

SALVATORE RAIELI

*L'impatto dell'intelligenza artificiale sull'identità delle nuove generazioni*

In

Letteratura e Scienze

Atti delle sessioni parallele del XXIII Congresso dell'ADI (Associazione degli Italianisti)

Pisa, 12-14 settembre 2019

a cura di Alberto Casadei, Francesca Fedi, Annalisa Nacinovich, Andrea Torre

Roma, Adi editore 2021

Isbn: 978-88-907905-7-7

Come citare:

<https://www.italianisti.it/pubblicazioni/atti-di-congresso/letteratura-e-scienze>  
[data consultazione: gg/mm/aaaa]

SALVATORE RAIELI

*L'impatto dell'intelligenza artificiale sull'identità delle nuove generazioni*

*La grande diffusione di algoritmi di intelligenza artificiale ha portato a discutere di possibili sfide etiche. Il principale scopo di queste tecnologie consiste nell'acquisizione di enormi quantità di dati sui clienti, in modo da poter mettere a punto la loro profilazione. Diversi studi mostrano come questi algoritmi stiano influenzando i comportamenti, le abitudini e le scelte dei consumatori. All'interno del presente lavoro si analizzano in particolare i loro potenziali impatti sulle identità giovanili.*

Per intelligenza artificiale (spesso indicata attraverso l'acronimo AI) si intendono convenzionalmente degli artefatti che estendono una o più abilità o capacità riguardanti l'intelligenza naturale, come ad esempio: la *computer vision*, il riconoscimento vocale, il riconoscimento di *pattern* e così via. Alla base degli algoritmi di AI ci sono le reti neurali, così chiamate perché mimano le connessioni neuronali del cervello umano. L'AI o *deep learning* è una branca di quello che in generale è definito *machine learning*. L'algoritmo, nell'esempio più classico, partendo da un insieme di dati, è capace di fornire delle previsioni. Fornendo ulteriori dati all'algoritmo, esso è capace di migliorare le sue previsioni e diventare sempre più affidabile. Mentre per il *machine learning* classico era possibile risalire a monte e determinare i parametri attraverso i quali un algoritmo era in grado di fornire determinate previsioni, oggi ciò è molto più difficile. Le reti neurali odierne presentano un'architettura molto più complessa e vantano milioni di parametri. Questo rende difficile, se non impossibile, determinare quali parametri influiscano sulla sua predizione. Ciò ha portato alla definizione di *black box* o scatola nera<sup>1</sup>.

Nell'ultimo decennio l'utilizzo di algoritmi di intelligenza artificiale è cresciuto a ritmo sostenuto e oggi essi vengono impiegati: nelle grandi aziende, nelle macchine a guida autonoma, nei siti web, nei telefonini, nelle cui applicazioni (o per convenzione app) sono presenti molte implementazioni di questi algoritmi. Senza accorgercene, nella vita quotidiana interagiamo con il *deep learning* ogni volta che utilizziamo: siti di e-commerce, applicazioni di incontri on-line, social network, oppure prenotiamo un volo o riserviamo un hotel. Essi sono inoltre presenti in ambiti meno conosciuti ma altrettanto importanti: nei programmi di riconoscimento facciale degli aeroporti, nelle telecamere di sicurezza, nelle tecnologie di monitoraggio delle targhe e altro ancora. Si prevede che in futuro il *machine learning* sarà ancora più pervasivo. Si stanno infatti studiando algoritmi che possano prendere decisioni riguardo a: assunzioni o licenziamenti, possibilità di accedere ad una borsa di studio universitaria o ad un prestito, la durata della pena o l'uscita anticipata di prigionie. La Cina ha inoltre valutato la possibilità di utilizzarli per introdurre un punteggio sociale che determini vantaggi e svantaggi per i comuni cittadini.<sup>2</sup>

I giovani, poiché essi sono i maggiori utilizzatori di internet, risultano essere la fascia della popolazione più esposta a questi cambiamenti e per questa ragione costituiscono il target preferenziale per le aziende che sviluppino nuove applicazioni. In molte delle campagne di marketing essi sono considerati il mercato target e ciò influenza la scelta e la predisposizione di diverse campagne pubblicitarie. Questo perché i giovani rappresentano la percentuale maggiore degli utenti dei social

---

<sup>1</sup> J. TURUNEN, 'The black box problem – what it is and why you should worry about it', «Solita». [cited 13 Mar 2020] <https://www.solita.fi/en/blogs/the-black-box-problem-what-it-is-and-why-you-should-worry-about-it/>

<sup>2</sup> K. HONG, 'The complicated truth about China's social credit system', «WIRED UK». [cited 13 Mar 2020] <https://www.wired.co.uk/article/china-social-credit-system-explained>

network e di svariate app (l'88% degli utenti on-line tra i 18 e i 29 anni ha un account Facebook, il 70% degli utenti di Instagram ha meno di 35 anni).<sup>3</sup>

L'idea alla base dell'uso sempre più esteso di questi algoritmi è il presupposto che l'intelligenza artificiale possa essere più performante dell'uomo in molti ambiti. L'accuratezza degli algoritmi si basa, oltre che sulla struttura, sulla qualità dei dati che vengono forniti. Alcuni studi recenti hanno dimostrato che gli algoritmi odierni non sono esenti da *bias* (distorsione che porta a pregiudizi). Uno studio del MIT ha dimostrato che i sistemi di intelligenza artificiale prodotti da compagnie leader nel settore come Microsoft, Amazon e IBM presentano dei *bias* nel riconoscere persone di colore o donne.<sup>4</sup> Un sistema di riconoscimento facciale per le telecamere di sicurezza venduto da Amazon alla polizia ha indicato 28 membri del Congresso americano come criminali. Sistemi informatici che si occupano dell'apprendimento attraverso i testi sono capaci di apprendere dei *bias*. Uno di questi algoritmi ha appreso delle associazioni di parole, proprio come fanno gli esseri umani, associando fiori a parole piacevoli e insetti, invece, a termini sgradevoli. Inoltre, i nomi europei sono stati associati dall'algoritmo a termini più piacevoli rispetto a quelli associati agli afroamericani. Questo succede perché un algoritmo costruisce il suo vocabolario usando le frequenze dei vocaboli nel corpus di testi, ovvero attraverso il numero di volte in cui determinati termini appaiono assieme. Su internet i nomi afro-americani appaiono più spesso associati a termini spiacevoli. Attraverso internet e in particolare sui social network, purtroppo, molti utenti danno sfogo alla loro rabbia, scrivendo post orribili, e per questa ragione gli algoritmi che acquisiscono dati da Twitter e Facebook apprendono dei *bias* basati su queste associazioni semantiche. Questi *bias* possono avere ricadute molto concrete sulla vita delle persone: ad esempio un software programmato prevedere chi più probabilmente commetterà un crimine, ha individuato gli afro-americani come la parte della popolazione maggiormente interessata. Punteggi di rischio, inoltre, sono sempre più presenti all'interno dei tribunali statunitensi. I programmi in questione imparano da dati storici e questi sono sempre stati sfavorevoli alle persone di colore o alle donne.

Questi algoritmi sono inoltre sempre più usati per le decisioni riguardanti le cure da effettuare sui pazienti. Ci sono dei dati storici che dimostrano che le donne hanno accesso alla chirurgia con una più bassa percentuale rispetto agli uomini. Questo perché esse sono i principali *caregiver* e quindi un minor numero di persone potrà prendersi cura di loro nel decorso post chirurgico. Per questa ragione un algoritmo, guardando lo storico, potrebbe suggerire un minor numero di interventi chirurgici sulla popolazione femminile. Inoltre, gli algoritmi che si basano su dati ripresi da Google images per il riconoscimento dei melanomi sono molto imprecisi, nei casi in cui le immagini raffigurano persone di colore. Questa differenza di capacità si traduce potenzialmente in un rischio sostanziale per le donne o per le persone di colore.<sup>5</sup>

Di per sé è difficile determinare la ragione che porta gli algoritmi a presentare questi *bias* o quali siano i parametri che guidino un algoritmo verso una risposta errata. Si parla di *black box* appunto perché i modelli di *deep learning* sono estremamente complessi ed è difficile determinare a priori le loro previsioni. Un fattore sicuramente importante, come detto, è la scelta dei dati che vengono usati per generarli.

---

<sup>3</sup> B. BARNHART, 'Social Media Demographics to Inform your Strategy in 2020' «Sprout Social». [cited 13 Mar 2020] <https://sproutsocial.com/insights/new-social-media-demographics/>

<sup>4</sup> M. SANTAMICONE, 'Is Artificial Intelligence Racist?', «Medium». [cited 13 Mar 2020] <https://towardsdatascience.com/https-medium-com-mauriziosantamicone-is-artificial-intelligence-racist-66ea8f67c7de>

<sup>5</sup> B. RESNICK, 'Yes, artificial intelligence can be racist', «Vox». [cited 13 Mar 2020] <https://www.vox.com/science-and-health/2019/1/23/18194717/alexandria-ocasio-cortez-ai-bias>

La raccolta e l'organizzazione dei dati sono solo alcuni dei processi più critici ma anche più costosi nella progettazione di un algoritmo. Di solito vengono usati determinati dataset già presenti nelle banche dati. Uno dei più conosciuti è Imagenet, che si applica nel campo del riconoscimento di immagini (o *computer vision*). Esso contiene più di un milione di immagini, di cui il 45% riguarda gli Stati Uniti (il 4% della popolazione mondiale) mentre Cina e India sono rappresentate da solo dal 3% delle immagini (nonostante i loro abitanti siano il 36 % della popolazione del pianeta). Questa mancanza di geo-diversità spiega perché una sposa statunitense viene indicata dall'algoritmo come "sposa" o "matrimonio" mentre una donna indiana viene indicata inserita nella categoria "performance art" o "costume".

Il Time ha descritto in un articolo il caso di Joy Buolamwini. Il software di riconoscimento facciale del suo cellulare non era capace di riconoscere la sua faccia di pelle scura fino a quando non metteva una maschera bianca. Joy ha affermato:

Dover alterare me stessa per adattarmi alla norma, essere meglio rappresentata da una maschera bianca che dalla mia faccia reale, mi ha portato a realizzare l'impatto che questo processo di "esclusione globale" ha in molti settori. Ho coniato questa espressione per descrivere il costo di un sistema che non tiene in conto la diversità dell'umanità. Quanto una persona deve cambiare sé stessa per funzionare con un sistema tecnologico che sempre di più governa le nostre vite?<sup>6</sup>

Come descritto nell'articolo del Time, i giovani appartenenti alle minoranze possono sviluppare, a causa di questa disparità, la percezione di essere fuori dalla norma e di dover cercare di adattarsi al canone comune.<sup>7</sup>

Un altro punto importante riguarda la maniera in cui gli algoritmi stanno influenzando le scelte e le decisioni dei consumatori. Per fare un esempio della portata di questa rivoluzione dei consumi, è possibile citare il caso Amazon. L'azienda ha 100 milioni di utenti *Prime* e adesso conta una quota di mercato del 43% dell'intero commercio negli stati uniti e del 22 % in Europa.<sup>8</sup> L'e-commerce cresce a gran velocità e crescono i consumatori che restano legati tramite diversi canali digitali. Jeff Bezos, Ceo di Amazon, ha inviato una lettera agli azionisti nel 2017, nella quale ha scritto: «Una cosa che amo dei clienti è che sono divinamente scontenti... la gente ha un appetito vorace per una cosa migliore. Il "wow" di ieri diventa l'ordinario di oggi».<sup>9</sup> Il monopolio di Amazon e il suo impatto sulla concorrenza sono solo parte di quello che si definisce *The Amazon Effect*. L'effetto Amazon è un concetto piuttosto largo, perché descrive in che modo le tendenze dei consumatori siano cambiate. I consumatori moderni hanno oggi un accesso più facile ai prodotti. Ciò che si può pensare si può comprare. Tutto è a portata di un click. Ciò ha cambiato di per sé la metodologia di vendita. Amazon ha fondamentalemente influenzato i clienti, portandoli a preferire beni acquistabili on-line in maniera immediata.

Oltre ad aver aumentato la quantità di acquisti fatti dai singoli consumatori, ci si può chiedere se Amazon influenzi anche le loro stesse scelte di acquisto. A questo proposito è importante

<sup>6</sup> Citazione ripresa dal video: *How I'm fighting bias in algorithms* (traduzione nostra) [https://www.ted.com/talks/joy\\_buolamwini\\_how\\_i\\_m\\_fighting\\_bias\\_in\\_algorithms?nolanguage=enhttps%3A%2F%2Fwww.youtube.com%2Fwatch%3Fv%3DQxuyfW0VV98](https://www.ted.com/talks/joy_buolamwini_how_i_m_fighting_bias_in_algorithms?nolanguage=enhttps%3A%2F%2Fwww.youtube.com%2Fwatch%3Fv%3DQxuyfW0VV98)

<sup>7</sup> J. BOULAMWINI, 'Artificial Intelligence Has a Racial and Gender Bias Problem', «Time». [cited 13 Mar 2020] <https://time.com/5520558/artificial-intelligence-racial-gender-bias/>

<sup>8</sup> S. DENNIS, 'Assessing The Damage Of "The Amazon Effect"', «Forbes» [Internet]. [cited 18 Jun 2019] <https://www.forbes.com/sites/stevendennis/2017/06/19/should-we-care-whether-amazon-is-systematically-destroying-retail/>

<sup>9</sup> R. EDWARDS, 'Amazon: friend or foe?', «Enterprise Time» [cited 13 Mar 2020] <https://www.enterprisetimes.co.uk/2018/10/22/amazon-friend-or-foe/>

sottolineare che Amazon sponsorizza a pagamento i prodotti di altre compagnie e, raccogliendo dati sulle nostre scelte o sui prodotti visualizzati, ci propone altri possibili acquisti. I dati mostrano che circa il 35% dei prodotti comprati su Amazon è originato da raccomandazioni automatiche. Più in generale, le scelte che facciamo online sono guidate da app e siti, dal processo di personalizzazione scelto dalle aziende per migliorare o guidare la nostra esperienza on-line. Un esempio di questo processo è fornito dalla piattaforma Netflix, in cui l'80 % delle ore viste è originato da raccomandazioni automatizzate.

Chris Anderson, nel libro *The Long Tail*, suggerisce che l'utilizzo di algoritmi di raccomandazione automatica porterebbe segnare il passaggio da un mondo di best seller a un mondo di nicchie, cioè di prodotti che sono conosciuti da pochi individui ma nonostante le loro qualità non riescono a raggiungere il mercato principale. Altri pensano che sia più probabile il contrario, ovvero che gli algoritmi di raccomandazione automatica, invece di aiutare la diversità dei prodotti la riducano.<sup>10</sup> Uno degli approcci più popolari per le raccomandazioni automatiche è il *collaborative filtering*: se l'utente A apprezza la canzone X e anche l'utente B fa altrettanto, allora A potrebbe apprezzare anche la canzone Y, considerando che essa piace a B, il quale ha gusti simili. Lo stesso approccio viene usato per capi di abbigliamento, film e molto altro. Daniel Fleder ha suggerito che il *collaborative filtering* potrebbe avere un *bias* rispetto alla popolarità, e quindi più che suggerire prodotti di nicchia, potrebbe raccomandare oggetti (o allo stesso modo canzoni, libri, film) basandosi su quello che gli altri utenti consumano. Ciò potrebbe portare alla formazione di *echo chamber*, più che a favorire una cosiddetta democratizzazione. Questo può essere vero anche per Facebook, Spotify, Netflix e Google. Più noi utilizziamo queste app e maggiormente corriamo il rischio di sprofondare in una *echo chamber*, dov'è sempre più difficile incontrare una prospettiva diversa dalla nostra.<sup>11</sup> Un esempio può essere rappresentato dall'algoritmo di Facebook, il quale ci mostra molto spesso notizie o post in sintonia con i nostri gusti e con le nostre opinioni, rischiando così di renderci maggiormente restii a confrontarci con opinioni o stili di vita diversi.

Quando utilizziamo un motore di ricerca, un'applicazione di *dating* on-line, un social network, un sito di e-commerce, noi vediamo solo una piccola parte di tutte le informazioni potenzialmente rilevanti (circa il 99% è escluso). Considerando una ricerca su Google, ci sono potenzialmente migliaia di siti web che sono rilevanti per una domanda. Il 33% delle persone clicca sul primo risultato della ricerca e meno del 10% delle ricerche va oltre la prima pagina con i primi dieci risultati. Aprendo l'homepage di Facebook potremmo vedere circa 1500 post o storie ed è l'algoritmo a determinare l'ordine con il quale essi vengono presentati. Questi algoritmi considerano un preciso numero di fattori: il numero di *like*, commenti e condivisioni che ha il post, quanto è recente ma anche quante volte interagiamo con la persona che l'ha postato. Nel 2012 Facebook effettuò un esperimento sociale, in cui divise gli utenti in due gruppi. Al primo gruppo furono mostrati diversi post o notizie hard (ad esempio sulla guerra in Iraq), mentre al secondo gruppo furono mostrati dei contenuti più leggeri. Le maggior parte delle persone esposte ad una più grande quantità di notizie sull'attualità andò in maggioranza a votare e si mostrò interessata alle azioni intraprese dal governo. In un altro esperimento la compagnia cercò di compiere uno studio sulla maniera in cui le emozioni si diffondono nella società. Oltre 600.000 utenti furono divisi in due gruppi: nel primo alcuni post (o contenuti) positivi furono eliminati a caso dalla homepage, nel secondo esperimento furono rimossi a caso dei post negativi. Le persone che vedevano meno notizie negative si dimostravano più positive

---

<sup>10</sup> K. HOSANAGAR, D. M. FLEDER, D. (DK) LEE, A. BUJA, *Will the Global Village Fracture into Tribes: Recommender Systems and Their Effects on Consumers* «SSRN» [cited 13 Mar 2020] [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=1321962](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1321962).

<sup>11</sup> S. FLAXMAN, S. GOEL, J. M. RAO, *Filter Bubbles, Echo Chambers, and Online News Consumption*, «Public Opinion Quarterly», 2016, 298–320: 80 <https://5harad.com/papers/bubbles.pdf>

nei loro post, mentre le persone che vedevano un minor numero di post positivi risultavano essere maggiormente negative in ciò che scrivevano.<sup>12</sup>

Match, una delle più popolari app di *dating* online, chiede ai nuovi utenti, nel momento in cui essi effettuano l'iscrizione, quali siano le loro preferenze per quanto riguarda un potenziale partner. L'algoritmo in realtà non suggerisce i nuovi contatti sulle preferenze espresse dagli utenti ma piuttosto sui profili visualizzati. Per esempio, persone con idee conservatrici, che cercavano persone con le stesse preferenze erano invece più predisposti di quanto si pensasse a scrivere a ragazze *liberal*. Questo perché diverse persone che esprimono determinate preferenze spesso agiscono in maniera contraria. L'algoritmo di Match ha per fine quello di rapidizzare la ricerca di un partner ma ciò apre ad una questione morale non indifferente, in quanto esso ignora deliberatamente le preferenze indicate dagli utenti.<sup>13</sup>

Potremmo perciò domandarci se siamo o meno in controllo delle nostre scelte online. Amazon, Facebook e Google presentano inserzioni pagate da altre aziende tra i risultati più rilevanti, cercando di indirizzare le nostre scelte sui prodotti sponsorizzati. Le app di *dating* selezionano attraverso l'algoritmo quali potenziali partner dovremmo contattare, anche a costo di ignorare le nostre preferenze. Inoltre, i social media decidono quali contenuti sono appropriati o non rispettano le linee guida, con potenziali rischi di censura. Siccome i social media sono diventati la finestra attraverso la quale molta gente si informa, gli algoritmi diventano sempre più importanti nel processo di formazione di opinioni da parte degli utenti.

I social network stanno anche influenzando le relazioni sociali che manteniamo o che iniziamo. Prima del 1950 le persone conoscevano i loro potenziali partner tramite la famiglia, mentre dagli anni Cinquanta è iniziata quella che è stata definita la fase "amici degli amici". Il *dating* online ha iniziato a diffondersi negli anni Novanta. Secondo un sondaggio, nel 2000 solo il 10% delle coppie eterosessuali e il 20 % delle coppie omosessuali si è conosciuta via internet. Nel 2010 il numero ha raggiunto il 20 % per le coppie eterosessuali. Con l'arrivo di Tinder, un sondaggio ha rilevato che le percentuali erano aumentate, fino ad arrivare al 36 % e al 65 % rispettivamente per le coppie eterosessuali e omosessuali. Tinder è forse l'applicazione più famosa di *dating* on-line, nata come app per cellulare. Il processo di selezione dei potenziali partner è estremamente rapido: si scorre a destra o sinistra l'immagine raffigurante un utente per decidere se si è interessati o meno al suo profilo. Alcuni critici ritengono che il processo di incontri nell'era post *dating* online non sia stato semplicemente "gamified" ma anche sessualizzato. Alcuni riscontrano che il *dating* con il cellulare, più che condurre ad un fine, risulta piuttosto costituire il fine stesso. Alcuni psicologi sostengono che il vero piacere derivi semplicemente dall'utilizzo di Tinder. La velocità con cui si definisce l'interesse per una persona, basandosi solo sull'aspetto fisico, costituisce per alcuni la massima sessualizzazione del processo.<sup>14</sup>

---

<sup>12</sup> R. M. BOND, C. J. FARISS, J. J. JONES, A. D. I. KRAMER, C. MARLOW, J. E. SETTLE, J. H. FOWLER, 'A 61-million-person experiment in social influence and political mobilization', «Nature», 2012, 295-298: 489. [cited 13 Mar 2020] <https://www.nature.com/articles/nature11421>

Su questo argomento si veda anche: M. L. SIFRY, 'Facebook Wants You to Vote on Tuesday. Here's How It Messed With Your Feed in 2012', «Mother Jones» [cited 13 Mar 2020] <https://www.motherjones.com/politics/2014/10/can-voting-facebook-button-improve-voter-turnout/>

<sup>13</sup> D. GELLES, 'Inside Match.com: It's all about the algorithm', «Slate» [cited 13 Mar 2020] <https://slate.com/human-interest/2011/07/inside-match-com-it-s-all-about-the-algorithm.html>

<sup>14</sup> Le informazioni riportate sono riprese dai seguenti articoli:

A. FEITERS, 'How Tinder Changed Dating for a Generation', «The Atlantic». [cited 13 Mar 2020] <https://www.theatlantic.com/family/archive/2018/12/tinder-changed-dating/578698/>

N. S. RILEY, 'Tinder is tearing society apart', «New York Post» [cited 13 Mar 2020] <https://nypost.com/2015/08/16/tinder-is-tearing-apart-society/>

Un effetto inaspettato si è palesato negli ultimi anni. Dopo il 1967, anno in cui la corte suprema degli Stati Uniti ha eliminato ogni restrizione nel matrimonio tra persone di differente origine etnica, si è notato un incremento dei matrimoni misti. Negli anni duemila con il *dating* on-line il numero di matrimoni interraziali è salito fino al 15 % e, dopo l'avvento di Tinder, a oltre il 17 %. Le app online hanno permesso a persone che probabilmente non avevano amici in comune, le quali difficilmente si sarebbero potute incontrare, di conoscersi. Benché diversi algoritmi presentino *bias*, alcuni attribuiscono il merito alle app di *dating* on-line, poiché esse aiuterebbero gli utenti a superare i loro pregiudizi.<sup>15</sup> Se è vero che Tinder può dare un contributo al superamento di divisioni razziali, esistono però altre tipologie di divisioni sociali, come ad esempio quelle basate sulla ricchezza. In quest'ottica esistono altre app di *dating* on-line che vengono definite problematiche, considerata la loro esclusività. Un esempio è The Ligue, definita da alcuni una Tinder elitaria. L'algoritmo dell'app in questione valuta: istruzione, ambizioni, carriera e interessi, basandosi sui dati ottenuti da LinkedIn e seleziona chi può entrare nel club dalla *wait-list*. Altre applicazioni valutano il numero di follower su Instagram o Luxy. Se queste app, però, dovessero diventare ancor più popolari, i benefici del *dating* on-line visti in precedenza si perderebbero e si presenterebbero nuovi circoli on-line elitari.<sup>16</sup>

Anche nell'ambito della ricerca lavorativa gli algoritmi giocano spesso un ruolo non secondario. Uno studio del 2013 ha dimostrato che i manager delle risorse umane utilizzano in diversi casi i social network nei processi del reclutamento. Il 77% degli intervistati ha dichiarato di usarli. Si tratta di una percentuale fortemente in crescita rispetto al 56% del 2010. Inoltre, essi hanno dichiarato che il principale software utilizzato è LinkedIn. LinkedIn usa algoritmi per indicare agli utenti potenziali posti di lavoro ma ha anche strumenti per definire in quale percentuale quella posizione corrisponda al loro profilo. Oggi molti utenti, anche se soddisfatti del proprio lavoro, ricevono offerte da parte di reclutatori interessati direttamente sul loro profilo. LinkedIn presenta delle funzioni specializzate per permettere ai manager delle risorse umane di ricercare profili specializzati, facendo sì che siano i reclutatori a fare il primo passo.<sup>17</sup>

Gli algoritmi di intelligenza artificiale sono inoltre utilizzati nella creazione di videogiochi.<sup>18</sup> Le nuove generazioni entrano in contatto anche con nuovi sistemi educativi intelligenti, che offrono opportunità assai sofisticate per imparare e sviluppare capacità richieste nel prossimo futuro. Essi sono presenti anche in ambito educativo. Un esempio a questo proposito è costituito dai MOOC, dei corsi massivi su larga scala, che permettono di studiare gratuitamente o a poco prezzo, grazie ad insegnamenti online messi in atto da prestigiose università. Altri prodotti nel campo dell'educazione sono i *chatbot*, alcuni dei quali sono sviluppati per ragazzi con problemi di apprendimento o disturbi dello spettro autistico. Un esempio è dato da XiaoIce, un *chatbot* creato come avatar di un 18enne da Microsoft, che può intrattenere persone con storie, battute e conversazioni casuali.<sup>19</sup> È stato lanciato in Cina nel 2014 dopo intense ricerche sul linguaggio naturale. Ha 40 milioni di followers e amici su

<sup>15</sup> C. TAYLOR, 'Online dating isn't a game. It's literally changing humanity', «Mashable» [cited 13 Mar 2020] <https://mashable.com/article/online-dating-change-world/?europa=true>

<sup>16</sup> Emerging Technology from the arXiv, 'First Evidence That Online Dating Is Changing the Nature of Society', «MIT Technology Review» [cited 13 Mar 2020] <https://www.technologyreview.com/s/609091/first-evidence-that-online-dating-is-changing-the-nature-of-society/>

<sup>17</sup> A. FERTING, 'How Headhunters Use LinkedIn to Find Talented Candidates', «US News». [cited 13 Mar 2020] <https://money.usnews.com/money/blogs/outside-voices-careers/articles/2017-05-05/how-headhunters-use-linkedin-to-find-talented-candidates>

<sup>18</sup> S. COSIMI, 'Hello Barbie', la bambola più famosa del mondo diventa un ologramma', «Repubblica.it» [cited 13 Mar 2020] [https://www.repubblica.it/tecnologia/2017/02/21/news/hello\\_barbie\\_la\\_bambola\\_piu\\_famosa\\_del\\_mondo\\_diventa\\_un\\_ologramma-158853698/](https://www.repubblica.it/tecnologia/2017/02/21/news/hello_barbie_la_bambola_piu_famosa_del_mondo_diventa_un_ologramma-158853698/)

<sup>19</sup> T. WARREN, 'Microsoft also has an AI bot that makes phone calls to humans', «The Verge». [cited 13 Mar 2020] <https://www.theverge.com/2018/5/22/17379508/microsoft-xiaoice-chat-bot-phone-call-demo>

WeChat e Weibo, i due social più popolari del Paese. Woebot, invece, è utilizzato per aiutare persone affette da depressione.<sup>20</sup>

La dipendenza da videogiochi entra quest'anno ufficialmente nell'elenco delle malattie riconosciute dall'Organizzazione mondiale della Sanità (Oms). I Paesi membri hanno votato a favore del nuovo aggiornamento dell'International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems, definita la bibbia della psichiatria, che contiene per la prima volta il gaming disorder.<sup>21</sup> Ci si è domandati se in simili frangenti la dipendenza da social network possa essere considerata una malattia. La decisione è ancora controversa e al momento essa non è inclusa tra le malattie o i disordini. Alcuni studi suggeriscono, però, che persone che passano troppo tempo online possono sviluppare ansia o alcuni disordini, anche se il nesso di causalità non è stato ancora provato. Le aziende cercano di aumentare al massimo il nostro *user engagement*, ovvero il nostro coinvolgimento con le app e i siti. Questo perché gli investitori usano spesso come parametro di valutazione delle aziende, oltre al numero di utenti, anche il loro coinvolgimento. Per aumentare il nostro coinvolgimento, la maggior parte dei prodotti sono disegnati cercando di sfruttare le vulnerabilità degli esseri umani, al fine di spingerli ad agire in maniera impulsiva. Gli approcci utilizzati sono le notifiche sul cellulare o quello che viene chiamato *gamification*, ovvero il processo che tende a trasformare tutto in un gioco. Si tratta di sistemi basati: sul nostro bisogno di approvazione sociale, sulla nostra inerzia nel fermare un processo in atto o sulla nostra incapacità di resistere a immediate gratificazioni. I giovani in questi frangenti si sono dimostrati essere il target più efficace per le strategie in questione. Alcuni esempi in questa direzione possono essere riscontrati: nelle sempre più pervasive notifiche sul cellulare, nei “mi piace” su Instagram oppure nei video che partono in automatico al termine di quello corrente su YouTube.

In conclusione, ci sono siti e app per qualsiasi esigenza dell'individuo, dalle interazioni sociali alle cure mediche, dalla ricerca di un partner al mercato del lavoro, dalla programmazione di una vacanza all'organizzazione del tempo libero e inoltre il trend risulta essere in crescita. I giovani sono più esposti agli algoritmi, considerato che essi sono i maggiori utilizzatori di social network e app. I possibili rischi di questo uso sempre più intenso di *machine learning* risulta essere il potenziale *bias* verso le minoranze, il quale potrebbe, se non corretto, perpetuare alcune delle discriminazioni già in atto. Un altro aspetto negativo da considerare è la riduzione della diversità del mercato e dello spazio per il mercato di nicchia. La scelta con cui gli algoritmi presentano le informazioni può potenzialmente precludere l'accesso a contenuti diversi. Tutte queste nuove app e siti hanno permesso di avere un mercato del lavoro più agile, una maggiore possibilità di conoscere persone fuori dalle proprie cerchie di amici, una diversificazione delle fonti di informazione. Il campo dell'educazione dei giovani sta affrontando delle particolari evoluzioni con l'arrivo di tutorial intelligenti, giochi che presentano intelligenze artificiali e che hanno un impatto sullo sviluppo emotivo e sulle abilità cognitive. Molti dei lavori presenti oggi subiranno delle modifiche a causa del sempre maggiore utilizzo dell'intelligenza artificiale. L'utilizzo di Google Translate e dei futuri traduttori istantanei è un esempio di come le abilità richieste ai giovani che si affacciano al mondo del lavoro saranno presto diverse. Le stesse dinamiche concernenti le relazioni personali sono state modificate dall'avvento dei social network e in particolar modo le abitudini e i comportamenti per massimizzare le opportunità di ottenere successo sociale sono sempre più influenzate dagli algoritmi.

---

<sup>20</sup> E. BRODWIN, *I tried Woebot, a therapy chatbot and app for depression*, «Business Insider». [cited 13 Mar 2020] <https://www.businessinsider.com/therapy-chatbot-depression-app-what-its-like-woebot-2018-1?IR=T>

<sup>21</sup> F. MALGIERI, *Gaming Disorder, l'Oms: la dipendenza dai videogiochi è ufficialmente una malattia*, «Corriere.it». [cited 13 Mar 2020] [https://www.corriere.it/tecnologia/19\\_maggio\\_28/gaming-disorder-l-oms-dipendenza-videogiochi-ufficialmente-malattia-94e89774-808d-11e9-b3e5-8dab4c79b116.shtml](https://www.corriere.it/tecnologia/19_maggio_28/gaming-disorder-l-oms-dipendenza-videogiochi-ufficialmente-malattia-94e89774-808d-11e9-b3e5-8dab4c79b116.shtml)