

ERGONOMIA

ORGANO UFFICIALE DELLA S.I.E. - SOCIETÀ ITALIANA DI ERGONOMIA

N.23 - 2021



10 IDEE DI ERGONOMIA PER IL POST-COVID/2 10 IDEAS OF ERGONOMICS FOR THE POST-COVID/2

- L'ERGONOMIA E LA "DIMENSIONE NASCOSTA" AI TEMPI DEL COVID
- VALUTAZIONE DEL COMFORT TERMICO NEGLI OPERATORI SANITARI DURANTE LA PANDEMIA
- STUDENTI COME PRODUTTORI DI SAPERE
- TECNOLOGIE E NUOVI MODELLI DI INTERAZIONE SOCIALE
- EMERGENZA COVID-19: LA GESTIONE ALL'INTERNO DELLE AZIENDE MEDIANTE MULTI-COMPETENZE
- RICORDO DI VILMA VILLAROUCO

RIVISTA ITALIANA DI ERGONOMIA

**RIVISTA QUADRIMESTRALE
NUOVA EDIZIONE
NUMERO 23 - 2021**



Organo ufficiale della
SOCIETÀ ITALIANA DI ERGONOMIA
www.societadiergonomia.it

DIRETTORE RESPONSABILE

Francesco Draicchio

DIRETTORE SCIENTIFICO

Erminia Attaianese

COMITATO DI REDAZIONE

Antonio Baldassarre, Alessia Brischetto, Mattia Pistolesi

COLLABORATORE DELLA REDAZIONE EDITORIALE

Daniele Busciantella Ricci

SEDE LEGALE REDAZIONE, AMMINISTRAZIONE, ABBONAMENTI, PUBBLICITÀ

Segreteria SIE c/o R.M. Società di Congressi srl
Via Ciro Menotti 11, 20129 Milano
tel. +39 02 70.12.63.67 – segreteria@societadiergonomia.it

PROGETTO GRAFICO E IMPAGINAZIONE

Frush [Design sostenibile] – www.frush.it

COMITATO SCIENTIFICO

Presidente **Francesca Tosi** (Università di Firenze)
Sara Albolino (IEA e CRGRC)
Giulio Arcangeli (Università di Firenze)
Sebastiano Bagnara (Università di San Marino)
Giuliano Benelli (Università di Siena)
Ennio Bilancini (IMT Lucca)
Maurizio Cardaci (Università di Palermo)
Francesco Draicchio (INAIL)
Francesca Romana d'Ambrosio (Università di Salerno)
Marco Depolo (Università di Bologna)
Giuseppe Favretto (Università di Verona)
Francesco Filippi (Università La Sapienza Roma)
Luciano Gamberini (Università di Padova)
Ivetta Ivaldi (Università La Sapienza di Roma)
Antonio Lanzotti (Università di Napoli Federico II)
Nicola Magnavita (Università Cattolica del Sacro Cuore Roma)
Margherita Micheletti Cremasco (Università di Torino)
Nicola Mucci (Università di Firenze)
Roberto Nicoletti (Università di Bologna)
Enrico Occhipinti (Fondazione Policlinico Ca' Granda)
Oronzo Parlangeli (Università di Siena)
Fabio Paternò (CNR Pisa)
Luca Pietrantoni (Università di Bologna)
Alessandra Rinaldi (Università di Firenze)
Sergio Roncato (Università di Padova)
Isabella Tiziana Steffan (IEA e ISO)
Riccardo Tartaglia (INSH)

INTERNATIONAL ADVISORY COMMITTEE

Carlo Cacciabue (Eu), **Pascale Carayon** (USA), **Jan Dul** (The Netherlands), **Emilio Rossi** (UK), **Pierre Falzon** (France), **Halimahtun Khalid** (Malaysia), **Steven Hecker** (USA), **Erik Hollnagel** (Sweden), **Martin Helander** (Singapore), **Waldemar Karwowski** (USA), **Tadeusz Marek** (Poland), **Marino Menozzi** (Switzerland), **Pedro Mondelo** (Spain), **Gerrit Van Der Veer** (Holland), **Thomas Waters** (USA), **Andrew Thatcher** (South Africa), **Josè Orlando Gomes** (Brasil)

PREZZO PER L'ITALIA € 10,00

ABBONAMENTO ANNUALE € 25,00

ABBONAMENTO STUDENTI € 20,00

ABBONAMENTO BIBLIOTECHE E ISTITUZIONI € 30,00

L'abbonamento comprende 3 numeri della rivista

Autorizzazione del Tribunale di Milano n. 484 del 30 Ottobre 2009
Poste Italiane S.p.A. - Sped. in Abbon. Post. DL 353/2003 conv. in
L.27/02/2004, n.46, art.1 comma 1 DCB Milano
ISSN 2531-8845, 2/12/2016, Rivista Italiana di Ergonomia

RIVISTA ITALIANA DI ERGONOMIA

La RIVISTA ITALIANA DI ERGONOMIA, Organo Ufficiale della S.I.E. - Società Italiana di Ergonomia, è una rivista scientifica che opera a livello nazionale e internazionale per la promozione e lo sviluppo dell'ergonomia e lo studio dei fattori umani, la diffusione e sistematizzazione delle conoscenze e delle esperienze connesse all'approccio ergonomico, in stretto rapporto con le realtà sociali, ambientali e produttive dove operano e vivono gli esseri umani, coerentemente con gli scopi della S.I.E.

Sostenuta da un comitato scientifico internazionale e avvalendosi di un processo di double-blind reviewing, la rivista pubblica contributi originali esito di ricerche e di applicazioni sulle tematiche ergonomiche, nei suoi diversi aspetti e riferite ai diversi contesti e attività dell'uomo.

La RIVISTA ITALIANA DI ERGONOMIA si rivolge agli ergonomi professionisti e a tutti coloro che sono interessati ad applicare i principi e le metodologie a vario titolo dell'ergonomia/fattori umani nella progettazione, pianificazione e gestione di sistemi tecnici e sociali, nel lavoro o nel tempo libero.

THE RIVISTA ITALIANA DI ERGONOMIA, of the S.I.E. - Italian Society of Ergonomics, is a scientific journal that operates nationally and internationally for the promotion and development of ergonomics and the study of human factors, and the dissemination and systematization of knowledge and experiences related to the ergonomic approach, in close relationship with the social, environmental and productive realities where human beings, operate and live, coherently with the goals of the SIE.

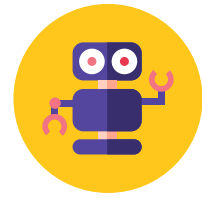
Supported by an international scientific committee and using a double-blind reviewing process, the journal publishes original contributions from research and applications on ergonomic issues, in its various aspects and related to the different contexts and human activities.

The RIVISTA ITALIANA DI ERGONOMIA is aimed at ergonomic professionals and all those interested in applying the principles and methods of ergonomics / human factors in the design, planning and management of technical and social systems, in work or in leisure.

INDICE

EDITORIALE	I
Erminia Attaianese	
L'ERGONOMIA E LA "DIMENSIONE NASCOSTA" AI TEMPI DEL COVID MEZZO SECOLO DI ESPERIENZE PER UN MOMENTO CRITICO	1
<i>ERGONOMICS AND THE "HIDDEN DIMENSION" IN THE TIME OF COVID: HALF A CENTURY OF EXPERIENCES FOR A CRITICAL MOMENT</i>	
Melchiorre Masali, Noel Gazzano, Irene Lia Schlacht	
VALUTAZIONE DEL COMFORT TERMICO NEGLI OPERATORI SANITARI DEI TRIAGE DI PRONTO SOCCORSO E DEI DRIVE-IN DURANTE LA PANDEMIA DA COVID-19	38
<i>EVALUATION OF THERMAL COMFORT IN EMERGENCY ROOM TRIAGE AND DRIVE-IN HEALTH WORKERS DURING THE COVID-19 PANDEMIC</i>	
Marco Lembo, Carmela Vedetta, Umberto Moscato, Michele Del Gaudio	
STUDENTI COME PRODUTTORI DI SAPERE: UN'ESPERIENZA DI DIDATTICA INCLUSIVA NELL'AMBITO DEL DESIGN	53
<i>STUDENTS AS KNOWLEDGE PRODUCERS: AN INCLUSIVE TEACHING EXPERIENCE IN THE FIELD OF DESIGN</i>	
Emilio Rossi	
TECNOLOGIE E NUOVI MODELLI DI INTERAZIONE SOCIALE	68
<i>TECHNOLOGIES AND NEW MODELS OF SOCIAL INTERACTION</i>	
Ivo Caruso	
EMERGENZA COVID-19: LA GESTIONE ALL'INTERNO DELLE AZIENDE MEDIANTE MULTI-COMPETENZE	89
<i>COVID-19 EMERGENCY: HOW TO MANAGE IT IN FACTORIES WITH A CROSSOVER OF COMPETENCES</i>	
Emma Bagnato, Davide Mauro, Barbara Alessandrini	
RICORDO DI VILMA VILLAROUCO	100
<i>REMEMBERING VILMA VILLAROUCO</i>	
Erminia Attaianese, Thaisa Sampaio Sarmiento	
RECENSIONE DEL VOLUME: GAVRIEL SALVENDY & WALDEMAR KARWOWSKI (EDS.) HANDBOOK OF HUMAN FACTORS AND ERGONOMICS FIFTH EDITION. HOBOKEN, NJ: WILEY & SONS	102
Sebastiano Bagnara, Alessandro Pollini	

Tecnologie e nuovi modelli di interazione sociale



IVO CARUSO

Ricercatore in Disegno Industriale presso il Dipartimento di Architettura dell'Università degli Studi di Napoli Federico II

Abstract

L'emergenza Covid-19 ha comportato in molti contesti una forzata modificazione delle comuni attività quotidiane. Il lavoro, la formazione, il tempo libero, il commercio; in generale tutte le attività socializzanti sono state fortemente limitate provocando scompensi relazionali, comportamentali e psicologici di varia entità. In risposta a questa “nuova emergenza”, il contributo presenta in chiave critica alcuni avanzamenti tecnologici nei campi della robotica, della sensoristica e dello sviluppo di algoritmi di intelligenza artificiale talmente evoluti da risultare capaci di “alimentarsi” tramite l'interazione con gli umani e restituire loro segnali emotivi. Questo approdo risulta di importanza paradigmatica in quanto apre possibili scenari futuri in cui agli apparati tecnologici non è più unicamente richiesto di fungere da “protesi per la comunicazione tra umani”, bensì di diventare essi stessi soggetti delle relazioni. Ne deriva una “nuova ecologia” smart, capace di ascoltarci e comprenderci, anti-

cipare comportamenti e “sorriderci”. Queste tecnologie, ancor più dopo i vari lockdown imposti in diverse misure in diverse nazioni per la gestione delle ondate pandemiche, stanno avendo impatti controversi nelle società contemporanee e presentano importanti questioni aperte sotto i profili progettuale, psicologico, etico, culturale e normativo. Si è di fronte ad un nuovo modello di “interazioni tecnologiche” che ammette l’instaurarsi, tra uomo e tecnologie, di relazioni interpersonali emotivamente interdipendenti. Ne deriva, quindi, da parte della cultura del design, un’urgenza nel comprenderne e guidarne gli sviluppi e le potenzialità di dialogo e di adozione nelle pratiche sociali di una post-umanità che appare essere sempre più ibrida e inscindibile da tali condizioni.

Introduzione

L'emergenza sanitaria relativa alla pandemia da Covid 19 ha richiesto condizioni di isolamento forzato, improvviso e disfunzionale. La solitudine e la paura di ammalarsi, di perdere le persone care o la sicurezza economica hanno determinato una condizione di dramma sociale che ha creato una condizione di fatica, stress continuo e destabilizzazione. Molte fonti scientifiche, prodotte in diverse parti del mondo e focalizzate su diversi target, concordano nel descrivere un generale incremento di fenomeni di violenza domestica (Abramson, 2020; Chandra, 2020), di patologie psicologiche (ansia, depressione e stress cronico) (Kumar & Rajasekharan Nayar, 2020; Jiao et al. 2020; Meherali et al, 2021; WHO, 2020), disturbi alimentari (Ammar et al, 2020; Onal et al, 2020; Nicklett et al, 2021) e della socialità, legati alle diverse condizioni di isolamento da lockdown. È importante osservare che, già prima della pandemia, l'evoluzione tecnologica (piattaforme digitali, social network, robotica, intelligenza artificiale, smart technologies) ha ridotto, o modificato in maniera sostanziale, le occasioni, i contesti e le prassi della socialità. Tutte le tecnologie, come delle protesi, sono strumenti progettati per estendere le capacità funzionali e comunicative dell'uomo. Storicamente, le innovazioni considerabili davvero radicali sono spesso guidate proprio dalla necessità dell'uomo di comunicare, ossia di trasferire dati, fisici o immateriali, nello spazio e nel tempo. L'invenzione della scrittura ha permesso un “addomesticamento del pensiero”¹ tale da consentire processi quali l'astrazione, la formalizzazione, la logica, l'analisi, la classificazione, la sintesi e l'ipotesi. La tecnica della stampa a caratteri mobili -1450- ha anticipato di circa tre secoli la rivoluzione industriale² e, per la prima volta

¹ La definizione è dell'antropologo britannico Jack Goody che definisce la scrittura come “tecnologia dell'intelletto”; invenzione che permette la transizione dalla forma orale, pre-letteraria a quella della modernità. Dal concetto di scrittura come tecnologia e dalle differenti forme di sviluppo dei segni aritmetici e logici, l'antropologo riflette sui comportamenti sociali, dimostrando l'influenza dei sistemi di pensiero nella vita quotidiana. Per approfondimenti legga Goody, J., *The Domestication of the Savage Mind*, Cambridge University Press, Cambridge, 1977.

² Renato De Fusco in *Storia del design* (pp. 1-16, Editori Laterza, Bari, 1985) riconosce l'invenzione della stampa a caratteri mobili come atto di nascita del concetto di industria moderna basata sulla meccanizzazione e sulla standardizzazione dei processi e sulla moltiplicazione su larga scala di identici prodotti.

nella storia, ha favorito la divulgazione del sapere scritto, di qualsiasi natura. La locomotiva a vapore ha permesso agli inizi del XIX secolo di spostare merci e persone (contenitori di informazioni) in maniera veloce, sicura e per distanze sempre maggiori. La dagherrotipia nel 1839 ha per la prima volta messo a punto la tecnica dell'impressione delle immagini. Il telefono elettrico nel 1871 ha reso possibile il trasferimento della voce in tempo reale. Nel 1877, il fonografo, come aveva fatto la dagherrotipia per le immagini, ha permesso la registrazione dei suoni, rendendone possibile la riproduzione svincolata dal luogo e dal tempo. Il cinematografo dei fratelli Lumière -1895- ha inaugurato per la comunicazione la possibilità di adottare immagini in movimento dapprima mute, poi corredate di tracce audio. L'invenzione di Internet (a partire dagli anni '60 del XX secolo) ha avviato un'esplosione dei sistemi comunicativi. Dopo poche decine di anni viviamo in una società in cui fatalmente convivono iperconnessione e solitudine, libertà e nuove dipendenze, esposizione mediatica e crisi sociale, universalità e privacy. Una rivoluzione diversa dalle precedenti; "cerebrale", veloce e profonda, oramai pienamente avverata, che ha generato «una evidente mutazione dei comportamenti degli umani e nei loro movimenti mentali» (Baricco, 2018). Questa condizione, ancor più accelerata dalle limitazioni alla socialità fisica imposte dalle misure di contenimento dei contagi, ci mette di fronte ad una sorta di "trasformazione della specie": «un'unità evolutiva profondamente nuova, un'entità organica mentale, corporea, psicologica, sociale e culturale senza precedenti: l'*homo technologicus*» (Longo, 2001). Un post-umanesimo quindi caratterizzato da un'inedita condizione di commistione tra il reale e il virtuale, tra l'analogo e il digitale, in un ormai normale processo di ibridazioni e sovrapposizioni di livelli dialogici. La potenza della rivoluzione digitale, quindi, può essere riconosciuta nel fatto che una tecnologia è riuscita a mutare la sua stessa natura, trasformandosi da "protesi per la comunicazione tra umani" a "nuova ecologia relazionale". Si rende così possibile la nascita di nuove entità tecnologiche (materiali o immateriali) capaci di imparare (mediante algoritmi ad apprendimento automatico del tipo *deep learning*), acquisire sensibilità complesse, allenare ed implementare la propria responsività, e così emanciparsi dal ruolo di medium per assumere la funzione sostanziale dell'oggetto della relazione. Si realizza così l'intuizione di L. Quéré che nel 1992 scrive:

«come giungiamo a ibridare gli oggetti tecnici da una parte, e dall'altra le pratiche sociali, le credenze, i valori, le norme (...), si può arrivare

alla tesi che gli oggetti sono provvisti di un'interiorità (totalmente indipendente dal funzionamento operativo che definisce l'oggetto tecnico) derivante dalla loro incorporazione nelle nostre pratiche sociali e dal radicarsi in essi delle nostre capacità, dei nostri usi e dei sistemi simbolici che mediano le nostre pratiche» (Quéré, 1992).

Stato dell'arte

In questo scenario l'uomo e gli artefatti tecnologici non solo collaborano e coesistono, ma tra loro socializzano e, quindi, instaurano relazioni affettive. Questo cambio di paradigma, proponendo importanti questioni etiche, in passato ha ispirato possibili proiezioni nella cinematografia internazionale. In Italia, nel dicembre del 1980 esce nei cinema "Io e Caterina". Il film, diretto e interpretato da Alberto Sordi su soggetto di Rodolfo Sonego, racconta la storia di un uomo d'affari che acquista negli Stati Uniti un robot umanoide dalle sembianze femminili destinato alle faccende domestiche. Il robot domestico, di fronte alle conquiste femminili del professionista, sviluppa sentimenti umani come la gelosia, la rabbia, la frustrazione e perfino l'ira. Nel 2001 viene presentato il film "A.I. - Artificial Intelligence", scritto e diretto da Steven Spielberg, basato su un progetto di Stanley Kubrick e tratto dal racconto del 1969 "Supertoys Last All Summer Long" di Brian Aldiss. Si mette in scena un futuro prossimo in cui la tecnologia dei robot giunge ad un tale livello di sviluppo da consentire agli androidi, morfologicamente indistinguibili dagli umani, di provare pulsioni, sognare, organizzarsi in società solidali, avere desideri, gioire e soffrire, e quindi strutturare legami emotivi assoluti. Del 2012, è invece il film *Robot & Frank*, che racconta la storia di un anziano e del suo robot badante. Frank Langella è un signore di indole burbera e solitaria e malato di Alzheimer. Inizialmente restio, pian piano instaura una bizzarra amicizia con il robot che gli fa compagnia e gli tiene pulita casa. Nel film "HER" del 2013 si ipotizza invece la possibilità di un rapporto di coppia psicologicamente complesso tra un uomo

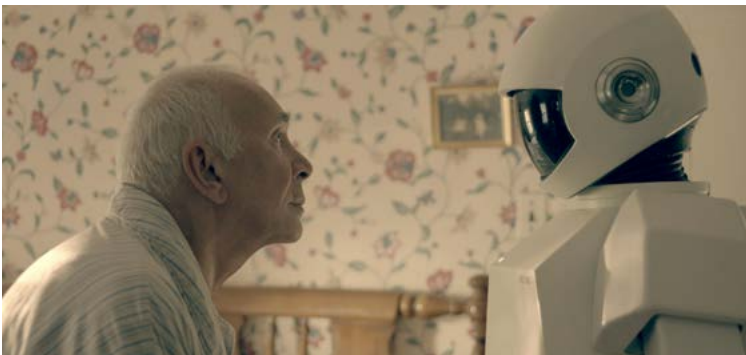


Figura 1. Robot & Frank, Sci-fi/ Drammatico, regia Jake Schreier, sceneggiatura Christopher Ford, produzione Park Pictures, White Hat Entertainment, Dog Run Pictures, 2012.

Figure 1. Robot & Frank, Sci-fi / Drama, directed by Jake Schreier, film script by Christopher Ford, Park production Pictures, White Hat Entertainment, Dog Run Pictures, 2012.

ed un software; un'entità tecnologica immateriale, ma capace di sviluppare sentimenti come l'empatia, la complicità, il desiderio di rapporti interpersonali esclusivi e quindi la gelosia e l'abbandono.

Sono scenari futuribili, nel contempo affascinanti e destabilizzanti, forse in parte già reali o comunque meno lontani di quanto si è portati a pensare. In realtà, proprio per la sua atavica natura sociale, l'uomo ha un vitale bisogno di instaurare rapporti solidali, collaborativi, empatici, amichevoli, affettivi, dialogici. Lo fa da sempre con i propri simili, ma anche con i luoghi, con gli elementi naturali, con gli animali, con entità immateriali (divinità) e con gli oggetti. Nel 2001 Eleonora Fiorani, parlando degli oggetti rituali nelle società arcaiche, scrive:

«In origine le cose possedevano personalità e virtù proprie, potere e magia. Non erano esseri inerti, "oggetti", distinti e "posti contro" rispetto ad un soggetto, ma avevano un nome e una propria "anima". (...) L'incantamento è certamente un aspetto decisivo del feticcio, ma non è il solo, è l'animarsi della cosa che ci ammalia e ci turba».

John Maeda pubblica nel 2006 il saggio "Laws of Simplicity" nel quale definisce categorie e metodologie per il riconoscimento e l'adozione di modelli progettuali di semplificazione orientati alla velocizzazione dei processi, alla riduzione, al rimpicciolimento, all'affordance e all'organizzazione. In questa operazione di "snellimento" della complessità, l'autore dichiara che vi sono due caratteri da non dover ridurre o sacrificare: il senso del valore intrinseco (qualità reale o percepita) e l'emozione. Quello delle emozioni contenute negli oggetti è uno "strato di significato ulteriore". Si riporta a tal riguardo il curioso esempio della diffusione, a partire dagli anni '80, dell'uso degli smiley.

«Lo smiley (...) induce il familiare reclinare della testa verso sinistra e rileva un leggero tocco di emozione visuale. (...) Gli smiley si sono evoluti come mezzo per attenuare e alleggerire la conversazione testuale senza l'aiuto delle espressioni facciali che i parlanti usano per indicare che "stanno solo scherzando"».

È possibile quindi ritenere gli smiley un fenomeno, inizialmente spontaneo, che svela nelle comunicazioni testuali digitali una umana necessità di "calore", di un supporto metacomunicativo capace di conferire un senso di rassicurazione e complicità tra i dialoganti. Altri casi studio citati da Maeda sono il Tamagotchi degli anni Novanta e i più recenti Neopets. Esseri digitali che dimostrano il godimento umano di amare, di nutrire, di allevare, di prendersi cura di qualcosa o qualcuno. E a questo "qualcosa" è richiesto di dimostrare l'esistenza del suo "spirito vitale" - non morendo e, magari, crescendo - e di rispondere al nostro amore

con fusa, scodinzolii, sorrisi, comprensione, fedeltà. L'amore ricambiato restituisce alle persone, di rimando, un senso di stupore, di ebbrezza, di benessere. Si pensi ad esempio al cane-robot Aibo prodotto da Sony a partire dal 1999. Aibo è uno dei primi robot, esplicitamente ideato per "fare compagnia", ad aver avuto una reale diffusione sul mercato. Il cagnolino meccanico è in grado di percepire suoni e rumori, vedere e muoversi in modo autonomo, ispezionare e memorizzare l'ambiente circostante e riconoscere i comandi vocali impartitigli dal proprietario. Aibo è inoltre in grado di evolversi grazie agli stimoli esterni fornitigli dal proprietario e dall'ambiente. Nel 2018 viene presentata la sesta versione aggiornata del prodotto capace di muoversi in modo ancor più fluido grazie a ventidue punti di articolazione e alla microcamera di orientamento posizionata sul naso e, soprattutto, capace di reagire alle carezze umane grazie al fatto che tutta la superficie del corpo è sensibile al tocco. Un simile "cucciolo robotico" è la foca Paro prodotta in Giappone a partire dal 2004 ed impiegata principalmente come device di supporto psicoterapeutico per utenti di età avanzata.



Figura 2. Paro, Paro Robots, robot terapeutico, 2004.
Figure 2. Paro, Paro Robots, therapeutic robot, 2004.

Rispetto alle forme più antiche di animismo, negli scenari contemporanei l'elemento di novità sta nel fatto che gli sviluppi tecnologici permettono agli oggetti di essere dotati di un tale livello di sofisticazione tecnologica che si rende possibile imitare sempre più fedelmente caratteri che fino a pochi anni fa erano detenuti solo dagli esseri viventi.

I “cervelli digitali” di questi oggetti sono gestiti dalle cosiddette “reti neurali artificiali” capaci di apprendere e generalizzare le conoscenze acquisite per prevedere situazioni nuove. Proprio come un cervello umano, queste reti hanno una memoria interna che viene incrementata con l’esperienza. I sensing robot sono quindi capaci di ascoltarci ed osservarci e quindi di acquisire ed elaborare input complessi. Una carezza, un’espressione facciale o il tono della voce possono diventare quindi segnali emotivi, più o meno consci da parte dell’uomo, che i robot carpiscono e traducono in output che ci fanno sembrare le macchine capaci di un certo livello di autodeterminazione. Nel contempo assistiamo a trend demografici, sociali e ambientali sempre più veloci e instabili. Ciò porta a considerare la possibilità di una nuova forma di “animismo attivo” delle tecnologie e degli artefatti. Pascale Fung, professoressa di elettronica ed informatica alla Hong Kong University of Science and Technology e ricercatrice nel campo delle interazioni tra esseri umani e macchine, così descrive i robot del futuro:

«caldi e amichevoli, penseranno in anticipo ai nostri bisogni materiali ed emotivi. Impareranno dalle interazioni con gli esseri umani. Ci renderanno migliore la vita e ci faranno diventare più efficienti nel lavoro. Si scuseranno per i loro errori e chiederanno il nostro permesso prima di fare le cose. Si prenderanno cura degli anziani e insegneranno ai bambini e potrebbero persino salvarci la vita in situazioni critiche, sacrificando sé stessi, il culmine assoluto dell’empatia».

L’umanoide Pepper, sviluppato dalla società francese Aldebaran Robotics e messo in commercio dalla Softbank Robotics, può essere definito il primo “social robot”. Non è progettato per essere un maggiordomo o un qualsivoglia assistente domestico capace di svolgere mansioni fisiche specifiche; ma è capace di conversare, comprendere e reagire alle emozioni, muoversi autonomamente, riconoscere le voci. A partire dal giugno 2015 se ne producono 1000 esemplari al mese destinati ad ora unicamente al mercato giapponese. E dal 2015 ogni lotto si esaurisce in un tempo inferiore al minuto. Oltre che in ambito domestico, Pepper è stato impiegato come assistente alle vendite, strumento di marketing, addetto all’accoglienza in hotel, aeroporti e su navi da crociera. L’Istituto Italiano di Tecnologia (IIT) di Genova ha presentato nel 2016 il progetto *R1-your personal humanoid*; un robot sviluppato con il coinvolgimento di investitori privati e concepito per operare in ambienti domestici e professionali tra cui, in primis, i contesti ospedalieri. R1, evoluzione del progetto iCub, è un robot progettato con attenzione all’ottimizzazione dei costi in modo da poter aspirare in pochi anni ad

una distribuzione di massa. Il volto di R1 è uno schermo LED a colori su cui compaiono delle espressioni stilizzate: pochi tratti che rendono possibile un modo di comunicare semplice e diretto. In un'intervista del 2016, Giorgio Metta (direttore della ricerca all'IIT), parlando proprio di R1, dichiara alla giornalista Valentina Ruggiu: «man mano che il robot starà con noi, inizierà ad avere memoria di tutto ciò che facciamo e che abbiamo fatto insieme. Magari, un giorno, avrà memoria di tutta la nostra vita e gli potrò chiedere di accedere a ricordi, tra foto e video» (Metta in Ruggiu, 2016).



Figura 3. Pepper, Aldebaran Robotics - Softbank Robotics, primo "personal robot" in grado di comprendere le emozioni, 2014.

Figure 3. Pepper, Aldebaran Robotics - Softbank Robotics, the first "personal robot" capable of understanding emotions, 2014.

Dal gennaio 2019, Pepper e R1 sono stati adottati in Italia, in via sperimentale, per mansioni paramediche. Sono stati appositamente addestrati a riconoscere i sintomi dei pazienti, ad aiutarli in caso di bisogno, a monitorare che nelle stanze degli ospedali o nelle case di riposo vada tutto bene, soprattutto di notte, e ad avvertire medici e infermieri se qualcosa non li convince (ossia se qualcosa è dissimile rispetto ai loro protocolli di normalità). Oltre che a svolgere queste importanti funzioni, i due robot sono progettati per essere empatici con i pazienti; ossia per decifrare il loro stato d'animo e instaurare con loro un rapporto di reciprocità emotiva che, si è visto, fa percepire ai pazienti un maggior senso di sicurezza, calma e positività. I robot paramedici hanno avuto, ove disponibili, un grande momento di sperimentazione durante le fasi più acute della pandemia da Corona Virus (Zemmar, Lozano, & Nelson, 2020). Tali robot hanno contribuito ad assorbire il carico di lavoro eccezionale,

a mitigare la diffusione dei patogeni e a proteggere sia gli operatori sanitari che i pazienti. In tale scenario, tra i vari robot strettamente operativi, Diligent Robotics ha introdotto l'umanoide Moxi capace di svolgere attività routinarie, così assistendo il personale clinico con attività non direttamente rivolte al paziente come: esecuzione di trasporti e forniture, consegna campioni di laboratorio, distribuzione DPI e farmaci. Un "super-facchino" socialmente intelligente che può supportare il personale infermieristico senza mettere a disagio gli umani perché progettato per poter comprendere i segnali emotivi dei pazienti e rispondere in maniera empatica.



Figura 3. Moxi, Diligent Robotics Inc., robot paramedico, 2019.
Figure 3. Moxi, Diligent Robotics Inc., paramedic robot, 2019.

Altro gruppo tipologico di sensing products, da poco apparsi sul mercato, è costituito dai cosiddetti assistenti vocali. Rispetto ai robot con sembianze umane o zoomorfe, sono semplicemente delle app o dispositivi minimi, morfologicamente astratti e meccanicamente semplici in quanto non dotati di una propria motilità, ma nel contempo ubiqui grazie a software sempre più complessi e alla capacità di coordinare diversi device secondo la modalità propria dell'internet of things. Sono "maggiordomi immateriali" che oltre a rispondere alle nostre curiosità e svolgere le azioni da noi comandate, stanno diventando dei confidenti, le "anime della casa" che danno sicurezza e conforto; una sorta di realizzazione virtuale dell'antico concetto di genius loci. Queste "anime" (Boullier, 2002) creano le condizioni di comfort (acustico, termico,

luminoso) dell'ambiente domestico, ci tengono informati su ciò che accade nel mondo, sorvegliano la nostra casa durante la nostra assenza, ci assistono in caso di difficoltà, coordinano per noi un team di elettrodomestici, controllano per noi il meteo, organizzano la nostra agenda, chiamano il taxi, prenotano un tavolo al ristorante, acquistano per noi ciò di cui abbiamo bisogno, ci avvertono dell'avvicinarsi della data di scadenza del cibo nel frigorifero e in base a ciò ci consigliano una ricetta, ci rallegrano raccontandoci una barzelletta o intonando una canzoncina. Il successo che gli assistenti vocali stanno registrando è dovuto al loro costo basso (ottenuto grazie alla smaterializzazione delle componenti) e, soprattutto, all'unione tra un vantaggio antropologico (la voce è un "controller" diretto, spontaneo e naturale e permette all'utente di bypassare tutte le storiche barriere inerenti la creazione di codici di interfacciamento uomo/macchina), un reale vantaggio funzionale (derivante dalla moltitudine di possibili azioni), e un sottile vantaggio psicologico (derivante dalla consapevolezza di non essere mai soli e di avere un rassicurante servitore sempre pronto ad ascoltarci ed esaudire i nostri desideri). Ne sono esempi recenti Siri (Apple, dal 2011), Alexa e Echo (Amazon, dal 2014), Cortana (Microsoft, dal 2014), Google Assistant e Google Home (Google, dal 2016), Bixby (Samsung, dal 2017).

Temi aperti

Di fronte a questa evoluzione scientifica sta inoltre emergendo la necessità di dare uno status giuridico ai robot (Nevejans, 2016) per avere leggi chiare ed evitare pericolosi vuoti normativi come ad esempio accaduto nel caso del primo incidente mortale che ha visto coinvolta un'automobile a guida autonoma (una Volvo XC 90 con sistema *driveless* di Uber) avvenuto nel Marzo 2018 in Arizona (USA). Qualora un artefatto tecnologico, dotato di intelligenza artificiale, in conseguenza di una sua scelta frutto di sofisticati algoritmi, arrecasse danno diretto o indiretto a persone o cose, a chi verrebbero addossate le relative responsabilità? Quali le possibili pene? Su questo tema è in atto un importante dibattito internazionale ed è attivo uno specifico gruppo di lavoro all'interno della Commissione Europea avente lo scopo di prevedere un futuro aggiornamento della legislazione assicurativa e di creare le condizioni per la definizione dei robot come persone elettroniche e la creazione di un'Agenzia europea per la robotica e l'intelligenza artificiale.

Una volta instaurata una reale relazione affettiva con queste "persone elettroniche", come vivremo l'eventuale sentimento del distacco?

Sarà riformulata la necessità delle aziende di programmare l'obsolescenza degli artefatti e dei software in virtù di sentimenti autentici o si continuerà, come accade oggi, a manipolare i cicli vita degli individui tecnici al fine di spingere i consumi? Sarà più forte l'amore che nutriremo nei confronti del nostro "fido" robotico o l'euforia di accaparrarsi la versione aggiornata? Siamo in qualche modo avvicinandoci alla teoria utopica – o, per meglio dire, distopica – della Fantasmologia formulata nel 1977 dal filosofo polacco Stanislaw Lem secondo la quale vivremo in: «un mondo in cui per principio e senza eccezione vale la regola che nessuno possa sentirsi sicuro di aver a che fare con la realtà naturale» (p. 182). Il compito del design consiste nel guidare le evoluzioni e i processi, non solo tecnologici, che stanno alla base di questo "animismo moderno" prevedendo e definendo nuove possibili interazioni, nuove regole di convivenza, e quindi stabilire nuovi modelli di socializzazione, di armonia, di mediazione tra mondi, artefatti e persone. Il design, grazie alla sua natura disciplinare intermedia tra le scienze tecniche e i saperi umanistici, può diventare uno strategico luogo di dialogo; un alternativo punto di osservazione di questi fenomeni. I *sensing robots* e i *sensing software* possono diventare i nostri più fedeli amici, divertenti compagni di giochi, i nostri angeli custodi, i "ponti comunicativi" che ci aiuteranno a gestire i nostri impegni e le nostre relazioni interpersonali, i tools di contrasto ai processi di castrazione dell'espressività emotiva che si attuano in determinate condizioni; oppure, semplicemente, sostituti. Surrogati di relazioni. Sfoghi di una socialità repressa, impegnativa e non più autentica; antidoti, anestetici od almeno strumenti palliativi in un'epidemia di nuove solitudini attivatasi con la rivoluzione digitale, ma acuitasi bruscamente con la pandemia da Covid-19. Parafrasando il filosofo Umberto Galimberti, se è vero che: «il progresso tecnico non sempre è il meglio, anche se è inevitabile» (Colombo, 1995), «di fronte all'inevitabile, rifiutare è patetico, ma sorvegliare è necessario, se non altro per capire, oltre a ciò che noi possiamo fare con la tecnica, ciò che la tecnica ha fatto, fa e farà di noi. (...) Non dobbiamo dividerci tra fautori e denigratori delle nuove tecnologie, ma tutti insieme diventare attenti osservatori, almeno per evitare che la storia, che noi uomini abbiamo inventato, d'ora innanzi accada a nostra insaputa» (Galimberti, 2009).

Technologies and new models of social interaction

Abstract

In many contexts, the Covid-19 emergency implicated a forced modification of common daily activities. Work, education, free time, trade; in general, all socializing activities were severely limited, causing relational, behavioral and psychological imbalances of varying degrees. In response to this "new emergency", the contribution is a critical essay concerning some technological advances in the fields of robotics, sensors and the development of artificial intelligence algorithms. These technologies today are so evolved that they can be able to "feed themselves" through interaction with humans and give them emotional signals. This landing is of paradigmatic importance because it opens up possible future scenarios in which technological apparatuses are no longer required only to act as "prostheses for communication between humans", but to become themselves subjects of relationships. The result is a smart "new ecology", capable of listening and understanding us, anticipating human behaviors and "smiling at us". These technologies, even more so after the various lockdowns imposed

in different measures in different countries for the management of pandemic waves, are having controversial impacts in contemporary societies and present important open questions from the design, psychological, ethical, cultural and regulatory perspectives. We are faced with a new model of "technological interactions" which allows for the establishment, between humans and technologies, of emotionally interdependent interpersonal relationships. Hence, on the part of the culture of design, there is an urgency in understanding and driving its developments and the potential for dialogue and adoption in social practices, so accepting an idea of post-humanity that appears to be increasingly hybrid and inseparable from such conditions.

Introduction

The health emergency related to the Covid 19 pandemic required conditions of forced, sudden and dysfunctional isolation. Loneliness and the fear of getting sick, losing loved ones or economic stability have resulted in a condition of social drama that has created a condition of fatigue, continuous stress and destabilization. Many scientific researches, produced in different countries and focused on different targets, agree in describing a general increase in phenomena of domestic violence (Abramson, 2020; Chandra, 2020), psychological pathologies (anxiety, depression and chronic stress) (Kumar & Rajasekharan Nayar, 2020; Jiao et al., 2020; Meherali et al, 2021; WHO, 2020), eating (Ammar et al., 2020; Onal et al., 2020; Nicklett et al., 2021) and sociality (Brooks et al., 2020; Buzzi et al., 2020) disorders strictly linked to the different conditions of lockdown isolation. It is important to note that, even before the pandemic, technological evolution (digital platforms, social networks, robotics, artificial intelligence, smart technologies) has reduced, or substantially changed, the oppor-

tunities, the contexts and the practices of socializing. All technologies, like prostheses, are tools designed to extend human functional and communicative abilities. Historically, the truly radical innovations are often driven precisely by man's need to communicate, that is, to transfer data, physical or intangible, in space and time. The invention of writing allowed a "domestication of thought" such as to allow processes such as abstraction, formalization, logic, analysis, classification, synthesis and hypothesis. The printing technique with movable type - 1450 - anticipated the industrial revolution by about three centuries and, for the first time in history, favored the dissemination of written knowledge of any kind. The steam locomotive made it possible at the beginning of the 19th century to move goods and people (information containers) quickly, safely and for ever wider distances. The daguerreotype in 1839 for the first time obtained the possibility to impress of images. The electric telephone in 1871 made it possible to transfer voice in real time. In 1877, the phonograph, as the daguerreotype for images had done, allowed the recording of sounds, making it possible to reproduce them free from place and time. The cinema of the Lumière brothers - 1895 - inaugurated the possibility of adopting moving images at first silent, then accompanied by audio tracks. The invention of the Internet (starting from the 60s of the twentieth century) triggered an explosion of communication systems. After a few decades, now we live in a society in which hyper-connectedness and loneliness, freedom and new addictions, media exposure and social crisis, universality and privacy inevitably coexist. This revolution is different from the previous ones; it is "cerebral", fast and deep, now fully realized, which has generated "an evident change in the behavior of humans and in their mental movements" (Baricco, 2018). This condition, even more accelerated by the limitations to physical so-

ciality imposed by the containment measures of the infections, confronts us with a sort of "transformation of the species": "a profoundly new evolutionary unit, an organic, mental, bodily, psychological, social and cultural entity: the homo technologicus" (Longo, 2001). Therefore we are facing a post-humanism characterized by an unprecedented condition of mixing between the real and the virtual, between the analog and the digital, in a new normal process of hybridization and overlaying of dialogic levels. The power of the digital revolution, therefore, can be recognized in the fact that a technology has managed to change its very nature, transforming itself from a "prosthesis for communication between humans" to a "new relational ecology". This makes it possible to create new technological entities (material or intangible) capable of learning (through automatic learning algorithms of the deep learning type), acquire complex sensitivities, train and implement their responsiveness, and thus emancipate themselves from the role of medium to assume the substantial function of the object of the relationship. This is how the intuition of L. Quéré is getting real: "As we come to hybridize technical objects on the one hand, and social practices, beliefs, values, norms on the other (...), we can arrive at the thesis that objects are provided with an interiority (totally independent of operational functioning that defines the technical object) deriving from their incorporation into our social practices and from the taking root in them of our abilities, our uses and the symbolic systems that mediate our practices" (Quéré, 1992).

State of the art

In this scenario, humans and technological artifacts not only collaborate and coexist, but they socialize with each other and, therefore, they can establish emotional relationships. This paradigm shift, posing important ethical questions, in the

past has inspired imaginative projections in international movies. In Italy, in December 1980 "I and Catherine" was released in cinemas. The film, directed and starring Alberto Sordi on a subject by Rodolfo Sonego, tells the story of a businessman who buys a humanoid robot with female features in the United States for housework. The domestic robot, faced with the female achievements of the professional, develops human feelings such as jealousy, frustration and even anger. In 2001 it was launched the movie "A.I. - Artificial Intelligence", written and directed by Steven Spielberg, based on a project by Stanley Kubrick and based on the 1969 short story "Supertoys Last All Summer Long" by Brian Aldiss. A near future is staged in which robot technology reaches such a level of development as to allow androids, morphologically indistinguishable from humans, to feel psychological drives, dream, organize themselves in supportive societies, have desires, rejoice and suffer, and therefore to structure absolute emotional bonds. The 2012 movie "Robot & Frank" tells the story of an elderly man and his carer robot. Frank Langella is a gruff and lonely gentleman with Alzheimer's disease. Initially reluctant, he gradually establishes a unique friendship with the robot who keeps him company and keeps his house clean. In the film "HER" of 2013, it is hypothesized the possibility of a psychologically complex couple relationship between a man and a software; an immaterial technological entity, but capable of developing feelings such as empathy, complicity, the desire for exclusive interpersonal relationships and therefore jealousy and abandonment. These are future scenarios, fascinating and destabilizing at the same time, perhaps in part already real or in any case less distant than one is led to think. In reality, precisely because of his atavistic social nature, man has a vital need to establish collaborative, empathic, friendly, affective, dialogical relationships. He has always done it with his fellow

men, but also with places, with natural elements, with animals, with intangible entities (divinities) and with objects. In 2001 Eleonora Fiorani, speaking of ritual objects in archaic societies, wrote: "Originally things had their own personalities and virtues, power and magic. They were not inert beings, "objects", distinct and "placed against" a subject, but they had a name and their own "soul". (...) Enchantment is certainly a decisive aspect of the fetish, but it is not the only one, it is the animating of the thing that bewitches and upsets us "(Fiorani, 2001). John Maeda published in 2006 the essay "Laws of Simplicity" in which he defines categories and methodologies for the recognition and adoption of simplification design models aimed at speeding up processes, reducing, shrinking, affordance and organization. In this "streamlining" of complexity, the author declares that there are two characteristics that should not be reduced or sacrificed: the sense of intrinsic value (real or perceived quality) and emotion. That of the emotions contained in the objects is a "layer of further meaning". In this regard, we report the curious example of the spread, starting from the 1980s, of the use of smileys. «The smiley (...) induces the familiar tilt of the head to the left and detects a slight touch of visual emotion. (...) Smileys have evolved as a means of attenuating and lightening textual conversation without the help of the facial expressions that speakers use to indicate that "they are just kidding" (Maeda, 2006). It is therefore possible to consider smileys as a phenomenon, initially spontaneous, which reveals in digital textual communications a human need for "warmth", for a metacommunicative support capable of conferring a sense of reassurance and complicity between the interlocutors. Other case studies cited by Maeda are the Tamagotchi of the 1990s and the more recent Neopets. These are digital beings that demonstrate the human enjoyment of loving, nurturing, caring for something

or someone. And to this “something” is required to demonstrate the existence of his “vital spirit” - by not dying and, perhaps, growing - and to respond to our love with purring, wagging, smiles, understanding, fidelity. The reciprocated love gives back to people, in return, a sense of amazement, happiness, of well-being. We can also cite for example the Aibo dog-robot manufactured by Sony since 1999. Aibo is one of the first robots, explicitly designed to “keep company”, to have had a real spread on the market. The mechanical dog is able to perceive sounds and noises, see and move independently, inspect and memorize the surrounding environment and recognize the voice commands given to him by the owner. Aibo is also able to evolve thanks to the external stimuli provided by the owner and the environment. In 2018 the sixth updated version of the product has been presented. It is capable of moving even more fluidly thanks to twenty-two points of articulation and the orientation micro-camera positioned on the nose and, above all, capable of reacting to human caresses thanks to the fact that the entire surface of the body is sensitive to touch. A similar “robotic puppy” is the Paro seal produced in Japan since 2004 and mainly used as a psychotherapeutic support device for elderly users. Compared to the most ancient forms of animism, in contemporary scenarios the element of novelty lies in the fact that technological developments allow objects to be endowed with such a level of technological sophistication that it is possible to imitate more and more faithfully characters that up to a few years ago they were held only by living beings. The “digital brains” of these objects are managed by the so-called “artificial neural networks” capable of learning and generalizing the acquired knowledge to predict new situations. Just like a human brain, these networks have internal memory that can train and increase with experience. The sensing robots are therefore capable of listening and

observing us and of acquiring and processing complex inputs. A caress, a facial expression or the tone of the voice can therefore become emotional signals, more or less conscious on the part of humans, which robots can register and translate into outputs that make them seem like machines capable of a certain level of self-determination. At the same time, we are witnessing increasingly fast and unstable demographic, social and environmental trends. This leads to consider the possibility of a new form of “active animism” of technologies and artifacts. Pascale Fung, professor of electronics and computer science at Hong Kong University of Science and Technology and researcher in the field of interactions between humans and machines, describes the robots of the future as: “Warm and friendly. They will think ahead of our material and emotional needs. They will learn from interactions with humans. They will make our lives better and make us more efficient at work. They will apologize for their mistakes and ask our permission before doing things. They will take care of the elderly and teach children and could even save our lives in critical situations by sacrificing themselves, the absolute pinnacle of empathy” (Fung, 2016).

The humanoid Pepper, developed by the French company Aldebaran Robotics and marketed by Softbank Robotics, can be considered the first “social robot”. It is not just designed to be a butler or any domestic assistant capable of performing specific physical duties; but he is able to converse, understand and react to emotions, move independently, recognize voices. Starting from June 2015, the company is manufacturing 1000 pieces per month, currently destined exclusively for the Japanese market. Since 2015, each batch runs out in less than a minute. As well as in the home, Pepper has been employed as a sales assistant, marketing tool, reception clerk in hotels, airports, hospitals and on cruise ships. The Italian Institute of Technology

(IIT) of Genoa presented the R1-your personal humanoid project in 2016; a robot developed with the involvement of private investors and designed to operate in domestic and professional environments including, first of all, hospitals. R1, an evolution of the iCub project, is a robot designed with attention to cost optimization in order to be able to aspire to mass distribution in a few years. The face of R1 is a LED screen on which stylized expressions appear: a few strokes that make possible a simple and direct way of communicating. In a 2016 interview, Giorgio Metta (research director at IIT), speaking of R1, declares to the journalist Valentina Ruggiu: “as the robot stays with us, it will begin to have memory of everything we do and what we did it together. Maybe, one day, he will have the memory of our whole life and I will be able to ask him to access memories, including photos and videos” (Metta in Ruggiu, 2016). Since January 2019, Pepper and R1 have been adopted in Italy, on an experimental basis, for paramedical duties. They have been specially trained to recognize the symptoms of patients, to help them in case of need, to monitor that everything is fine in hospital rooms or nursing homes, especially at night, and to warn doctors and nurses if something does not convince them (that means if something is dissimilar to their normality protocols). In addition to performing these important functions, the two robots are designed to be empathetic with patients; that is, to decipher their state of mind and establish a relationship of emotional reciprocity with them which, as we have seen, makes patients feel a greater sense of security, calm and positivity. The paramedical robots have had, where available, a great moment of experimentation during the most acute phases of the Corona Virus pandemic (Zemmar, Lozano, & Nelson, 2020). Such robots helped absorb the exceptional workload, mitigate the spread of pathogens and protect both healthcare professionals and patients. In this scenario,

among the various strictly operational robots, Diligent Robotics has introduced the humanoid Moxi capable of carrying out routine activities, thus assisting the clinical staff with activities not directly aimed at the patient such as: carrying out transport and supplies, delivering laboratory samples, PPE and drug distribution. A socially intelligent “super porter” who can support nursing staff without making humans uncomfortable because it is designed to understand patients' emotional signals and empathically respond to them. Another typological group of sensing products, which have recently appeared on the market, is made up of the so-called voice assistants. Compared to robots with humanoid or zoomorphic features, they are simply minimal apps or devices, morphologically abstract and mechanically simple as they do not have their own motility, but at the same time ubiquitous thanks to increasingly complex softwares and the ability to coordinate different devices according to the modalities of the internet of things. They are “immaterial butlers” who, in addition to responding to our curiosity and carrying out the actions we command, are becoming confidants, the “souls of the house” who give security and comfort; a sort of virtual realization of the ancient concept of *genius loci*. These “souls” (Boullier, 2002) create the conditions of comfort (acoustic, thermal, luminous) of the domestic environment, keep us informed about what is happening in the world, monitor our home during our absence, assist us in case of difficulties, they coordinate a team of appliances for us, check the weather for us, organize our agenda, call a taxi, book a table at the restaurant, buy what we need for us, warn us of the approaching expiration date of the food in the refrigerator and they suggest us a recipe, they cheer us up by telling us a joke or singing a song. The success that voice assistants are recording is due to their low cost (obtained thanks to the dematerialization of the components) and,

above all, to the union between an anthropological advantage (the voice is a direct, spontaneous and natural “controller” and allows user to bypass all the historical barriers inherent in the creation of man/machine interfacing codes), a real functional advantage (deriving from the multitude of possible actions), and a subtle psychological advantage (deriving from the awareness of never being alone and of having a reassuring servant always ready to listen to us and fulfill our wishes). Recent examples are Siri (Apple, since 2011), Alexa and Echo (Amazon, since 2014), Cortana (Microsoft, since 2014), Google Assistant and Google Home (Google, since 2016), Bixby (Samsung, since 2017).

Open topics

In reference to these scientific evolutions, it is emerging the need to give a legal status to robots (Nevejans, 2016) in order to have clear laws and avoid dangerous regulatory gaps such as occurred in the case of the first fatal accident involving an autonomously-driven car (a Volvo XC 90 with Uber's driveless system) which took place in March 2018 in Arizona (USA). If a technological artifact, equipped with artificial intelligence, as a result of its choice resulting from sophisticated algorithms, causes direct or indirect damage to people or things, who would be responsible for the related responsibilities? What are the possible penalties? An important international debate is underway on this issue and a specific working group is active within the European Commission with the aim of providing for a future update of the insurance legislation and creating the conditions for the definition of robots as electronic people and the creation of a European Agency for Robotics and Artificial Intelligence.

There are also psychological and marketing-related topics. Once a real emotional relationship has been established with these “electronic people”, how will we experience any feeling of detachment? Will

the need for companies to program the obsolescence of artifacts and software be reformulated by virtue of authentic feelings or will they continue, as happens today, to manipulate the life cycles of technical individuals in order to push consumption? Will the love we have for our robotic “friend” be stronger than the euphoria of grabbing its updated version? We are somehow approaching the utopian - or rather dystopian - theory of Phantasmology formulated in 1977 by the Polish philosopher Stanislaw Lem according to which we will live in “a world in which, in principle and without exception, the rule that no one can feel sure of dealing with natural reality” (p. 182).

The task of design culture consists in guiding the evolutions and processes, not only technological, which underlie this “modern animism” by foreseeing and defining new possible interactions, new rules of coexistence, and therefore establishing new models of socialization, harmony, mediation between worlds, artifacts and people. Design, thanks to its disciplinary nature, can intermediate between technical sciences and humanistic knowledge. So it can become a strategic place for dialogue; an alternative observation point for these phenomena. Sensing robots and sensing software can become our most faithful friends, fun playmates, our guardian angels, the “communication bridges” that will help us manage our commitments and our interpersonal relationships, the tools to contrast the processes of castration of emotional expressiveness that occur under certain conditions; or, simply, substitutes. Relationship surrogates. Outlets of a repressed, demanding and no longer authentic sociality; antidotes, anesthetics or at least palliative tools in an epidemic of new loneliness activated with the digital revolution, but sharpened with the Covid-19 pandemic. Paraphrasing the philosopher Umberto Galimberti, if it is true that “technical progress is not always the

best, even if it is inevitable" (Colombo, 1995),
"When something is inevitable, refusing it is pathetic, but monitoring it is necessary. At least just to understand, in addition to what we can do with technology, what technology has done, does and will do with us. (...) We must not divide ourselves between proponents and detractors of new technologies, but all together become attentive observers, at least to prevent the story, which we humans have invented, from now on happening without our awareness" (Galimberti, 2009).

¹ The definition is of the British anthropologist Jack Goody who defines writing as "technology of the intellect"; the invention that allows the transition from the pre-literary oral form, to that of modernity. From writing concepts as technology and with different shapes development of signs arithmetic and logic, the anthropologist reflects on social behaviors, demonstrating the influence systems of thought in daily life. Further details in Goody, J., *The Domestication of the Savage Mind*, Cambridge University Press, Cambridge, 1977.

² Renato De Fusco in *History of design* (pp. 1-16, Editori Laterza, Bari, 1985) recognizes the invention of movable type printing as the birth certificate of the concept of modern industry based on mechanization and standardization of processes and large-scale multiplication of identical products.

Riferimenti/References

- Abramson, A. (2020). How COVID-19 may increase domestic violence and child abuse. American Psychological Association, April 8, 2020.
- Ammar, A., Brach, M., Trabelsi, K., et al. (2020). Effects of COVID-19 Home Confinement on Eating Behaviour and Physical Activity: Results of the ECLB-COVID19 International Online Survey. *Nutrients*. 2020 May 28;12(6):1583. doi: 10.3390/nu12061583. PMID: 32481594; PMCID: PMC7352706.
- Baricco, A. (2018). *The game*, Giulio Einaudi Editori, Torino.
- Boullier, D. (2002). Objets communicants, avez-vous donc une âme? Enjeux anthropologiques. in *Ces objets qui communiquent. Perspectives technologiques et usages.*, Les Cahiers du numérique, pub. Lavoissier, Vol. 3, 4/2002.
- Brooks, S.K.; Smith, L.E.; Webster, R.K.; Weston, D.; Woodland, L.; Hall, I.; Rubin, G.J. (2020). The impact of unplanned school closure on children's social contact: Rapid evidence review. *Eurosurveillance* 2020, 25, 2000188.
- Buzzi, C.; Tucci, M.; Ciprandi, R.; Brambilla, I.; Caimmi, S.; Ciprandi, G.; Marseglia, G.L. (2020). The psycho-social effects of COVID-19 on Italian adolescents' attitudes and behaviors. *Ital. J. Pediatr.* 2020, 46, 1–7.
- Chandra, J. (2020, April 2). Covid-19 lockdown Rise in domestic violence, police apathy: NCW. *The Hindu*.
- Colombo, F. (1995). *Confucio nel computer. Memoria accidentale del futuro*, Rizzoli, Milano.
- Fiorani, E. (2001). *Il mondo degli oggetti*, Editori di Comunicazione - Lupetti, Milano.
- Fung, P. (2016). Robot con il cuore, in *Le Scienze - edizione italiana di "Scientific American"* - nr. 569, Gennaio, Il Saggiatore, Milano.
- Galimberti, U. (2009). *I miti del nostro tempo*, Giangiacomo Feltrinelli Editore, Milano.
- Graham-Harrison, E., Giuffrida, A., Smith, H., & Ford, L. (2020). Lockdowns around the world bring rise in domestic violence. *The Guardian*. <https://www.theguardian.com/society/2020/mar/28/lockdowns-world-rise-domestic-violence>
- Jiao, W.Y.; Wang, L.N.; Liu, J.; Fang, S.F.; Jiao, F.Y.; Pettoello-Mantovani, M.; Somekh, E. (2020). Behavioral and Emotional Disorders in Children during the COVID-19 Epidemic. *J. Pediatr.* 2020, 221, 264–266.e1. Reperibile online: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7127630/>
- Kumar, A. & K. Rajasekharan Nayar (2020). COVID 19 and its mental health consequences, *Journal of Mental Health*.
- Lem, S. (1977). *Phantastick und Futurologie*, vol. 2, Instel, Frankfurt an Main.
- Longo, G.O. (2001). *Homo technologicus*. Meltemi, Roma.
- Maeda. J. (2006). *Le leggi della semplicità*, Bruno Mondadori, Milano. Versione originale "Laws of Simplicity" MIT Press, Massachusetts Institute of Technology, Boston.

-
- Meherali, S.; Punjani, N.; Louie-Poon, S.; Abdul Rahim, K.; Das, J.K.; Salam, R.A.; Lassi, Z.S. (2021). Mental Health of Children and Adolescents amidst COVID-19 and Past Pandemics: a rapid systematic review. *Int. J. Environ. Res. Public Health* 2021, 18, 3432.
 - Nevejans, N. (2016). European Civil Law Rules in Robotics, Study for the JURY Committee, Directorate-General For Internal Policies, Policy Department C: Citizens' Rights And Constitutional Affairs, Legal Affairs. <http://www.europarl.europa.eu/committees/fr/supporting-analyses-search.html>
 - Nicklett, E.J., Johnson, K.E., Troy, L.M., Vartak, M., Reiter, A. (2021). Food Access, Diet Quality, and Nutritional Status of Older Adults During COVID-19: A Scoping Review. *Front Public Health*. 2021 Nov 30;9:763994.
 - Onal, H.Y., Bayram, B., Yuksel, A. (2021). Factors associated with the weight change trend in the first year of the COVID-19 pandemic: the case of Turkey. *Nutr Res Pract*. 2021 Dec;15(Suppl 1):S53-S69.
 - Quéré, L. (1992). Espace public et communication, remarques sur l'hybridation des machines et des valeurs, in P. Chabat, *Communication et lien social*. Descartes, Parigi.
 - Ruggiu, V. (2016). R1, il primo robot per le famiglie: "Costerà quanto una tv di nuova generazione". Retrieved February 12, 2019, from https://www.repubblica.it/tecnologia/2016/07/19/news/r1_robot_iit-144419183/
 - World Health Organization (2020). Mental health and psychosocial considerations during the COVID-19 outbreak. WHO reference number: WHO/2019-nCoV/Mental Health/2020.1.
 - Zemmar, A., Lozano, A.M. & Nelson, B.J. (2020). The rise of robots in surgical environments during COVID-19. *Nat Mach Intell* 2, 566–572

IVO CARUSO

PhD Internazionale in Design e Innovazione, Ivo Caruso è RTDA presso L'Università degli Studi di Napoli "Federico II" – Dipartimento di Architettura. È stato docente presso Sapienza Università di Roma, Università di Camerino e Politecnico di Bari. È stato redattore delle riviste "Design for Made in Italy", "DIID" e "SI-Southern Identity", per la Grande Enciclopedia Treccani e per ADI Design Index. Ha partecipato a conferenze in diverse università italiane ed estere tra cui IUAV di Venezia, Politecnico di Torino, Bauhaus Universität di Weimar (Germania), Tecnológico de Monterrey-Guadalajara (Messico), Çankaya Üniversitesi di Ankara (Turchia), AHFE (USA). È socio SID (Società Italiana di Design) e Consigliere ADI Campania.

International PhD in Design and Innovation, Ivo Caruso is RTDA at the University of Naples "Federico II" - Department of Architecture. He has been adjunct professor at Sapienza University of Rome, Camerino University and Bari Polytechnic University. He has been editor of the scientific journals "Design for Made in Italy", "DIID" and "SI-Southern Identity", for the Grande Enciclopedia Treccani and for the ADI Design Index. He has participated in conferences in various Italian and foreign universities including IUAV of Venice, Polytechnic of Turin, Bauhaus Universität of Weimar (Germany), Tecnológico de Monterrey-Guadalajara (Mexico), Çankaya Üniversitesi of Ankara (Turkey), AHFE (USA). He is a member of SID (Italian Design Society) and Board Member of ADI Campania.

