

Sei grandi ondate di innovazione: la sesta è quella della Sostenibilità

Una nuova ondata di trasformazione è appena iniziata: l'innovazione verde che cavalca la digitalizzazione. Questa sesta ondata tecno-economica inaugurerà un'era definita dalla transizione alle fonti rinnovabili e dai flussi economici circolari. Ma si realizzerà pienamente quando consumatori, aziende e politica procederanno nella stessa direzione

By **Stefano Casini** - 27/10/2022



Immagine distribuita da Pixabay con licenza CCO

Gli storici dell'economia hanno individuato cinque grandi ondate di innovazione a partire dagli esordi della **rivoluzione industriale**. La prima, con le sue macchine e le fabbriche, ha consentito la meccanizzazione delle attività umane (1760-1830), la seconda ondata ha prodotto l'energia del vapore, l'acciaio e le ferrovie (1830-1900). La terza coincide con l'avvento dell'industria, la produzione di massa della catena di montaggio, grazie alle innovazioni nel campo della chimica e dell'elettrificazione (1900-1970).

La quarta ondata è stata creata dalla diffusione del petrolio, dell'aviazione e dell'elettronica (1945-1990). La quinta è l'**ondata digitale**, prodotta dalle tecnologie informatiche e dalle telecomunicazioni come i personal computer, internet e telefoni cellulari (dal 1985 a oggi).

Una sesta ondata è appena iniziata: l'**innovazione verde** che cavalca la digitalizzazione. Questa sesta ondata tecno-economica inaugurerà un'era definita dalla transizione alle **fonti rinnovabili e dai flussi economici circolari**.

Ogni ondata di innovazioni tecnologiche – con una durata tra i quaranta e i settant'anni – ha rivoluzionato dalla base il vecchio ordine in pochi decenni, sterminando una grande quantità di aziende, istituzioni e infrastrutture. Ognuna di queste ondate ha anche creato nuovi e vasti ambiti di opportunità e ricchezza per chi era pronto a cavalcare l'onda delle innovazioni al momento opportuno. In altre parole, ogni ondata di innovazioni ha stimolato ciò che l'economista Joseph Schumpeter chiamò "distruzione creatrice".

L'onda digitale: cambia la creazione di valore nell'economia

La quinta ondata, quella dell'onda digitale e di internet – iniziata attorno alla metà degli anni Ottanta, ma poi esplosa con gli smartphone nel nuovo millennio – ha cambiato radicalmente la struttura e la creazione di valore di tutta l'economia. All'epoca della produzione di massa, le compagnie petrolifere e le case automobilistiche erano le imprese di maggiore valore al mondo.

Per decenni hanno costituito il nucleo degli investimenti per i fondi pensione e anche per i fondi speculativi (hedge fund). Ma a oltre trent'anni dall'inizio della quinta ondata, il valore si è spostato altrove. Le prime cinque aziende al mondo per capitalizzazione di mercato appartengono alla quinta ondata: Apple, Google, Microsoft, Amazon, Facebook. Tra le imprese che primeggiavano durante l'era dei combustibili fossili, solo ExxonMobil è abbastanza grande da classificarsi alle spalle delle più grandi imprese globali.

Due motori dell'innovazione: Tecnologia ed Energia

Ma mentre sotto gli occhi di tutti si sviluppava e si estendeva il nuovo impero del digitale, un altro forte cambiamento riguardava il mondo dell'**energia**. Per esempio, dal 2010 al 2018 il costo medio di un kilowattora di energia prodotta da pannelli solari è diminuito quasi dell'80%, diventando nella maggioranza dei casi più conveniente dei combustibili fossili.

Il costo medio delle celle fotovoltaiche è calato di oltre il 90% tra il 2010 e il 2013. Un'energia più green e sostenibile riguarda abitazioni, trasporti, industria, e anche la filiera alimentare. Tutte queste innovazioni convergono a formare la nuova ondata – la sesta – di trasformazione 'disruptive', dirompente: digitale più sostenibilità.

Le cinque fasi in ogni ondata di innovazione

La studiosa di innovazione Carlota Perez distingue cinque diverse fasi in ogni ondata: eruzione, entusiasmo, punto di svolta, sinergia e maturità. "L'eruzione avviene quando crescono i finanziamenti per le nuove tecnologie del periodo, e allo stesso tempo vengono sempre più trascurati i vecchi asset", rileva la ricercatrice nelle sue analisi di scenario.

E sottolinea: "nella fase dell'entusiasmo si crea una scissione tra valore reale e valore azionario delle società sulla cresta dell'onda, con un'aspettativa eccessiva in cui il valore del capitale finanziario e quello di produzione sottostante divergono ampiamente". Un esempio è la bolla delle Dotcom del 2000, quando qualunque startup con un business plan che riguardasse l'e-commerce riusciva a trovare investitori, quando il valore in Borsa di Tiscali superò quello della Fiat.

La fase dell'entusiasmo in genere produce una bolla finanziaria, seguita da un crollo: il punto di svolta. Dopo il disastro, la fase sinergica produce una nuova età di forte sviluppo, a cui segue una fase di crescita costante in cui produzione, occupazione e valore azionario si riallineano.

Infine, durante la fase della maturità, le innovazioni raggiungono la saturazione del mercato e nei principali settori l'innovazione si fa meno dirompente, ma si registrano miglioramenti crescenti dei prodotti e dei servizi. Quindi, il margine economico e il tasso di ritorno sul capitale rallentano la loro crescita. L'ondata delle innovazioni si è a quel punto diffusa in tutti i principali settori dell'industria e della società. Tutto è pronto per l'ondata successiva.

Consumatori, aziende e politica devono procedere nella stessa direzione

Un progetto di ricerca ha identificato ventuno importanti innovazioni di consumo che hanno una potenzialità dirompente. Sei di queste, ad esempio, riguardano la **mobilità**: e-bike, bike-sharing, taxi-bus, ride-sharing, car-sharing, mobilità come servizio.

Molte altre riguardano l'ambito energetico: **impianti fotovoltaici** come i pannelli solari sul tetto con immagazzinamento dell'energia, elettricità P2P (peer-to-peer, cioè la vendita dell'energia prodotta in eccesso al vicino), la **tecnologia vehicle-to-grid (V2G)**, che consente di mettere l'energia prodotta dalle batterie degli autoveicoli al servizio della rete elettrica, **home sharing** (come Airbnb), l'internet delle cose in casa, elettrodomestici e case intelligenti con sistemi di autoapprendimento e pompe di calore.

Le trasformazioni possono guadagnare slancio grazie alla forte pressione del mercato della nuova tecnologia, come nel caso delle auto elettriche o di quelle a guida autonoma. Ma senza una risposta politica e senza l'aggiornamento e l'orientamento delle regole, le innovazioni sono spesso incapaci di penetrare in velocità e in profondità.

Le nuove ondate di innovazione devono essere abbastanza forti per superare gli ostacoli posti da strutture e infrastrutture preesistenti, fino a quando mercato e consumatori, aziende produttrici e politica procedono nella stessa direzione.

Facebook Comments

Stefano Casini

Giornalista specializzato nei settori dell'Economia, imprese, tecnologie e innovazione. Dopo il master all'Istituto per la Formazione al Giornalismo di Milano, in oltre 20 anni di attività, nell'ambito del giornalismo e della Comunicazione, ha lavorato per Panorama Economy, Il Mondo, Italia Oggi, TgCom24, Gruppo Mediolanum, Università IULM. Gli piacciono i progetti innovativi e il teatro e la cucina come una volta.