

La Fortezza

Fortitude

Massimiano Bucchi
Sociologo, scrittore e Professore di Scienza e Tecnologia nella Società.

Massimiano Bucchi
Sociologist, Writer and Professor of Science and Technology in Society.

68

Massimiano Bucchi insegna Scienza, Tecnologia e Società all'Università degli Studi di Trento, dove dirige anche il Master internazionale SCICOMM Communication of Science and Innovation. È stato visiting professor in Asia, Europa, Nord America e Oceania. È autore di saggi in riviste internazionali quali Nature, Science, PLOS ONE e di una decina di libri pubblicati in oltre venti Paesi. Tra i più recenti, Per un pugno di idee. Storie di innovazioni che hanno cambiato la nostra vita (Bompiani, 2016, tre edizioni), Come vincere un Nobel. L'immagine pubblica della scienza e il suo premio più famoso (Einaudi, 2017), Sbagliare da professionisti. Storie di errori e fallimenti memorabili (Rizzoli, 2018), Io e Tech. Piccoli esercizi di tecnologia (Bompiani, 2020). Collabora con il Corriere della Sera e con la trasmissione televisiva Superquark (Rai) condotta da Piero Angela.

Massimiano Bucchi teaches Science, Technology, and Sociology at the University of Trento, directing the international Master SCICOMM Communication of Science and Innovation. He has been a visiting professor in Asia, Europe, North America, and Oceania. He is the author of essays in international journals such as Nature, Science, PLOS ONE, and a dozen books published in over 20 countries. Among the most recent, Per Un Pugno di Idee: Storie di innovazione che hanno cambiato la nostra vita - A handful of ideas. Stories of innovations that changed our lives (Bompiani, 2016, three editions), Come vincere un premio Nobel - How to win a Nobel (Einaudi, 2017), Sbagliare da Professionisti Storie di errori e fallimenti memorabili - Being wrong as a professional. Stories of memorable mistakes and failures (Rizzoli, 2018), Io & Tech: Piccoli esercizi di tecnologia - Me and Tech. Little technology exercises (Bompiani, 2020). He collaborates with the newspaper Corriere della Sera and the television program Superquark (Rai) conducted by Piero Angela.

2021



69

AFV Beltrame Group

“Virtù” è oggi termine desueto e spesso associato con un passato arcaico oppure relegato esclusivamente all’ambito confessionale. Ma il termine ha una storia ricca e profonda che precede la tradizione religiosa.

La virtù, intesa come disposizione che induce a perseguire il bene, è stata in vari momenti storici una guida non solo etica ma anche estetica, spesso sinonimo anche di eccellenza tecnica e professionale. “Quanto per virtù e per scienza e per buone operazioni mostrasse, assai il mostrano e mostreranno le cose da lui fatte” scrive Boccaccio di Dante. Mettere a fuoco le virtù è particolarmente importante in fasi storiche di cambiamento e rinnovamento. Durante il Rinascimento, spiega lo storico della scienza Alistair Crombie, il termine “virtuoso” identificava l’impulso morale sia degli “artisti razionali” che dei primi “filosofi naturali”, come un “programma che collegava l’uomo al mondo come percettore, conoscitore e agente nel contesto della sua esistenza integrale, morale, sociale e cosmologica [...] uno stile comune nella padronanza di sé, della natura e dell’umanità”. Uno stile perfettamente incarnato da Galileo e da altre figure chiave della rivoluzione scientifica.

È singolare quindi che si parli spesso di etica nel campo dell’innovazione senza mai chiedersi quali siano le *virtù dell’innovazione*, il che poi equivale a chiedersi che cosa caratterizzi la *buona innovazione*. (Un raro e sporadico riferimento alle virtù avviene quando si parla di “circolo virtuoso” riferito all’innovazione o agli investimenti che la riguardano, un’accezione significativa ma piuttosto specifica).

Ho scritto volutamente le virtù “dell’innovazione” e non “dell’innovatore”. L’innovazione è un processo collettivo in cui gli innovatori hanno un ruolo importante, ma non

esclusivo, accanto agli utilizzatori, gli investitori, il contesto economico, sociale e culturale. L’innovazione virtuosa non discende direttamente, né necessariamente, dalla qualità morale del singolo innovatore (figure moralmente compromesse come il chimico Fritz Haber, padre delle armi chimiche, ci hanno offerto innovazioni dall’impatto straordinario come i fertilizzanti in agricoltura) ma richiede un coinvolgimento (questo sì, virtuoso), di tutte le parti in causa.

Si può, a questo punto, chiedersi se le virtù tradizionalmente intese (le cosiddette “virtù cardinali”, ovvero quelle quattro virtù che fanno da cardini per tutte le altre che vi ruotano attorno: *prudenza, temperanza, fortezza e saggezza*) possano offrirci qualche spunto per riflettere sul tema della virtù nell’innovazione, o se le caratteristiche dell’innovazione contemporanea siano tali da richiedere nuove e specifiche virtù.

Nel corso di seminari e conferenze sull’innovazione, mi è capitato spesso di sentirmi chiedere quale considerassi la qualità più importante di un innovatore. Una possibile risposta, non sempre soddisfacente per l’interlocutore, è la fortuna, intesa come capacità di trovarsi al posto giusto nel momento giusto. Un’altra caratteristica comune a molte storie di innovazioni che hanno lasciato un segno profondo è la perseveranza.

Questa qualità richiama una delle virtù cardinali, ovvero la *fortezza*.

La fortezza, talvolta identificata con il coraggio, è quella virtù morale che “permette di superare le avversità, di superare dolori e ingiustizie”. Per san Tommaso d’Aquino, la fortezza

è una “condizione di tutte le virtù”, perché esprime “fermezza nell’operare” (“Summa Theologiae”, II Parte). Senza la fortezza a sostenerlo, l’orientamento verso le altre virtù perderebbe rapidamente il proprio slancio. Non è difficile comprenderne l’importanza nel campo dell’innovazione. Il percorso che da una potenziale buona idea porta a un’innovazione capace di produrre un cambiamento significativo è costellato di difficoltà, fallimenti, vicoli ciechi lungo il quale migliaia di quelle potenziali buone idee si perdono per strada. I grandi innovatori lo sanno bene. “Se mi vengono trecento idee all’anno e alla fine una si rivela utile, mi ritengo soddisfatto” affermava Alfred Nobel, titolare di 355 brevetti tra cui i due che ne fecero la fortuna, la dinamite e la gelatina esplosiva (oltre naturalmente al premio Nobel, forse la sua invenzione più grande, senza dubbio quella che ne ha scolpito il nome nella memoria collettiva). Un’affermazione simile è spesso attribuita a un altro grande inventore, Thomas Edison.

La fortezza non è da intendere solo come qualità individuale del singolo innovatore, ma dell’innovazione in generale.

Anche gli utilizzatori devono spesso avere coraggio e perseveranza nell’adottare un’innovazione, soprattutto nelle fasi in cui mostra limiti e inefficienze: si pensi ai primi coraggiosi utilizzatori di personal computer o ai pionieri nell’utilizzo di internet. La fortezza potrebbe essere vista in senso lato anche come la capacità di alcune innovazioni di sopravvivere tra alti e bassi e fortune alterne, di ridefinire il proprio senso e utilizzo in epoche diverse. Cinema,

“Virtue” is now an obsolete term and often connected with ancient history or relegated exclusively to a religious domain. But the word has a rich and profound history that predates its spiritual tradition.

At various historical moments in time, Virtue has been a guide, ethical and aesthetic, often synonymous with technical and professional excellence as a disposition to pursue good. “How much by virtue and science and good deeds he bestowed, much will be shown of the things he did,” writes Boccaccio of Dante. Focusing on virtues is especially important in historical phases of change and renewal. The historian of science, Alistair Crombie, explains that during the Renaissance, the term “virtuoso” identified the moral impulse of both the so-called “rational artists” and the first “natural philosophers.” These persons were part of a “performance that linked man to the world as a perceiver, connoisseur, and agent in the context of his integral, moral, social and cosmological existence [...] a common style in the mastery of self, nature, and humanity”. A style perfectly embodied by Galileo and other key figures of the scientific revolution.

Therefore, it is singular that we often talk about ethics in the field of innovation without ever asking ourselves what the *virtues of innovation* are, which then equates to asking what characterizes *good innovation*. (A sporadic reference to virtues occurs when we speak of a “virtuous circle,” referring to creation or investments that concern it, a significant but rather specific meaning).

I deliberately wrote the virtues of “innovation” and not “of the innovator.” Innovation is a collective process in which innovators play an essential but not exclusive role alongside users, investors, the economic, social, and

cultural context. Virtuous innovation does not derive directly, nor necessarily, from the moral quality of the individual innovator. Morally compromised figures such as the chemist Fritz Haber, father of chemical weapons, have offered us innovations with an extraordinary impact, such as fertilizers in agriculture but requires responsibility (yes, virtuous) of all the parties involved.

At this point, we can ask ourselves if the virtues traditionally conceived (the so-called “cardinal virtues,” or those four virtues that are the cornerstones for all the others that revolve around them: *Prudence, Temperance, Fortitude, and Wisdom*) offer us some concepts to consider on the theme of Virtue in innovation, or whether the characteristics of contemporary innovation require new and specific virtues.

During seminars and conferences on innovation, I have often been asked what quality I consider essential of an innovator. A possible answer, not always satisfactory for the questioner, is luck, understood as the ability to be in the right place at the right moment. However, another characteristic common to many innovative stories that have left a profound imprint is perseverance.

This quality recalls one of the cardinal virtues, namely *Fortitude*.

Sometimes identified with courage, Fortitude is that moral Virtue that “allows us to overcome adversity, to overcome pain and injustice.” For St. Thomas Aquinas, Fortitude is a “condition of all virtues” because it expresses “firmness in working” (“Summa Theologiae,” Part II). Without

Fortitude to sustain it, the orientation towards the other virtues would quickly lose its momentum. It is not difficult to recognize its importance in the field of innovation. The path leading from a potentially good idea to innovation capable of producing a significant change is blanketed with difficulties, failures, dead ends, and thousands of those potential good ideas get lost along the way. The great innovators know this well. “If I get three hundred ideas a year and, in the end, one turns out to be useful, I feel satisfied,” stated Alfred Nobel. The owner of 355 patents, including the two which made his fortune, dynamite and explosive gelatin, is most famous for perhaps his most notable invention, the Nobel Prize, which undoubtedly has carved his name in collective memory. A similar claim is often attributed to another great inventor, Thomas Edison.

Fortitude is not to be understood only as of the individual quality of the innovator but of innovation in general.

Users must often have courage and perseverance in adopting innovation, especially in the phases in which it shows limits and inefficiencies: think of the brave first users of personal computers or the pioneers using the internet. Fortitude could also be seen in a broad sense as the ability of some innovations to survive through ups and downs and alternating fortunes to redefine their meaning and use in different eras. Cinema, radio, vinyl records, fixed telephones have proved capable of surviving repeated prophecies that predicted their imminent demise. But, of course, the same can be said of steel: strong, solid,



radio, dischi in vinile, telefonia fissa si sono rivelate capaci di sopravvivere a ripetute profezie che ne pronosticavano l'imminente scomparsa. Lo stesso naturalmente si può dire dell'acciaio: la fortezza di questo materiale è simbolica non meno che fisica, capace di sostenere fasi

A differenza di altre virtù, tuttavia, la fortezza può assumere valore negativo se orientata nella direzione sbagliata. Il coraggio può, come diceva Voltaire "fare grandi eroi o grandi criminali". Si può, e purtroppo non è infrequente, intestardirsi con fermezza e perseverare nel sostenere innovazioni senza futuro: lo fanno le aziende, gli investitori, gli Stati. La storia della tecnologia è piena di quelli che potremmo chiamare "cadaveri eccellenti": tecnologie che tecnicamente funzionavano bene, anzi benissimo, ma che sono ugualmente finite nel dimenticatoio. Viceversa, tecnologie imperfette o non impeccabili da un punto di vista puramente tecnico hanno avuto invece grande successo. Un'innovazione è qualcosa di più di un'invenzione o di una nuova tecnologia: è una potenziale buona idea (tra le tantissime che si perdono per strada) che "si fa carne", che produce effetti rilevanti sulle nostre vite perché ha intercettato un cambiamento nelle

nostre abitudini, ha saputo rispondere a un bisogno che non sapevamo di avere, a un'aspettativa silenziosa che attendeva di potersi materializzare.

Un'innovazione produce effetti rilevanti sulle nostre vite.

Come fare, dunque, buon uso della fortezza, anche nel campo dell'innovazione? Questo interrogativo naturalmente era ben presente anche alla riflessione religiosa. Santa Caterina da Siena ne scrive in una delle sue epistole ("A Bonaventura, Lettera 30"). "A questa fortezza delle vere e reali virtù, non ci fa venire ricchezza, stato, né onore del mondo, né il presumere di sé medesimo, no, ma solo il conoscenza che l'anima ha di sé, nel quale conoscenza [...] conosce la miseria e fragilità sua, ed il tempo che si vede avere perduto, nel quale poteva molto guadagnare, e conosce col lume la sua indignità e la sua dignità". Il buon uso della fortezza presuppone,

da parte degli individui come da parte delle organizzazioni, un'approfondita consapevolezza dei propri obiettivi, delle proprie potenzialità e dei propri limiti, senza farsi illudere neppure da successi precedenti.

Con questa consapevolezza, la fortezza è davvero ciò che permette di tenere dritta la barra tra difficoltà e insuccessi. Senza questa consapevolezza, essa diventa ribalda e cieca spavalderia, *hybris* tecnologica, mancanza di umiltà e scarsa intelligenza del contesto. Lo si è visto in occasione di spettacolari fallimenti della Silicon Valley; molti studiosi temono che possa avvenire anche per la spinta a testa bassa verso le auto a guida autonoma.

"Fortezza è fuggire [ciò] ch'è da fuggire; e [ciò che è] da seguire, seguire": così riassume il dilemma un altro autore tardo-medievale, Guittone D'Arezzo.

La sintonia tra la fortezza di ciò che si costruisce o rende possibile e la qualità di chi lo realizza è descritta sapientemente dal chimico e scrittore Primo Levi nel suo romanzo "La Chiave a Stella" (1978) incentrato sulla figura dell'operaio specializzato Faussonne che gira il mondo a montare gru, ponti sospesi e strutture metalliche. "Tutti i nostri tre mestieri, i due miei e il suo, nei giorni buoni possono dare la pienezza. Il suo, e il mestiere chimico che gli somiglia, perché insegnano a essere interi, a pensare con le mani e con tutto il corpo, a non arrendersi davanti alle giornate rovescie ed alle formule che non si capiscono, perché si capiscono poi per strada; ed insegnano infine a conoscere la materia e a tenerle testa". Guardando la fortezza delle sue strutture metalliche, Faussonne vi riconosce la propria e sente "il piacere del veder crescere la tua creatura, piastra su piastra, bullone dopo bullone, solida, necessaria, simmetrica e adatta allo scopo, e dopo finita la riguardi e pensi che forse vivrà più a lungo di te".

sturdy. The strength of this material is symbolic and physical, capable of going through different economic, production, and technological cycles.

Unlike other virtues, however, Fortitude can take on negative values if oriented in the wrong direction. Courage can, as Voltaire said, "make great heroes or great criminals." It is possible, and unfortunately, it is not uncommon, to be firmly stubborn and persevere in supporting innovations without a future: companies, investors, and states do it. The history of technology is full of what we could call "excellent corpses": technologies that technically worked well, indeed very well, but which have also ended up in oblivion. Conversely, imperfect or not flawless technologies from a purely technical perspective have instead been very successful. An innovation is something more than an invention or a new technology: it is a potentially great idea (among the many that get lost along the way) that "becomes flesh," which produces significant effects on our lives because it has intercepted a change in our habits, he was able to respond to a need we did not know we had, to a silent expectation that was waiting to materialize.

An innovation produces significant effects on our lives.

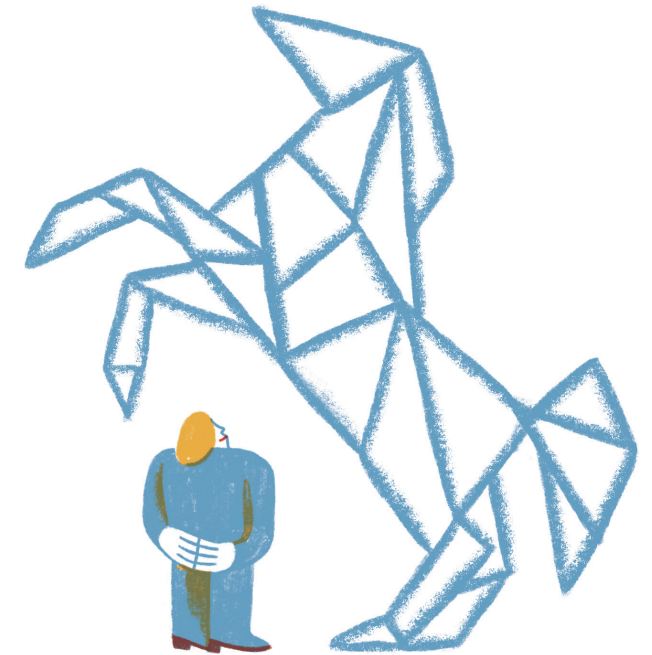
How, then, to make good use of Fortitude, even in the field of innovation? This question was, naturally, also present in religious thinking. Saint Catherine of Siena writes about it in one of her epistles ("To Bonaventure, Letter 30"). "this fortitude of true and real virtues does not bring us wealth, status, or honor of the world, nor the presumption of oneself, no... it brings us only the knowledge that the soul has of itself, in

which consciousness [...] he comprehends his misery and frailty, and when he sees himself lost, or unable to gain a lot, and he sees, through reason his indignity and his dignity". The excellent use of Fortitude (or grit) assumes that individuals and organizations are well aware of their goals, potential, and limits, without being deceived even by previous successes.

With this awareness, Fortitude allows you to keep the bar straight between difficulties and failures. Without this awareness, it becomes coarse and careless bravado, technological hubris, a lack of humility, and a lack of understanding of the context. We experienced this during the spectacular bankruptcies of Silicon Valley; many scholars fear that the same may be expected in the aggressive push towards self-driving cars.

"Fortitude is to flee [what] is to flee; and [what is] to follow, follow": this is how another late medieval author, Guittone D'Arezzo, sums up the dilemma.

Primo Levi's 1978-novel *The Wrench* wisely describes the equilibrium in strength between something built and the moral qualities of the people who create them. The novel centered on a specialized worker named Faussonne, who travels the world assembling cranes, suspension bridges, and metal structures. "All our three professions, my two and his [the main character of the book] can give a sense of accomplishment on good days. His [Faussonne's] profession, a chemist, resembles his personality as he learns to be whole, think with his hands and his entire body, and not give up during bad days when he doesn't understand



chemical formulas. Instead, he will understand them through action in the field of his work through experience to one day hold his own."

Looking at the Fortitude of his metal structures, Faussonne recognizes his grit and feels "the pleasure of seeing his creature grow, plate by plate, bolt by bolt, solid, necessary, symmetrical and suitable for the purpose. Then, afterward, he looks at it and thinks that maybe it will outlive him". The same holds for steel.

