eccellenza vinto dal Dipartimento di Filosofia e Scienze dell’Educazione dell’Università di Torino. Tra le sue principali finalità il laboratorio persegue lo studio e la realizzazione di modelli che simulino il comportamento di attori sociali anche attraverso l’utilizzo di **big data**. Mediante un esteso parco di **robot**, coadiuva il mondo della scuola in ricerche sull’innovazione della didattica. Tali attività sono svolte nella forma della ricerca, della didattica e della terza missione. Il Laboratorio possiede numerosi piccoli robot dotati di sensori che vengono impiegati per formare i futuri insegnanti, in particolare della scuola di primo grado, ed educatori. Possiede inoltre un braccio robotico educational, e.DO, prodotto dalla Comau e sviluppato anche nell’ambito di una collaborazione con il nostro Dipartimento e i social robot Pepper e Nao, che vengono impiegati nella cura e nell’educazione.

1. Il lavoro che svolgiamo in campo educativo segue una strategia *evidence based*; mediante una campagna di somministrazione di test validati internazionalmente sulla conoscenza dei concetti di relazione spazio temporali, abbiamo appurato come gli alunni dell’ultima classe dell’infanzia e delle prime due della primaria, necessitino di un potenziamento di tali conoscenze (che sono alla base delle acquisizioni di competenze); v. R. Grimaldi (2015)(a cura di), *A scuola con i robot*, Bologna, Il Mulino.. [↑](#)

<https://www.ai4business.it/intelligenza-artificiale/i-social-robot-cosa-sono-come-utilizzarli-nel-settore-delleducazione/>

Agendadigitale.eu è una testata scientifica (ISSN 2421-4167) e giornalistica registrata al Tribunale di Milano (numero di registrazione 1927)

Iscrizione ROC n. 16446

ISSN 2421-4167

Numero registrazione 1927, Tribunale di Milano

info@agendadigitale.eu

La redazione di Agendadigitale.eu

Comitato scientifico

Presidente:

Alessandro Perego, Politecnico di Milano

Membri del Comitato scientifico

Francesco Agrusti, Università degli Studi Roma TRE

Davide Bennato, Università di Catania

Giovanni Biondi, Indire, Iulm

Giovanni Boccia Artieri, Università di Urbino

Paolo Calabrò, Università Vanvitelli di Caserta

Stefano Cristante, Università del Salento

Renato Grimaldi, Università di Torino

Marco del Mastro, Unicusano

Carlo Alberto Carnevale Maffè, Università Bocconi di Milano

Carmelo Cennamo, Università Bocconi di Milano

Michele Colajanni, Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia

Mariano Corso, Politecnico di Milano

Ottavio Di Cillo, università di Bari

Maurizio Ferraris, università di Torino

Paolo Ferri, Università Bicocca di Milano

Pietro Fiore, Università di Foggia

Stefania Fragapane, Università degli Studi di Enna Kore

Alfonso Fuggetta, Politecnico di Milano

Carlo Giovannella, Università Tor Vergata di Roma

Mariella Guercio, Università Sapienza di Roma

Mauro Lombardi, Università di Firenze

Mariano Longo, Università del Salento

Roberto Maragliano, Università Roma Tre

Massimo Marchiori, Università di Padova

Berta Martini, Università di Urbino Carlo Bo

Carlo Medaglia, Università Unilink di Roma

Tommaso Minerva, Università degli studi di Modena e Reggio Emilia

Mario Morcellini, Università degli Studi di Roma "La Sapienza"

Giuliano Noci, Politecnico di Milano

Fabrizio Onida, Università Bocconi di Milano

Mario Pireddu, Università degli Studi della Tuscia

Franco Pizzetti, Università di Torino

Antonio Rafele, Università di Parigi (CEAQ- Université Paris Descartes La Sorbonne)

Francesco Sacco, Università Bocconi di Milano

Donatella Sciuto, Politecnico di Milano

Nicola Strizzolo, Università di Udine

Elena Valentini, Università Sapienza di Roma

Comitato di referaggio

Coordinatore: Luca Gastaldi, Polimi

Mauro Andreolini, sicurezza informatica, Unimore

Luca Baccaro, concorrenza, diritto comunicazioni elettroniche e dei media;
studio legale Lipani Catricalà & Partner

Raffaello Balocco, IT e innovazione, Politecnico di Milano

Francesco Capparelli, privacy, cyber security, ecommerce, data management, identità digitale; studio legale ICT Legal Consulting

Ida Cortoni, media education e digital literacy; Dipartimento di Comunicazione e Ricerca Sociale, Sapienza Università di Roma

Giuseppe D'Acquisto, Autorità garante privacy, sicurezza e privacy

Daniela Di Donato, Docente di lettere, Dottoranda di ricerca presso Sapienza Università di Roma-Dipartimento di Psicologia dei processi di sviluppo e socializzazione, Collaboratrice del Crespi

Francesco Di Giorgi, diritto dell'informazione e della comunicazione, tutela dei consumatori, diritto delle comunicazioni elettroniche; Agcom

Leonella Di Mauro, data management, e-commerce, tutela del consumatore, diritto delle comunicazioni elettroniche; Agcom)

Gabriele Ferri, comunicazione e digitale, università Milano Bicocca

Luca Gastaldi: eGov, sanità, telecomunicazioni, procurement pubblico, design thinking, Smart Working, Politecnico di Milano

Maurizio Gentile, professore associato, Università di Roma LUMSA, didattica e pedagogia

Antonio Ghezzi: strategia, business model, startups, mobile, Politecnico di Milano

Nicola La Sala, registro degli operatori della comunicazione, fattura elettronica, industria4.0, editoria, cittadinanza digitale; Agcom

Emanuele Lettieri, sanità Politecnico di Milano

Maria Beatrice Ligorio, psicologia, università di Bari

Franco Lucchese, Università Roma Sapienza, psicologia

Marika Macchi, economia, Unifi

Riccardo Mangiaracina: fatturazione elettronica, eCommerce, logistica e trasporti, export, Politecnico di Milano

Mirco Marchetti, Sicurezza informatica, unimore

Chiara Marzocchi, economia, Università di Manchester

Cristina Masella, Sanità, Politecnico di Milano

Davide Mula, sanità digitale, cyber security, privacy; Agcom

Simone Mulargia, internet and social media studies; Lumsa

Francesco Paoletti, docente di organizzazione aziendale e gestione delle risorse umane, Università degli Studi di Milano-Bicocca

Dunia Pepe, Inapp e Università Roma Tre, cultura e formazione digitale

Franco Pizzetti, diritto, privacy, università di Torino

Barbara Quacquarelli, scienze umane e formazione, università Milano Bicocca

Filippo Renga: turismo digitale, smart agrifood, finance and banking, mobile, Politecnico di Milano

Angelo Rovatti, tutela del diritto d'autore, diritti connessi, Diritto dei media; Agcom

Christian Ruggiero, sociologia del giornalismo e comunicazione politica; Dipartimento di Comunicazione e Ricerca Sociale, Sapienza Università di Roma

Franco Torcellan, Laboratorio RED del CISRE – Centro Internazionale di Studi sulla Ricerca Educativa Università Ca' Foscari Venezia

Angela Tumino: Internet of Things, logistica e trasporti, smart city, Politecnico di Milano

Simone Vannuccini, economia, SPRU

Chi siamo

Agendadigitale.eu è una testata scientifica (ISSN 2421-4167) e giornalistica registrata al Tribunale di Milano (numero di registrazione 1927)

Lo scopo è creare un luogo per accompagnare i passi dell'Italia verso la necessaria rivoluzione digitale. Agendadigitale.eu non seguirà quest'evoluzione nel day by day, perché lo scopo non è l'aggiornamento puntuale sui fatti bensì la ricostruzione di un senso complessivo. Può servire a capire quello che sta cambiando davvero, nella struttura del nostro Paese che cerca di abbracciare il digitale. L'ambizione, anche attraverso i nostri Protagonisti che credono nel progetto, è provare a incidere sull'agenda politica. Per migliorare la normativa e individuare gli intoppi nella sua realizzazione.

Gli strumenti che utilizziamo per questo scopo sono due. Ci sono i commenti, affidati a esperti e addetti ai lavori, con cui vogliamo generare un dibattito per affinare l'Agenda digitale. Una sorta di tavola rotonda permanente, "moderata" dalla redazione. La parte giornalistica, affidata a collaboratori specializzati, invece vuole dare le "pezze d'appoggio" al dibattito, offrire i momenti di sintesi. Le due parti convivono: l'idea è che il dibattito, anche tra gli addetti ai lavori, ha bisogno di condividere alcune conoscenze. Quelle essenziali, sull'Agenda, le metteremo appunto nel capitolo *Essenziali*. Andate lì per conoscere lo stato dell'arte, in sintesi. Nel grande flusso di informazioni che caratterizza il web e che a volte disorienta, è utile avere post it che aiutino a tenere dritta la barra.

La filosofia editoriale, poggiata sugli strumenti di cui sopra, è sfruttare la potenza dei commenti autorevoli evitando la deriva relativistica dell'opinionismo. Che lascia il tempo che trova. E non cambia niente, in fondo, né consente di fare chiarezza sulle cose essenziali da sapere e le direzioni da prendere. Per questo motivo anche gli articoli pubblicati come commenti sono comunque agganciati a una linea editoriale (non sono "autopubblicazioni" libere e autogestite, a mo' di multi blog), scelti, titolati e passati dalla redazione. E rispondono così agli stessi principi base dell'informazione giornalistica: credibilità, rilevanza, autorevolezza.

Questo non implica che tutti i commenti rispecchino il pensiero della redazione. La linea editoriale infatti non è pubblicare visioni a senso unico, ma un florilegio di opinioni e analisi anche discordanti, purché autorevoli, credibili, argomentate.

Dati di riferimento

Iscrizione ROC n. 16446

ISSN 2421-4167

Numero registrazione 1927, Tribunale di Milano

info@agendadigitale.eu

La redazione di Agendadigitale.eu

Direttore responsabile

Alessandro Longo

In redazione

Alessandra Talarico: Senior Web Editor. alessandra.talarico@agendadigitale.eu

Nicoletta Pisanu: Web Editor. nicoletta.pisanu@agendadigitale.eu

Coordinatore gruppo esperti: Salvatore De

Benedictis. esperto@agendadigitale.eu
