

## L'economia circolare incontra l'industria 4.0

L'economia circolare offre ampi spazi alle imprese per ripensare il proprio modo di innovare e di competere, attraverso una gestione più efficiente delle risorse, ma anche una maggiore attenzione verso il mercato secondo nuovi modelli di business. In questo percorso un ruolo decisivo lo possono dare le tecnologie ricomprese nell'ambito di Industria 4.0 - dalla manifattura additiva all'Internet delle cose (IoT).

Con queste premesse da marzo 2018 **Legambiente e il Laboratorio Manifattura Digitale del Dipartimento di Scienze Economiche e Aziendali - Università di Padova** hanno promosso uno studio finalizzato ad esplorare la relazione tra economia circolare e industria 4.0. Riportiamo i principali risultati relativi a **50 imprese** intervistate da marzo ad inizio giugno (la rilevazione è ancora in corso) su 231 imprese manifatturiere italiane che praticano l'economia circolare (identificate a partire da fonti diverse i.e. Treno Verde Legambiente).

Il principale **modello di business** praticato è legato al **recupero delle risorse** (per 30 imprese, 61,2%) o alla fornitura di **input di natura circolare** (15 imprese, 31,6%). Le principali **motivazioni** sono di natura **etica** e di responsabilità sociale d'impresa (89,6%) ovvero legate al **mercato** (aumento del valore del prodotto offerto, 81,2%), mentre il principale **beneficio** conseguito è legato al miglioramento della **reputazione aziendale** (86,6%). Le imprese hanno investito soprattutto nelle attività di **marketing e commerciali** (61,7%) e nelle attività di **R&S** e rinnovo del proprio **portafoglio prodotti** (47,9%). Un dato significativo riguarda l'occupazione: il 52% delle imprese dichiara che **l'occupazione è aumentata** a seguito dell'adozione di pratiche di economia circolare, attraverso sia l'assunzione di nuove figure professionali tecniche sia l'aggiornamento delle risorse interne (tecniche e amministrativo/gestionali).

L'investimento sul fronte dell'economia circolare è avvenuto in prevalenza con **capitale proprio** per l'80% delle imprese, attraverso la collaborazione con **fornitori di materiali** (57,8%) e **università** o centri di ricerca pubblici (48,9%), mentre risulta molto minoritario il ruolo di altri attori istituzionali (es. associazioni di categoria).

Le principali **difficoltà** non sono di natura tecnologica, quanto piuttosto legate ad una **legislazione inadeguata** o contraddittoria (48,9%) oppure connesse al **prezzo** dei prodotti "circolari" realizzati (48,9%), in cui il mercato spesso cioè non è in grado di riconoscerne - e quindi essere disposto a pagare - il reale valore, basato non solo su risorse che sono riutilizzate o riciclate (quindi apparentemente a basso costo), ma anche ad un vero e proprio processo di innovazione che ne sta alla base.

Il **25% delle imprese** investe in una o più tecnologie **industria 4.0**, prevalentemente per motivazioni di mercato (miglior servizio al cliente). **L'impatto** maggiore di tali tecnologie sul fronte ambientale riguarda la **capacità di misurare e monitorare gli input utilizzati**, grazie al ruolo giocato in particolare da soluzioni connesse a big data e cloud.

In questo quadro occorre considerare la trasformazione verso l'economia circolare come un percorso che richiede: 1) un ruolo **attivo, strategico** delle imprese nel ripensare processi interni e relazioni di filiera, in cui competenze tecniche (di prodotto, processo) si legano a competenze commerciali e di marketing per valorizzare il percorso innovativo realizzato; 2) un **ruolo abilitante giocato dalle tecnologie 4.0**, come strumento di conoscenza e monitoraggio nell'uso delle risorse e dei prodotti; 3) la disponibilità di modalità di **finanziamento** che consentano di accedere sia a capitale di rischio e di finanziamenti in grado di valutare il potenziale innovativo e di redditività delle strategie legate all'economia circolare; 4) interventi **normativi** che da un lato **semplifichino** e rendano più chiare le opportunità di riuso e riciclo dei materiali in un'ottica di "chiusura del cerchio" e dall'altro **sostengano** e spingano verso l'adozione di modelli di economia circolare (definizione di standard, acquisti verdi, ecc.).