

VIVEK WADHWA con ALEX SALKEVER

IL

PILOTA NELL'AUTO SENZA PILOTA

COME NON PERDERE IL CONTROLLO DELLE NOSTRE VITE
NELL'ERA DELL'INTELLIGENZA ARTIFICIALE



Selezionato tra i
**BEST BUSINESS
BOOKS 2017**
dal Financial Times

EDIZIONI
LSWR

VIVEK WADHWA

IL
PILOTA
NELL'AUTO
SENZA
PILOTA

**COME NON PERDERE IL CONTROLLO DELLE NOSTRE VITE
NELL'ERA DELL'INTELLIGENZA ARTIFICIALE**

EDIZIONI
LSWR

Titolo originale: *Driver in The Driverless Car | How Our Technology Choices Will Create The Future*
ISBN: 978-1-62656-971-3
First published by Berrett-Koehler Publishers, Inc., San Francisco, CA, USA. All Rights Reserved.
Copyright © 2017 by Vivek Wadhwa and Alex Salkever.

Edizione italiana:

Il pilota nell'auto senza pilota | Come non perdere il controllo delle nostre vite nell'era dell'intelligenza artificiale

Autori: Vivek Wadhwa e Alex Salkever

Traduzione dall'inglese: Barbara Aleotti

Publisher: Marco Aleotti

© 2017 Edizioni Lswr* – Tutti i diritti riservati

ISBN: 978-88-6895-525-0

I diritti di traduzione, di memorizzazione elettronica, di riproduzione e adattamento totale o parziale con qualsiasi mezzo (compresi i microfilm e le copie fotostatiche), sono riservati per tutti i Paesi. Le fotocopie per uso personale del lettore possono essere effettuate nei limiti del 15% di ciascun volume dietro pagamento alla SLAE del compenso previsto dall'art. 68, commi 4 e 5, della legge 22 aprile 1941 n. 633.

Le fotocopie effettuate per finalità di carattere professionale, economico o commerciale o comunque per uso diverso da quello personale possono essere effettuate a seguito di specifica autorizzazione rilasciata da CLEARedi, Centro Licenze e Autorizzazioni per le Riproduzioni Editoriali, Corso di Porta Romana 108, 20122 Milano, e-mail autorizzazioni@clearedi.org e sito web www.clearedi.org.

La presente pubblicazione contiene le opinioni dell'autore e ha lo scopo di fornire informazioni precise e accurate. L'elaborazione dei testi, anche se curata con scrupolosa attenzione, non può comportare specifiche responsabilità in capo all'autore e/o all'editore per eventuali errori o inesattezze.

L'Editore ha compiuto ogni sforzo per ottenere e citare le fonti esatte delle illustrazioni. Qualora in qualche caso non fosse riuscito a reperire gli aventi diritto è a disposizione per rimediare a eventuali involontarie omissioni o errori nei riferimenti citati.

Tutti i marchi registrati citati appartengono ai legittimi proprietari.

EDIZIONI
LSWR

Via G. Spadolini 7
20141 Milano
Tel. 02 881841
www.edizionilswr.it

Printed in Italy

Finito di stampare nel mese di ottobre 2017 presso "LegoDigit" Srl, Lavis (TN)

(*) Edizioni Lswr è un marchio di La Tribuna Srl. La Tribuna Srl fa parte di LSWR GROUP.

SOMMARIO

Prefazione	VII
Introduzione	IX
Ringraziamenti.....	XV

PARTE PRIMA

QUI E ORA

Capitolo 1 - Un sentore amaro di distopia	3
Capitolo 2 - Benvenuti nel mondo di Moore	9
Capitolo 3 - In che modo il cambiamento ci influenzerà	21
Capitolo 4 - Se il cambiamento è sempre la risposta, quali sono le domande?	29

PARTE SECONDA

LA TECNOLOGIA HA LE POTENZIALITÀ PER FAVORIRE TUTTI EGUALMENTE?

Capitolo 5 - L'ascesa stupefacente e terrificante dell'intelligenza artificiale.....	39
Capitolo 6 - Ripensare l'istruzione con gli avatar e la IA.....	51
Capitolo 7 - Noi stiamo diventando dati; i nostri medici, software ...	67

PARTE TERZA

QUALI SONO I RISCHI E LE RICOMPENSE?

Capitolo 8 - Robotica e biologia: l'inevitabile fusione di uomo e macchina.....	89
Capitolo 9 - La sicurezza e la privacy in un'era di connettività onnipresente	107
Capitolo 10 - I droni stanno arrivando.....	121
Capitolo 11 - Geni designer, microbiota e medicina di precisione...	133

PARTE QUARTA

LA TECNOLOGIA FAVORISCE L'AUTONOMIA O LA DIPENDENZA?

Capitolo 12 - Il vostro autista privato: automobili, camion e aeroplani a guida autonoma.....	153
Capitolo 13 - Quando la bilancia parla con il frigorifero: l'Internet delle Cose.....	169
Capitolo 14 - Il futuro del nostro corpo è elettrico.....	181
Capitolo 15 - Energia e cibo quasi gratuiti	193
CONCLUSIONE.....	207
Indice analitico	209
Gli autori	217

Prefazione

Fino a non molto tempo fa ero pessimista riguardo al futuro. Ero preoccupato per la fame nel mondo, la povertà, le malattie e il sovrappopolamento. Credevo che il mondo sarebbe rimasto senza acqua pulita ed energia, e che la scarsità di risorse sarebbe stata la causa di nuove guerre mondiali.

Oggi ritengo invece che quello in cui ci troviamo debba essere considerato il periodo più straordinario della storia, nel corso del quale risolveremo le grandi sfide dell'umanità ed entreremo nell'era dell'illuminismo e dell'esplorazione, proprio come avviene nella mia serie televisiva preferita, *Star Trek*. Sì, sono cresciuto sognando tricorder, replicatori e androidi, e desiderando diventare un astronauta per potermi unire all'Accademia della Flotta Stellare. Non è forse stato così per tutti quelli della mia generazione, i nati negli anni Sessanta?

A Stanford, alla Duke e alla Singularity University, e oggi alla Carnegie Mellon, ho trascorso gli ultimi sei anni facendo ricerche sui progressi tecnologici che stanno rendendo la fantascienza una realtà. Le possibilità che si stanno aprendo sono davvero stupefacenti, come spiegherò in questo libro. Ma sono giunto a comprendere che, per raggiungere Utopia, saranno necessarie vigilanza e fatica: come in una partita del gioco dell'oca, il nostro sentiero è disseminato di pericoli.

La ricerca mi ha reso profondamente consapevole dei rischi legati alle tecnologie avanzate. Queste si muovono molto più velocemente rispetto al tempo impiegato dalle persone per assorbire il cambiamento – e offrono sia ricompense senza precedenti sia rischi imprevedibili.

Come collettività, possiamo far sì che accadano cose meravigliose; e più la nostra conoscenza è ampia, migliori saranno le nostre decisioni – e maggiori le probabilità di incamminarci nella direzione di *Star Trek*. I cambiamenti tecnologici stanno avvenendo così velocemente e sono così sconvolgenti che tutti noi – inclusi i tecnologi – non possiamo che trarre beneficio dall'accesso a nuovi strumenti che ci permettano di conoscerli e gestirli. Ho scritto questo libro con l'aiuto di Alex Salkever, mio grande amico e guru nel campo della scrittura, allo scopo di fornire questi strumenti, perché credo nel potere di scelta e nella maggiore capacità di giudizio dei cittadini coinvolti. Speriamo che il nostro lavoro possa aiutarvi ad affrontare le sfide sollevate dalle nuove tecnologie nel momento attuale e nel futuro.

Introduzione

È una tiepida mattina d'autunno e sto camminando per il centro di Mountain View, in California, quando lo vedo. Un piccolo veicolo che assomiglia a un incrocio tra una golf cart e l'astronave dei *Pronipoti* procede silenziosamente fino a fermarsi a un incrocio. Qualcuno sta seduto sul sedile del passeggero, ma non sembra esserci nessuno al posto del conducente. Che strano, penso. E poi mi rendo conto che quella che sto guardando è una Google car. Il gigante della tecnologia ha sede a Mountain View, e la società sta sottoponendo a prove su strada le sue piccole vetture a guida autonoma.

Questo è il mio primo incontro con un veicolo completamente automatizzato su una strada pubblica in una situazione non strutturata.

La Google car aspetta pazientemente che un pedone attraversi davanti a lei. Un'altra automobile attraverso l'incrocio segnala una svolta a sinistra, ma la Google car ha la precedenza. Il veicolo automatico prende l'iniziativa e accelera con fluidità attraversando l'incrocio. Il passeggero, come ho modo di notare, appare straordinariamente calmo.

Mi sento meravigliato e inquieto. La mia reazione, come ho sentito parlando con amici e colleghi, non è insolita. Un'automobile senza pilota può far vacillare molti presupposti riguardanti la superiorità dell'uomo rispetto alle macchine.

Benché io viva nella Silicon Valley, la realtà di un'automobile senza pilota è una delle manifestazioni più sorprendenti delle incognite future con cui avremo tutti a che fare in quest'epoca di rapido sviluppo tecnologico. Imparare a guidare è uno dei riti di passaggio dei Paesi ricchi (e lo sta diventando anche nel resto del mondo): è un simbolo di libertà, di potere e della capacità di agire dell'età adulta, una parabola sul modo in cui la mente può superare le limitazioni fisiche per espandere i confini di ciò che è fisicamente possibile. L'azione di guidare un'automobile è tra quelle che, fino a tempi molto recenti, sembravano costituire un problema risolvibile solo dalla mente umana.

L'atto del guidare è una combinazione fra continua valutazione mentale del rischio, consapevolezza sensoriale e giudizio, che si adattano alle condizioni estremamente variabili del contesto. Non molto tempo fa il compito sembrava troppo complicato per poter essere gestito dai robot. Oggi i robot sono in grado di guidare con abilità molto maggiore rispetto agli umani, perlomeno sulle autostrade. Presto la questione che verrà posta all'ordine del giorno sarà se agli umani debba essere consentito o meno prendere il volante.

Questo cambio di paradigma non sarà privo di costi o controversie. Quel che è certo è che l'adozione generalizzata dei veicoli a guida autonoma eliminerà il lavoro dei milioni di americani il cui sostentamento si basa sulla guida di automobili, camion e autobus (e magari un giorno anche aerei e navi). Cominceremo a condividere le nostre automobili, in una estensione logica di Uber e Lyft. Ma come gestiremo gli inevitabili difetti del software che determineranno vittime umane? E come programmeremo le automobili perché prendano la decisione giusta di fronte a scelte impossibili – per esempio, se buttarsi giù da un dirupo per risparmiare un autobus carico di bambini al costo di uccidere il passeggero umano della vettura.

Sono rimasto sorpreso di constatare, la prima volta che ho visto una Google car sulla strada, quanto le mie emozioni fossero

contrastanti. Sono arrivato a capire che questo contrasto emotivo riflette le opposte correnti nelle quali l'onda d'urto delle nuove tecnologie sta trascinando tutti noi: tendenze verso l'efficienza, l'istantaneità, il networking, l'accessibilità e molteplici flussi multimediali simultanei, con conseguenze quali disoccupazione, inadeguatezza cognitiva e sociale, isolamento, distrazione e sovraccarico cognitivo ed emotivo.

Un tempo la tecnologia era un'attività economica separata, dominata dai sistemi aziendali e da alcuni fantastici gadget. Lentamente ma con decisione, tuttavia, si è insinuata in molti angoli della nostra vita; oggi quel lento insinuarsi è diventato una corsa impetuosa. La tecnologia sta assumendo il controllo di tutto: ogni frammento della nostra vita, ogni parte della società, ogni momento della giornata. Reti di dati e dispositivi connessi sempre più pervasivi rendono possibili una comunicazione e un'elaborazione delle informazioni sempre più rapide, dando origine a trasformazioni senza precedenti in ogni settore – biologia, energia, mezzi di comunicazione, politica, alimentazione, trasporti – e ridisegnando il nostro futuro. Naturalmente siamo turbati; dobbiamo esserlo. La maggior parte di noi, e il nostro ambiente, potrà subire solo i contraccolpi di tecnologie progettate principalmente per recare beneficio a pochi. Abbiamo bisogno di avere la sensazione di controllare le nostre vite; e questo rende necessario averla effettivamente.

La metafora perfetta per questa sensazione di inquietudine è la Google car. Accogliamo con favore un futuro migliore, ma ci preoccupiamo per la perdita di controllo di parti della nostra identità e, cosa più importante, della libertà. Che cosa stiamo cedendo alla tecnologia? Come possiamo stabilire se l'innovazione tecnologica che trasforma le nostre vite valga questo sacrificio?

Nel 1999 il famoso autore di fantascienza William Gibson, beniamino di hacker e informatici, ha affermato, nel corso di un'intervista radio (da quanto sembra, tuttavia, non per la prima volta): "Il futuro è già qui; semplicemente, non è distribuito in modo

equo”.¹ Quasi vent'anni più tardi – sebbene oggi gran parte di noi, inclusi i più poveri, abbiano la possibilità di partecipare al processo decisionale informato riguardo alla distribuzione e persino alla messa al bando di alcune tecnologie – l'osservazione di Gibson rimane valida.

Mi guadagno da vivere riflettendo sul futuro e discutendone con gli altri, e sono un privilegiato, potendo vivere in quello che per la maggior parte è il futuro. Guido una fantastica auto elettrica Tesla Model S. La mia casa, a Menlo Park, vicino alla Stanford University, è una Passive House (abitazione passiva), che di fatto non ricava elettricità dalla rete e che consuma minime quantità di energia per il riscaldamento o il raffrescamento. Il mio iPhone è supportato da sensori elettronici che posso collocare contro il petto per generare un elettrocardiogramma dettagliato da inviare ai miei medici da ogni punto della Terra.²

Molti degli imprenditori e ricercatori con cui parlo di tecnologie dirompenti, come l'intelligenza artificiale e la biologia di sintesi, stanno costruendo un futuro migliore a ritmi vertiginosi. Un team ha realizzato un prototipo di guanto chirurgico perfettamente funzionante per fornire una guida tattile ai medici durante gli esami – in tre settimane. Il software di visualizzazione di un altro team, che può fornire agli agricoltori informazioni sulle loro coltivazioni utilizzando immagini provenienti da videocamere standard collocate su droni, ha richiesto quattro settimane di lavoro.

1 William Gibson, parlando durante un'intervista, “Talk of the Nation”, National Public Radio, 30 novembre 1999, <http://www.npr.org/programs/talk-of-the-nation/1999/11/30/12966633>, Timecode 11:55. (consultato il 9 dicembre 2016).

2 Ho avuto in passato problemi cardiaci, incluso un attacco di cuore che ha messo in pericolo la mia vita; la possibilità di comunicare con i medici in pochi secondi anziché ore rende la mia vita più sicura e più facile, e mi dà la fiducia necessaria per fare escursioni in montagna e viaggiare in tutto il mondo per tenere conferenze.

Il lontano futuro, quindi, non è più lontano. Piuttosto, le istituzioni che dovrebbero, secondo le nostre aspettative, valutare e magari prevenire i rischi delle nuove tecnologie, distribuirne i benefici e aiutarci a comprenderle e farle nostre, stanno annegando nel mare del cambiamento tecnologico, che corre a una velocità superiore alla loro.

I cambiamenti e i massicci effetti a catena che ne deriveranno trasformeranno, se glielo permetteremo, il modo di vivere, la durata della vita e la vera natura dell'essere umano. Sebbene la mia vita futuristica possa apparire irreali, nel giro di un decennio potremmo ridere del suo stato attuale come di una forma di esistenza primitiva – perché i nostri tecnologi hanno oggi gli strumenti che rendono possibile la maggiore alterazione dell'esperienza di vita cui si sia assistito dall'alba dell'umanità. Come tutti gli altri cambiamenti manifesti – dall'uso del fuoco alla nascita dell'agricoltura e allo sviluppo dei velieri, dei motori a combustione interna e dell'informatica – anche questo scaturirà da avanzamenti straordinari nella tecnologia. È molto più ampio, tuttavia, sta avvenendo molto più velocemente e può essere molto più stressante per coloro che vivono in questa nuova epoca. L'incapacità di comprendere questo farà sì che le nostre vite e il mondo sembrino ancor più fuori controllo.

Nei prossimi capitoli vi condurrò in questo futuro, trattando alcune delle tecnologie che stanno avanzando a un ritmo esponenziale e illustrando ciò che esse rendono possibile. Vedrete come io sia entusiasta del loro potenziale e allo stesso tempo preoccupato per i rischi che comportano.

In generale, sceglieremo insieme uno di due possibili futuri. Il primo è un utopico futuro *Star Trek* nel quale i nostri desideri e bisogni saranno soddisfatti, e in cui le nostre vite saranno focalizzate sul perseguimento della conoscenza e sul miglioramento dell'umanità. L'altro è una distopia *Mad Max*: un futuro spaventoso e alienante, in cui la civiltà si autodistruggerà.

Entrambi sono mondi della fantascienza creati da Hollywood, ma entrambi potrebbero realizzarsi. Siamo già in grado di creare un

mondo di tricorder, replicatori, straordinarie tecnologie di trasporto, benessere generale, abbondanza di cibo, acqua ed energia. D'altro canto, siamo anche capaci di dare avvio a una economia senza lavoro, alla fine di ogni privacy, a sistemi invasivi di archiviazione medica, all'eugenetica e a un crescente peggioramento dell'ineguaglianza economica: tutte condizioni che potrebbero dare luogo a un futuro instabile, orwelliano o violento, in grado di compromettere il progresso basato sulla tecnologia che abbiamo così entusiasticamente previsto. E sappiamo che è possibile inavvertitamente invertire la rotta del progresso della civiltà. Questo è precisamente quello che accadde in Europa quando, dopo il crollo dell'Impero Romano, l'umanità scivolò nei secoli bui, durante i quali parti significative della conoscenza e della tecnologia che i Romani avevano faticosamente conquistato con prove ed errori sparirono dalla faccia della Terra. Invertire la rotta del nostro stupefacente progresso richiederà semplicemente un'instabilità cataclismica.

Sono le scelte che tutti noi compiamo che determineranno l'esito finale. La tecnologia darà sicuramente origine a sconvolgimenti e distruggerà settori economici e professioni. Cambierà le nostre vite in meglio e allo stesso tempo in peggio. Ma potremo raggiungere *Star Trek* se saremo in grado di condividere la prosperità che stiamo creando e attenuarne l'impatto negativo, garantendo che i vantaggi superino i rischi, e ottenere una maggiore autonomia anziché diventare dipendenti dalla tecnologia.

Vedrete che non è tutto o bianco o nero; le stesse tecnologie che possono essere usate per il bene possono essere rivolte al male in un continuum limitato solo dalle scelte che facciamo congiuntamente. Tutti noi abbiamo un ruolo nel decidere dove si dovrebbe tracciare la linea.

Alla fine capirete che sono un convinto ottimista. Credo sinceramente che tutti impareremo, ci evolveremo e ci uniremo come specie, e faremo grandi cose.

Con questo, iniziamo il nostro viaggio.

Ringraziamenti

Alla mia famiglia va, come sempre, la mia più profonda gratitudine. Mia moglie Tavinder è la mia forza e la mia più grande sostenitrice. Mio figlio Tarun, un esperto a tutti gli effetti in molti dei temi trattati nel libro, è stato fondamentale per il confronto con la realtà e come cassa di risonanza. Il mio figlio maggiore, Vineet, è il mio guru per quanto riguarda la salute, l'equilibrio tra la vita lavorativa e quella privata e per molte altre cose.

Desidero ringraziare il mio amico Alex Salkever, che mi ha aiutato a scrivere questo libro lavorando molto duramente. È la persona che mi ha introdotto alla scrittura, circa dieci anni fa, quando lavorava come editor presso *BusinessWeek*. Mi ha insegnato a tenere rubriche per la stampa specializzata e in seguito a scrivere libri come questo. E poi c'è John P. Harvey, il mio amico d'infanzia di Canberra, Australia, editor di questo libro. Ha svolto un ruolo fondamentale sia dal punto di vista organizzativo sia fornendo suggerimenti essenziali per dare forma alla narrazione e renderla la più chiara possibile.

Ma, più di tutti, desidero ringraziare le decine di migliaia di persone che ho incontrato e con le quali ho discusso nel corso dell'ultimo decennio. Questo libro non avrebbe visto la luce senza tutta la conoscenza, la saggezza e i pareri di cui mi avete fatto dono. Vi ringrazio infinitamente.

Infine, vorrei ringraziare le persone che raramente vengono ringraziate: la mia agente editoriale, Kathleen Anderson, e i miei editori, Neal Mallett e Jeevan Sivasubramaniam. Hanno incoraggiato me e Alex a fare una nuova stesura del libro, a fissare i nostri pensieri e a produrre qualcosa che spero possa aiutarvi a fare la differenza nel mondo in cui viviamo.