



DA AGGIORNARE

© 2016 Guerini Next srl
via Comelico, 3 – 20135 Milano
<http://www.guerininext.it>
e-mail: info@guerininext.it

Prima edizione: luglio 2016

Ristampa: v iv iii ii i 2016 2017 2018 2019 2020

Copertina di Lorenzo Paolo Sdraffa

Printed in Italy

ISBN: 978-88-6896-092-6

Le fotocopie per uso personale del lettore possono essere effettuate nei limiti del 15% di ciascun volume/fascicolo di periodico dietro pagamento alla SIAE 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.

VERTICAL INNOVATION
La vera natura dell'innovazione
A cura di Luca Barbieri

In collaborazione con Idm Alto Adige/Südtirol

guerini**NEXT**



INDICE

- 9 PROLOGO. La vita non è un elevator pitch,
di *Luca Barbieri*
- 13 INTRODUZIONE. Innovazione,
quel che ci insegna la natura,
di *Telmo Pievani*

PARTE PRIMA

Vertical innovation nelle Alpi

- 25 Il binomio natura-territorio come fattore competitivo
per l'impresa,
di *Stefan Pan*
- 31 Artigiani digitali nell'economia internazionale,
di *Stefano Micelli e Gianluigi Toschi*
- 45 Innovare attraverso la tradizione: il modello
delle imprese familiari,
di *Alfredo De Massis ed Emanuela Rondi*
- 55 Periferie competitive: lo spazio delle città intermedie
nell'economia dell'innovazione,
di *Giulio Buciuni e Giancarlo Corò*
- 69 La ricerca scientifica cerniera tra il nord e il sud
delle Alpi,
di *Paolo Lugli*
- 75 Un technology transfer su misura di Pmi,
di *Dominik Matt*

- 83 **Industria 4.0: rivoluzione in corso,**
di *Marco Bettiol e Eleonora Di Maria*
- 97 **Cultura diffusa e creatività, un laboratorio di futuro**
tra le Alpi,
di *Antonio Lampis*

PARTE SECONDA

Storie di innovazione verticale. Viaggio tra le aziende altoatesine

- 109 **Ritratto di un territorio aperto all'Italia che innova,**
di *Hubert Hofer*
- 113 **Alpine Technologies. Da Ötzi alle funivie, tecnologie**
per vivere e proteggere la montagna
- 123 **Automotive. Una Motor Valley nel cuore delle Alpi**
- 133 **Constructions. Dalla stube alla Apple, costruire**
e abitare secondo natura
- 141 **High-Tech. Scrutando i segreti della Terra e del cielo**
- 151 **Energy & Environment. L'energia pulita del sole**
e dei fiumi per la mobilità del futuro
- 159 **Wood. La mia casa è il bosco**
- 167 **Food. Tecnologia e tipicità**
- 177 **Sportswear. Loden, Fivefingers, e... guanti da portiere**
- 187 **In numeri**

PARTE TERZA

Vision

- 191 **Noi TechPark, una casa per la Vertical Innovation,**
di *Arno Kompatscher*
- 197 **Riferimenti bibliografici**
- 201 **Gli autori**

Vertical Innovation è la piattaforma che riunisce e racconta l'ecosistema dell'innovazione sviluppatosi in Alto Adige/Südtirol e le sue partnership con il resto del Paese e dell'Europa. Un progetto editoriale di Idm Alto Adige/Südtirol, agenzia della Camera di Commercio e della Provincia Autonoma di Bolzano, accompagnato da un roadshow di eventi che mettono a confronto, faccia a faccia, le eccellenze produttive e di ricerca dei territori, stimolando la nascita di progettualità comuni.

www.verticalinnovation.it



PROLOGO

LA VITA NON È UN ELEVATOR PITCH

di *Luca Barbieri**

Avete presente la storiella dell'*elevator pitch*? In un minuto e mezzo, il tempo di un «lungo» viaggio in ascensore, un giovane aspirante imprenditore – lo «startupper», tipo umano inventato da noi giornalisti di settore per identificare giovani brillanti, pieni di idee e di progetti alla disperata ricerca di denaro per finanziarli – deve convincere un potenziale investitore a prestargli attenzione. Pochi attimi decisivi per suscitare l'interesse dell'ascoltatore e convincerlo della bontà della sua idea. Dentro o fuori, se vinci passi al secondo stadio del gioco, in caso contrario game over.

Bello, no? Dipende, diciamo.

Perché quello nato come un utile strumento di sintesi, rischia di trasformarsi in un inesorabile cono percettivo che limita e restringe il mondo dell'ascoltatore. Il nostro mondo. Utile, e anche divertente, se si tratta solo di un passaggio – principalmente comunicativo – di un processo più articolato, che vede un prima e un dopo, un esame attento e un'apertura alla relazione. Mostruoso e crudele se è tutto lì.

Sì, perché, a ben pensarci, la vita non è un *pitch*.

Tra le domande che dovremmo porre a un giovane imprenditore ce ne sono tante, troppe, che non facciamo mai. Che tipo di innovazione e di futuro vuoi costruire per te e per gli abitanti di questo pianeta? Come tratterai i tuoi collaboratori? Che stile di vita vuoi per loro, e per te?

* Giornalista, direttore editoriale di www.verticalinnovation.it

Non prendetemi per un predicatore impazzito. Parteciperò con piacere ad altre centinaia di *pitch session*. Ma che siate tecno-entusiasti o tecno-scettici, imprenditori o ricercatori, esperti di innovazione o attenti osservatori dei giorni nostri, ci sono domande che con il passare di questi formidabili anni non possiamo non porci. Non dopo la comparsa di Uber e dei ciclisti di Foodora nelle nostre città, non dopo la mostruosa crescita del monopolio di Amazon e la scommessa infinita della borsa su progetti visionari che corrono sempre sul debito e mai sull'utile.

Sempre troppo benevoli verso la Silicon Valley, dimentichiamo di porre a Jeff Bezos, Elon Musk, Mark Zuckerberg e a noi stessi la domanda chiave: al di là dei moltiplicatori, delle formule finanziarie e dei sogni di gloria, quale innovazione e quale futuro vogliamo per noi, la nostra terra e i nostri figli? Come coniugare progresso tecnologico, benessere diffuso, valorizzazione dell'ambiente e dell'uomo?

Sono domande che nascono più spontaneamente camminando in montagna che nella City. La «bolla» in cui spesso siamo immersi svanisce in fretta all'affaticarsi del fiato. Il punto di vista si allarga, la scarsità di risorse e la pluralità di fattori in campo rende chiaro che il futuro è una questione di qualità, più che di quantità. Sia che parliamo di ricerca, di impresa o di startup. Prenderne atto è il punto di partenza essenziale per superare i limiti di un modello che rischia di non essere più sostenibile.

Nasce da questa premessa, connaturata all'ambiente che l'ha prodotta, il progetto di Vertical Innovation. Un progetto chiaro: prendere ispirazione dalla natura che abbiamo intorno, valorizzare l'ambiente e l'uomo come fattori competitivi, non come limiti di bilancio, puntare sulla qualità per creare benessere diffuso e un ecosistema dell'innovazione – ricco come mai avremmo immaginato – al servizio di questo progetto.

«Le innovazioni della natura ci dicono qualcosa sulla natura dell'innovazione», scrive Telmo Pievani nell'introduzione

a questo libro. Insieme a lui, imprenditori, economisti, scienziati riflettono, tra artigianato digitale, Industria 4.0, trasferimento tecnologico e formazione, sulla natura della Vertical Innovation, partendo dal territorio che l'ha generata: l'Alto Adige/Südtirol. Un territorio che con la verticalità delle Dolomiti convive tutti i giorni e che negli anni ha dovuto costruire un modello di sviluppo industriale diffuso e a basso impatto per garantire la crescita di una provincia diventata un caso di studio. Un luogo che ora vuole aprirsi a nuove e maggiori collaborazioni, dove lo sviluppo, anche industriale, non ha compromesso l'ambiente e che ha saputo articolare specificità, nelle tecnologie alpine, nel green, nel food fino addirittura all'automotive, in grado di conquistare i mercati mondiali.

Un «miracolo» economico che poggia su basi sociali forti: una rete di volontariato con 152.000 persone attive (su mezzo milione di abitanti) e 2.150 associazioni, contaminazione linguistica e culturale sempre più forte, capacità di programmazione e responsabilità diffusa. Solo così si possono avere grandi aziende dove i dipendenti non timbrano il cartellino e dove le case vacanza sono messe a disposizione dall'imprenditore. Si chiama responsabilità verso il proprio territorio.

E quindi se un'altra immagine dell'innovazione e un'altra narrazione della natura e dei territori sono possibili – esaltando le eccellenze della manifattura dove nessuno pensa esistano, mettendone in risalto la sostenibilità sociale e ambientale senza negare limiti e contraddizioni che pur, come in ogni processo vivo, sono presenti – è forse possibile un'altra natura dell'innovazione? Una innovazione «naturale» non necessariamente disruptive, che non bruci ma crei posti di lavoro, che ampli e non riduca gli spazi di libertà personale e collettiva?

La traiettoria globale, a livello demografico, migratorio, economico chiede presa di consapevolezza e azioni rapide. Il cambiamento climatico richiede una tecnologia che deve correre più veloce degli effetti collaterali che inevitabilmente comporta, in un gioco di specchi con l'uomo che ne è ideatore.

Vertical Innovation punta alla costruzione di un dialogo costante tra territori ed eccellenze innovative. Un modello da esportazione aperto alle contaminazioni, a caccia di partnership per costruire progettualità comuni. Alla ricerca costante della vera natura dell'innovazione.

Dopo l'introduzione di Telmo Pievani, che spiegherà come innova la natura e cosa questo possa insegnarci, nella prima parte del libro una serie di contributi da parte di autori che hanno deciso di partecipare a questa riflessione proveranno a individuare quale spazio esista, nello scenario dell'innovazione italiana, per una crescita rispettosa dell'ambiente e della natura: responsabile verso il territorio, in grado di esaltare le eccellenze artigianali in chiave contemporanea. Tutto all'interno di un contesto, quello specifico del Nordest Italia, a cavallo tra diverse aree linguistiche e senza agglomerati metropolitani.

C'è spazio, nella nuova mappa mondiale dell'innovazione, per città di dimensione medio-piccola? O il futuro è appannaggio delle sole metropoli e delle sole corporation monopolistiche che in pochi anni hanno conquistato mercati immensi? Quali sono gli strumenti che questi territori e queste imprese, tipiche Pmi italiane con forte tendenza all'internazionalizzazione, stanno adottando per affrontare questa sfida?

Applicazione customizzata e ragionata di Industria 4.0 nelle linee produttive, trasferimento tecnologico dalle Università e assalto ai mercati internazionali grazie alla digitalizzazione sembrano risposte in grado di consentire una crescita verticale in equilibrio con il contesto. Nella seconda parte del libro partiremo in viaggio per scoprire alcuni casi concreti di Vertical Innovation in Alto Adige, per mettere in luce gli elementi che hanno consentito a molte aziende, partendo da un contesto geografico non scontato, di conquistare uno spazio di rilievo nel mercato restando in equilibrio con territorio, ambiente e società. Buona lettura.

INTRODUZIONE

INNOVAZIONE, QUEL CHE CI INSEGNA LA NATURA

di *Telmo Pievani*^{*}

Fare meglio, non necessariamente di più. Scommettere su un ecosistema locale ad altissima qualità e interconnessione, a partire dal quale viaggiare in tutto il mondo, anziché delocalizzare la quantità. Puntare su leggerezza e intensità, facendo co-evolvere natura e tecnologie. Su questi principi l'evoluzione biologica ha molto da insegnarci. Vertical Innovation significa non soltanto scalare altitudini per raggiungere paesaggi incontaminati e ibridarli con innovazioni pulite e di qualità, ma anche provare a leggere quanto ci sta succedendo attraverso uno sguardo verticale, uno sguardo del tempo profondo e dello spazio globale.

Adottando questo punto di vista «montano», emerge un'intersezione cruciale. Da un lato, il cambiamento climatico, le migrazioni, l'urbanizzazione squilibrata, l'invecchiamento della popolazione disegnano tendenze globali – ambientali, sociali, fisiche – che stanno riconfigurando la geografia economica, politica e culturale del pianeta. Dall'altro, la globalizzazione e la digitalizzazione sono le dinamiche di fondo di ogni riflessione contemporanea sullo sviluppo delle economie, sui conflitti sociali, sulle identità culturali.

Detto in altri termini: da un lato una crisi planetaria (e dunque di per sé una transizione ambivalente) di tipo ambientale e sociale; dall'altro la noosfera internettiana, i robot, l'intelligenza artificiale, l'editing genetico, l'internet

^{*} Dipartimento di Biologia, Università degli Studi di Padova.

delle cose, le nanotecnologie e i nuovi materiali, le neuroscienze, cioè tumultuose frontiere di innovazione tecnologica i cui primi segni sono già presenti nella società e nell'economia attuali. Nell'era dell'Antropocene vecchie dicotomie sono saltate: tra naturale e artificiale; tra tecno-scettici e tecno-entusiasti; tra ricerca pura e applicata; tra locale e globale. La scienza e la tecnologia che sono state parte del problema (combustibili fossili, produzione di massa, inquinamento, sfruttamento indiscriminato delle risorse) sono ora indissolubilmente parte della soluzione, cioè quella di lavorare sull'innovazione sostenibile e su modelli di sviluppo diversificati.

Ma di quale innovazione verticale parliamo, esattamente? Non solo dei processi e dei prodotti, ma anche e soprattutto degli ecosistemi bio-tecnologici che possiamo progettare. Noi esseri umani co-evolviamo con le nostre tecnologie da più di tre milioni di anni, costruendo e ricostruendo nicchie eco-culturali cangianti. L'evoluzione biologica infatti non è quel gioco banale di competizione spietata – nella grande e indistinta «giungla del mercato» – che un certo darwinismo stereotipato da divulgazione di massa ha propagandato per qualche decennio. L'evoluzione è un processo assai più complicato e assai meno lineare, pur sempre darwiniano (cioè basato su variazioni individuali e processi ecologici), in cui tuttavia i nostri comportamenti modificano le nicchie ambientali in cui siamo immersi e a loro volta queste modificazioni retroagiscono su di noi, cambiandoci. Noi trasformiamo attivamente l'ambiente, e per converso le pressioni selettive ambientali così modificate trasformano noi, in un processo ricorsivo che diventa ancor più complesso quando l'evoluzione intreccia, come nel nostro caso, fattori biologici e culturali. Pensiamo a quanto ci sembra armonioso, bello e intatto, in una parola «naturale», il paesaggio altoatesino e a quanto, in realtà, esso sia il frutto di un lunghissimo processo di co-evoluzione tra sapienti interventi umani e natura talvolta recalcitrante, tra afflussi esterni e diversificazioni interne.

Su scala del tutto differente, che cos'è il riscaldamento climatico se non un (pericoloso) esperimento planetario in cui una specie di mammifero, in virtù di un insieme di attività tipiche del suo sviluppo tecnologico ed economico vorace e predatorio, sta forzando il sistema geochimico globale verso temperature più elevate e, per tutta conseguenza, comincia oggi a sperimentare gli effetti di ritorno di questa gigantesca costruzione di nicchia? La biosfera in passato ne ha già viste di tutti i colori e si è ripresa con formidabile resilienza; il vero problema siamo noi: riusciremo a conservare per le future generazioni i servizi ecosistemici che finora hanno garantito le discrete condizioni di benessere di cui ha goduto una parte della popolazione umana?

Un altro esempio, dal passato. Noi oggi pensiamo all'agricoltura, inventata una dozzina di millenni fa in diverse parti del globo, come al dominio del «naturale», ma in realtà si è trattato del più grande esperimento di ingegnerizzazione degli ecosistemi terrestri mai realizzato. Alcune specie vegetali e animali hanno cominciato a produrre beni in sovrappiù, utili all'umanità, come naturalmente non avrebbero mai fatto. La selezione artificiale le ha trasformate radicalmente, sul piano morfologico e genetico. Ma dal loro punto di vista, piante e animali addomesticati hanno furbamente usato noi umani come veicoli di diffusione. Da quel momento le traiettorie di sviluppo tecnologico si sono diversificate da popolo a popolo sulla base di una molteplicità di cause prossime e remote: l'ecologia, l'orografia, la qualità e disponibilità di specie domesticabili, le organizzazioni sociali, la demografia, la disposizione dei continenti, le storie locali contingenti, comprese quelle del popolamento alpino. Il risultato è che la superficie terrestre, per via tecnologica, non è mai più stata la stessa. Anche questo fu un grande esperimento di costruzione di nicchia.

Con il loro sguardo tarato sui tempi lunghi, gli evolucionisti sanno che ciò che sembra a prima vista una subitanea rivoluzione con uno zoom ravvicinato rivela di essere invece una

complessa «transizione», cioè un processo ben più complesso di innovazioni locali («fiammate di innovazione» culturale), diversificazioni culturali, stagnazioni isolate, esperimenti falliti (l'innovazione si spegne insieme alla popolazione che l'ha portata, spesso a causa di crisi ecologiche), reti sociali di condivisione delle innovazioni che raggiungono una tale massa critica da decretare il successo duraturo di una certa cultura materiale a scapito di altre, espansioni geografiche degli innovatori di successo, convivenze e ibridazioni con altre culture (comprese, fino a 40 millenni fa, quelle di altre specie umane che hanno convissuto con i nostri antenati *Homo sapiens*, per esempio i Neanderthal, lungo tutta la fascia prealpina).

La creatività umana non si è evoluta come un'abilità intellettuale individuale, bensì come la «quota di innovazione» che una data società umana poteva permettersi. In un equilibrio instabile tra adesione alle norme e libertà di sperimentare nuove soluzioni, le differenti condizioni ecologiche e demografiche hanno prodotto nell'evoluzione recente del genere *Homo* (e in più specie umane) da una parte società rigide, con poca tolleranza verso la devianza, e dall'altra società più rilassate, con norme più deboli e molta tolleranza verso i devianti. È in queste ultime che in passato si sono prodotte – in modo plurale e punteggiato – le innovazioni culturali e tecnologiche tipicamente umane. Laddove invece le condizioni di vita erano più severe, la creatività poteva diventare un lusso troppo costoso sul piano adattativo. Quindi la capacità di innovazione sarebbe figlia della devianza, più precisamente della possibilità di tollerare sperimentazioni comportamentali e culturali in presenza di pressioni selettive rilassate. A pensarci bene, la dinamica non è cambiata di molto oggi.

Dobbiamo quindi discernere, nel XXI secolo, le innovazioni che possano favorire una transizione per noi propizia, prolungando il nostro finora sbalorditivo esperimento di sopravvivenza e di conoscenza del mondo. Diversamente, lasceremo il pianeta nelle mani di altre creature. Simili staffet-

te sono già avvenute in passato. Nulla di sorprendente, quindi, se non il fatto che per la prima volta il rischio sfiora una specie che ha la consapevolezza di sé e di quanto sta avvenendo: i dinosauri non si accorsero che stavano per estinguersi quando il cielo fu solcato dal bolide infuocato; noi adesso il meteorite ce lo stiamo fabbricando da soli e questo non è molto «sapiens».

Le innovazioni della natura ci dicono qualcosa sulla natura dell'innovazione. Un aiuto per discernere le innovazioni positive del XXI secolo ci viene dal comprendere a fondo il processo evolutivo stesso che contraddistingue le tecnologie. Esso si basa su tre processi analoghi a quelli biologici, integrati da altri meccanismi che invece differiscono da quelli biologici. Il primo tipo di processi si riferisce alla «mutazione», o meglio alle sorgenti di «variazione», cioè in campo culturale la capacità di creare e di diversificare gli artefatti e le loro modalità di produzione. La variazione (novità) può essere dovuta a cause molteplici: a fattori socio-culturali ed economici esterni, a fattori psicologici e intellettuali interni, o a un mix di entrambi. Ciò che conta per alimentare il processo evolutivo è che questa variazione sia costante e sufficiente. Ovviamente le mutazioni nel campo degli artefatti sono intenzionali e non meramente casuali come in biologia: contengono cioè una direzionalità progettuale e una strategia per avere successo, che sono del tutto assenti nelle mutazioni genetiche. Nascono per essere eseguibili, per rispondere a un problema, per fantasia, per raggiungere un obiettivo materiale o immateriale.

Inoltre, come ha spiegato molto bene nei suoi lavori William Brian Arthur, nell'innovazione tecnologica non si inizia mai dal nulla, ma si ricombinano e si ibridano tecnologie già esistenti, riorganizzandole attraverso principi progettuali e d'uso nuovi. Si parte dal materiale a disposizione e lo si ricombina, ci si muove da vincoli e moduli preesistenti, in una continuità di cambiamento a partire dal riuso creativo e tal-

volta rivoluzionario di ciò che già esiste, in una sorta di dialettica fra stato esistente degli artefatti e cambiamento. Questo «bricolage evolutivo» è alla base sia dell'evoluzione biologica sia dell'innovazione tecnologica.

La letteratura scientifica nel campo della storia delle tecnologie è ricca di alberi genealogici ramificati di specifiche invenzioni o specifici artefatti. Se ogni tecnologia è un assemblaggio di componenti interne, ciascuna delle quali ricorsivamente è a sua volta una tecnologia, la novità tecnologica nasce dalla ricombinazione di componenti che già esistevano, e questo processo descrive una dinamica di ereditarietà verticale continuativa e fluida (evoluzione combinatoria) in cui elementi costruttivi, apparecchi, metodi e processi già esistenti vengono trasmessi alla generazione tecnologica successiva attraverso riconfigurazioni, nuove ibridazioni, conversioni funzionali, riadattamenti, riusi.

Il secondo tipo di processi evolutivi riguarda l'ereditarietà, ovvero quale destino popolazionale hanno la variazione e la diversità generate. La trasmissione preferenziale di una certa variante culturale o tecnologica può dipendere dal suo contenuto (efficienza, rilevanza, facilità di comprensione), dalla frequenza (cioè da quanti la adottano e dal conseguente conformismo) e dal desiderio di emulazione (se il portatore della variante culturale gode di prestigio e potere). Come ha insegnato il genetista Luigi Luca Cavalli Sforza, rispetto a quella biologica l'evoluzione culturale ha sia una dimensione verticale (un'ereditarietà genealogica e storica, di padre in figlio per intenderci, o sotto forma di tradizioni culturali e artigianali adottate da un gruppo sociale), sia una dimensione orizzontale (il contagio subitaneo delle idee più creative e innovative). Questa differenza rende l'evoluzione culturale e tecnologica molto più veloce di quella biologica, perché non occorre attendere la lenta sopravvivenza differenziale dei portatori di varianti favorevoli nel corso di più generazioni.

Un altro schema di diffusione storicamente decisivo – an-

che per le Alpi, da sempre barriera geografica e terra di passaggio al contempo – è poi la migrazione, cioè lo spostamento geografico (con conseguenti incontri, scontri, meticciami, ibridazioni, prestiti) tanto di variazioni genetiche quanto di abilità tecnologiche, conoscenze e artefatti, causato dallo spostamento fisico di popolazioni e individui.

Infine, il terzo tipo di processi raggruppa i meccanismi selettivi e riguarda i parametri di contesto (ecologici in senso lato) che decidono il successo differenziale delle variazioni di cui sopra nel loro diffondersi e trasmettersi. In *The Evolution of Technology* del 1988, lo storico delle tecnologie George Basalla già elencava con profusione di esemplificazioni i fattori selettivi operanti nel campo degli artefatti: fattori economici, militari, sociali, culturali. In diversi studi si discute oggi, poi, di «selezione di gruppo culturale», per indicare un processo di successo differenziale di certi gruppi umani su altri nel corso della storia, dovuto per esempio all'adozione di determinati schemi di organizzazione sociale o di particolari sistemi di credenze che avrebbero favorito la coesione sociale e l'espansione del gruppo a scapito di altri. Nell'evoluzione delle tecnologie però non vince necessariamente la tecnologia migliore in assoluto, in un dato momento, in termini di prestazioni ed efficienza. Le canalizzazioni contingenti della storia possono avere un ruolo, a scapito dell'efficienza adattativa (altrimenti non si spiegherebbe perché continuiamo a installare sui nostri computer la subottimale tastiera «qwerty», originatasi con le prime macchine da scrivere ottocentesche a martelletti).

Tutto ciò è complicato dal fatto che *Homo sapiens* è un trasformatore accanito delle proprie nicchie eco-culturali. Il processo di costruzione di nicchia spiega bene, per esempio, il fenomeno dell'essere «nativi di» una tecnologia: è l'ecosistema tecnologico in cui si nasce che fornisce le pressioni selettive di base (culturali e sociali) che influenzano lo sviluppo cognitivo e sociale. Il cervello umano sembra sem-

pre lo stesso ma, siccome è plastico e si sviluppa per due terzi dopo la nascita, crescere in un nuovo paesaggio tecnologico è come nascere in un mondo diverso che ridefinisce le nostre relazioni con la realtà. Quel cervello tecnologicamente ri-alfabetizzato a ogni generazione è fisicamente, biologicamente – non solo culturalmente – diverso da quelli della generazione precedente. Siamo attornati, insomma, da un' *ecologia tecnologica* che ci fa pensare diversamente e che al contempo coopta competenze antiche come il multi-tasking, tipiche di una mente plastica, flessibile e versatile, adattata da due milioni di anni ad ambienti che cambiano incessantemente.

L'evoluzione bio-tecnologica in cui siamo immersi, tra accelerazioni e pause, sembra alquanto imprevedibile. Una transizione rivoluzionaria può cambiare la nicchia eco-tecnologica in modo tale da scatenare una radiazione di ulteriori piccole novità: si pensi per esempio a come il *genome editing* sta stravolgendo le biotecnologie. Per le stesse ragioni di non linearità ecologica, può anche avvenire il contrario, cioè che un'innovazione tecnologica potenzialmente rivoluzionaria tardi ad affermarsi e sia vittima di lunghe inerzie e resistenze di sistema (economiche, politiche, psicologiche): il videotelefono esiste dal 1964 ma ci sono voluti più di 40 anni prima che, complice il web, fosse accolto e integrato nella nicchia eco-tecnologica umana; anche internet ci ha messo un po' prima di essere compreso.

Insomma, l'ecosistema tecnologico cambia insieme con i suoi attori e si auto-rigenera attraverso le ricombinazioni e le ibridazioni tecnologiche, come appunto dimostra l'intreccio di natura, qualità della vita, centri di ricerca, incubatori d'impresa, artigianato di qualità e turismo sostenibile che il progetto Vertical Innovation promuove in Alto Adige. Per dare una cornice concettuale a casi come questi, insieme a Luca De Biase ho proposto una teoria «ecologica» del cambiamento tecnologico, non soltanto nel senso della conservazione dell'ambiente naturale, che pure è una com-

ponente essenziale, ma anche nel senso delle dinamiche ecologiche radicali, cioè inter-dipendenze e co-evoluzioni, che si sono innescate tra artefatti, invenzioni, progetti e società umane locali.

Una simile teoria ecologica valorizza appieno i fattori di accelerazione e di contingenza (cioè di dipendenza dalla storia) della co-evoluzione tecnologica. Il processo ricorsivo di costruzione di nicchia si applica infatti anche all'interno dell'evoluzione tecnologica *tout court* e può generare accelerazioni di crescita: l'irruzione di nuovi prodotti e nuovi processi tecnici (per esempio la nascita dell'industria automobilistica o quella della videoregistrazione, o l'immersione in un dato «ambiente» di programmazione informatica) genera nuovi comportamenti e quindi nicchie di mercato, nuovi bisogni potenziali, nuove ricerche, da cui scaturisce ricorsivamente un'intera famiglia di ulteriori potenziali innovazioni ottenute per ricombinazione e ibridazione di tecnologie già esistenti.

Le innovazioni nascono da una richiesta, da un bisogno materiale o immateriale, ma la loro esuberante diversità non è riducibile alle necessità del momento, va oltre e le trascende. Le innovazioni si alimentano delle nostre narrazioni e delle nostre metafore, quelle buone (pensarci in relazione ecologica con le tecnologie; immaginare tecnologie «conviviali», etiche e sostenibili) e quelle fuorvianti (prima fra tutte, la retorica della rincorsa all'ultimo modello di qualsiasi gadget). Più scambi di conoscenze ci sono, più reti di comunicazione tra ricercatori si sviluppano, più meticcianti tra domini differenti nascono, e più l'innovazione tecnologica e progettuale prospera. Frutto di un'opera collettiva che nessun attore singolo per quanto potente può dominare né prevedere, l'evoluzione tecnologica futura sfugge alle predizioni e ai vaticini.

Per far fronte a quella intersezione tra crisi ambientale e necessità di innovazione da cui abbiamo preso le mosse in questa introduzione, occorre attingere alla meno praticata

delle virtù contemporanee: la lungimiranza. Dobbiamo produrre innovazioni ecologicamente e socialmente responsabili i cui effetti positivi saranno goduti dalle generazioni future, cioè da soggetti che ancora non esistono e che non possono accampare diritti. Per noi è uno sforzo cognitivo notevole, perché non ci viene intuitivo prendere impegni morali che non abbiano una prossimità nello spazio e nel tempo. Ma l'evoluzione in questo caso ci obbliga a superare i nostri stessi limiti cognitivi e a sforzarci di avere una visione: essere realisticamente lungimiranti verso il passato, da evolucionisti, ed essere realisticamente lungimiranti verso il futuro, da altruisti. Le idee e le rinfrancanti storie alpine che seguono in questo libro rappresentano, ciascuna, un prezioso esercizio di lungimiranza.



PARTE PRIMA

VERTICAL INNOVATION NELLE ALPI



Il rispetto e la valorizzazione dell'ambiente sono tra i valori ormai maggiormente richiesti dai consumatori. Ma al di là delle politiche di comunicazione e marketing, come si valorizza nel concreto questo binomio? Come si possono ottimizzare i limiti imposti dalla natura come elemento competitivo? Ecco la risposta di un imprenditore che in questi anni ha fatto della propria visione la visione di un'intera categoria.

IL BINOMIO NATURA-TERRITORIO COME FATTORE COMPETITIVO PER L'IMPRESA

di *Stefan Pan* *

Viaggiano per il mondo alla conquista di nuovi mercati, ma hanno radici ben solide sul territorio. È una caratteristica che contraddistingue gran parte delle più innovative aziende italiane e che in Alto Adige assume un significato ancor più profondo e diventa un circolo virtuoso dal quale nascono impulsi sempre nuovi: il territorio è sì fattore competitivo per l'impresa, ma è anche l'impresa che diventa fattore competitivo per il territorio trasformandosi in ambasciatrice dei suoi valori e delle sue eccellenze. Iniziamo insieme questo viaggio in Alto Adige e tra le sue imprese e andiamo a scoprire cosa, a Bolzano, significa territorio come fattore competitivo, tenendo sempre a mente che territorio e natura sono un binomio indissolubile. Una sorta di «eco-sistema» in accezione allargata, dove le sinergie tra i diversi elementi – economia, ambiente, società – sono talmente forti da rendere l'intera regione un catalizzatore di idee che – proprio come la natura – cresce e crea crescita per gemmazione, contamina positivamente i territori vicini e da questi si fa contaminare accogliendone le migliori idee, trasforma i confini da linee di divisione in linee di incontro.

Le imprese che si trovano in Alto Adige hanno la fortuna di lavorare in un territorio splendido. Le vette innevate, i panorami mozzafiato, la cura per i particolari, i vigneti e i

* Vice presidente per le Politiche Regionali e Coesione Territoriale di Confindustria.

frutteti ordinati che ricoprono le vallate. Turismo e agricoltura: a una prima rapida occhiata è questo l'Alto Adige che resta impresso. Ma se dallo sguardo fugace passiamo a quello dell'osservatore attento il quadro cambia. È come una bellissima pianta in fiore che spunta dal terreno. Ciò che rende forte la pianta, che la fa vivere e fiorire, a prima vista spesso non si nota neppure. È così anche con le imprese produttive dell'Alto Adige.

A dispetto di ciò che molti credono, l'Alto Adige è un territorio fortemente manifatturiero. Quasi un quarto del prodotto interno lordo provinciale è generato da questo settore, nessun altro comparto economico ha la sua stessa capacità di produrre benessere e occupazione. Il turismo o il commercio, per esempio, producono rispettivamente poco più del 10% del valore aggiunto altoatesino, mentre l'agricoltura si ferma a poco più del 5%.

Il legame delle imprese produttive altoatesine con il territorio è solidissimo e si traduce in tanti modi diversi. Per esempio nella mentalità e nella voglia di fare della gente, delle collaboratrici e dei collaboratori delle aziende altoatesine. Le imprese manifatturiere della Provincia di Bolzano si contraddistinguono per una produttività che è ai livelli di quelle di regioni di eccellenza europee come Baviera e Tirolo.

Il legame con il territorio si vede anche nella cultura aziendale. Quante delle imprese altoatesine devono il loro successo al saper essere punto di collegamento tra due culture diverse, al saper unire il meglio dei due mondi, quello tedesco e quello italiano! Siamo una terra aperta, sappiamo come far sentire bene chi viene da noi, che siano turisti, collaboratori o potenziali clienti.

Essere legati al territorio per le imprese produttive altoatesine significa anche promuoverlo al di fuori dei confini provinciali. È manifatturiero l'85% dell'intero export altoatesino, i prodotti made in South Tyrol si trovano in più di 170 Paesi in tutto il mondo. Alimentari, metalmeccanica, legno, tecnologie alpine sono solo alcuni dei settori in cui le azien-

de altoatesine sono leader a livello globale: le nostre imprese sono state capaci di realizzare impianti di risalita che raggiungono anche le montagne più inaccessibili, di produrre sistemi ottici utilizzati dai telescopi della Nasa o di costruire grandi strutture e edifici diventati emblema di manifestazioni come le Olimpiadi invernali o l'Expo in Italia.

Essere legati al territorio vuol dire averne cura e non abbandonarlo a se stesso. Anche questo è un punto di forza del sistema produttivo altoatesino. L'industria altoatesina non è concentrata solamente nei grandi centri abitati. L'industria altoatesina è il primo datore di lavoro nelle zone rurali. Distretti come quello dell'automotive in val Pusteria oppure quello high-tech in valle Isarco sono esempi concreti di come le imprese altoatesine riescano a produrre e a restare competitive anche in aree della provincia in cui nessuno si aspetterebbe di trovare una fabbrica e dove invece le fabbriche – fabbriche intelligenti, che al loro interno hanno tanti posti di lavoro altamente qualitativi – costituiscono il cuore pulsante del territorio.

Le imprese produttive dell'Alto Adige sanno bene quanto vale il loro territorio. Chi da sempre è abituato a vivere in montagna sa che le risorse sono scarse e che ciò che è prezioso va utilizzato in maniera sostenibile ed efficiente. Accade così con le aree e le superfici. Una minima parte del territorio altoatesino è effettivamente utilizzabile: non arriviamo neppure al 10% della superficie complessiva. Le imprese produttive utilizzano una porzione minima di questa parte già piccola di per sé: se il territorio dell'Alto Adige fosse un campo da calcio, le zone produttive coprirebbero appena l'area che sta dietro a una delle due porte. Eppure, su questo piccolissimo fazzoletto di territorio, viene prodotta la maggior parte della ricchezza e vengono creati la maggior parte dei posti di lavoro della nostra provincia.

Un discorso simile vale per il consumo energetico: l'Alto Adige è una terra ricca per quanto riguarda la produzione di elettricità, più del 10% dell'intera produzione idroelettrica

nazionale proviene dal nostro territorio. L'Alto Adige produce il doppio dell'energia elettrica che consuma, ma le imprese produttive continuano a investire per diventare sempre più efficienti e utilizzarne solo lo stretto indispensabile. Si spiega così il fatto che, mentre l'industria altoatesina oggi produce 10 volte tanto rispetto agli anni Settanta, nello stesso periodo i consumi energetici delle aziende manifatturiere sono calati di quasi un terzo: anche questo significa essere legati al territorio.

Quando si parla di territorio come fattore competitivo la carta vincente è quella del gioco di squadra. Un territorio è competitivo a lungo termine solo se tutti collaborano al suo sviluppo: imprese, famiglie, società civile, amministrazione pubblica. Anche da questo punto di vista l'Alto Adige è un territorio fortunato. La *Sozialpartnerschaft*, il dialogo costruttivo tra i partner sociali, sul nostro territorio è realmente vissuta e di esempi ne esistono numerosi. Quello che negli anni recenti abbiamo avuto modo di far conoscere maggiormente anche al di fuori dei nostri confini è il sistema di formazione duale, quella che nel resto d'Italia spesso viene chiamata alternanza scuola-lavoro ma che da noi non è alternanza, bensì formazione doppia: «a scuola e in azienda» e non «a scuola o in azienda». È un percorso di crescita che affianca teoria e pratica, che permette ai giovani di applicare fin da subito le nozioni imparate in classe e consente alle aziende di individuare i migliori talenti da inserire nel mondo del lavoro. È uno dei segreti che assicura competitività non solo economica ma anche sociale al nostro territorio, perché grazie a un tasso di disoccupazione tra i più bassi a livello europeo l'Alto Adige può contare su pace sociale e benessere.

Le nostre imprese si muovono a livello globale e quando parliamo di territorio come fattore competitivo non possiamo non metterci in relazione con il resto del mondo. Soltanto l'Unione Europea nelle sue rilevazioni statistiche conta 276 regioni, 276 territori diversi che giocano tutti la partita della competitività. L'Alto Adige possiede molte caratteristi-

che pongono il suo territorio tra i laboratori d'eccellenza della casa comune europea: piena occupazione, un Pil pro capite tra i più alti d'Europa, la presenza di aziende eccellenti di tutti i settori, l'elevata qualità della vita riferita a benessere, pace sociale, servizi pubblici. Un territorio competitivo però si mette in gioco ogni giorno e guarda anche al potenziale di miglioramento. Nel caso della Provincia di Bolzano questo potenziale riguarda diversi fattori: l'aumento della spesa per ricerca e sviluppo, l'incremento del numero di aziende esportatrici, una migliore raggiungibilità a tutti i livelli, la crescita dimensionale delle imprese e uno sviluppo più equilibrato per quanto riguarda costo della vita e della casa. Il gioco di squadra, la *Sozialpartnerschaft*, è indispensabile per sfruttare appieno il potenziale di miglioramento che esiste in questi campi e per rafforzare ulteriormente quelli che sono già i nostri punti di forza.

Anche la capacità di affrontare insieme queste sfide fa di un territorio un fattore realmente competitivo per le imprese. In questo senso possiamo ambire a restare laboratorio di idee e a rendere sempre più fruttuoso quel circolo virtuoso che rende il territorio fattore competitivo per le imprese e le imprese fattore competitivo per il territorio.

Nonostante la crisi, il Nordest d'Italia in questi anni ha saputo offrire spunti di grande interesse su come il made in Italy di qualità possa conquistare i mercati internazionali adottando strumenti – produttivi e comunicativi – contemporanei e digitali. La customizzazione spinta dei prodotti, la prospettiva volta a valorizzare il territorio e la cultura che sono alla base della scelta del consumatore, il dialogo serrato con la committenza sono strumenti che hanno aiutato le aziende, dall'Alto Adige al Friuli, a trovare una loro nuova dimensione. Con all'orizzonte nuove sfide che riguardano dimensione aziendale e formazione, dalle quali (si veda il sistema duale tedesco e la sua declinazione altoatesina) i territori possono imparare reciprocamente.

ARTIGIANI DIGITALI NELL'ECONOMIA INTERNAZIONALE

di *Stefano Micelli** e *Gianluca Toschi***

Un modello di crescita originale

Marrone è un marchio leader nella produzione di cucine per ristoranti di alta qualità e alberghi di livello internazionale. L'azienda è stata rilevata dall'attuale imprenditore, Armando Pujatti, una decina di anni fa ed è stata rilanciata sulla base di nuove linee strategiche, guardando al mercato internazionale e investendo in maniera sistematica in innovazione tecnologica a livello di processo e di prodotto. In pochi anni, l'impresa ha saputo conquistare una sorprendente visibilità sul mercato mondiale facendo leva su una capacità di progettazione e di produzione *taylor made*: i banchi cottura, fiore all'occhiello della casa di Pordenone, sono pensati specificatamente per chef e spazi di destinazione. L'attenzione per le cucine regionali, in particolare in Asia, ha permesso a Marrone di tradurre questa capacità sartoriale in accreditamento presso le principali catene alberghiere asiatiche e in margini di produzione sostenuti.

Una visita agli spazi produttivi, a pochi chilometri da Pordenone, restituisce con chiarezza il percorso avviato da questa impresa che, in pochissimi anni, ha visto crescere fatturato e dipendenti in modo sorprendente. Grandi open space ospitano progettisti, tecnici e commerciali che lavorano fian-

* Università Ca' Foscari di Venezia.

** Fondazione Nord Est.

co a fianco sfruttando una comune infrastruttura digitale che consente la messa a punto di soluzioni su misura per clienti particolarmente esigenti e un'attenta attività di analisi dei preventivi. Ogni progetto prende forma grazie a software di modellazione che attingono a una libreria di moduli costantemente aggiornata: ogni volta che un cliente presenta un problema, chi progetta e chi vende ha la possibilità di verificare cosa è stato già fatto e in che misura potrebbe essere utile per sviluppare una nuova richiesta.

Una volta approvati dalla committenza, i progetti passano alla fase di realizzazione. All'interno del grande capannone che ospita i laboratori di produzione non c'è traccia di una catena di montaggio di tipo tradizionale. La manifattura delle cucine è strutturata in isole di lavoro dove trovano spazio le più recenti tecnologie della manifattura digitale: macchine per il taglio laser di ultima generazione, robot sviluppati *ad hoc* per la saldatura di componenti speciali, sistemi di verifica digitale per la conformità delle geometrie dei prodotti. A ogni postazione, è possibile osservare il lavoro attento di due o tre addetti che governano fasi critiche del processo. Colpisce la loro autonomia e la loro capacità di auto-organizzazione, negli spazi di manovra definiti da una tempistica condivisa da un sistema gestionale integrato.

Il caso Marrone racconta un modo specifico e originale di crescita. Parla di un'idea di valore che non nasce necessariamente dalla possibilità di sfruttare grandi economie di scala ma deriva principalmente dalla capacità di personalizzare soluzioni su misura per una clientela esigente. Racconta di una proiezione internazionale promossa senza esitazioni, alla ricerca di opportunità di mercato a scala globale. Suggerisce un'idea di tecnologia capace di saldarsi a una consolidata tradizione manifatturiera ancora oggi in grado di fare leva su una passione per il lavoro ben fatto e su un continuo sforzo di miglioramento a tutti i livelli dell'organizzazione di impresa.

A ben guardare le statistiche sull'internazionalizzazione e

sulla competitività del sistema produttivo italiano, l'esperienza di Marrone è tutt'altro che un caso isolato. I tre pilastri su cui si è costruita la sua crescita – economie di varietà e personalizzazione, internazionalizzazione e un utilizzo originale delle tecnologie della manifattura 4.0 – costituiscono i presupposti di tante altre imprese che in questi anni hanno dimostrato di saper reagire alla crisi dimostrando il potenziale di tanta manifattura di qualità nel nostro Paese. Questo modello di impresa ha trovato, in particolare nel Nordest, una serie di protagonisti che oggi raccolgono i risultati del loro lavoro nei settori tipici del made in Italy ma anche in comparti di attività meno noti all'opinione pubblica come la chimica e la cosmetica. È importante mettere a fuoco questi nuovi «artigiani globali» perché il loro potenziale non si limita alla crescita del Pil e dell'export ma contribuisce a rinnovare una cultura del lavoro e una vitalità dei territori che è parte integrante del sistema economico italiano.

Oltre la dimensione

Quando si utilizza la parola «artigiano» l'associazione al tema della piccola impresa è quasi un automatismo. È comprensibile. Il nostro impianto giuridico, a partire dalla Costituzione, così come l'organizzazione del mondo della rappresentanza degli interessi economici hanno contribuito a consolidare l'idea di artigiano legata principalmente alle dimensioni di impresa. Se a lungo la contrapposizione fra l'artigiano che lavora secondo tecniche tradizionali e l'impresa industriale che sfrutta su grande scala le tecniche di produzione derivate da scienza e tecnologia ha avuto un senso, oggi queste distinzioni tendono a essere meno interessanti, almeno da un punto di vista strettamente economico.

In occasione del seminario annuale di Symbola, Alessandro Profumo, da poco presidente di Leonardo Finmeccanica, ha raccontato l'attività di tante realtà del suo gruppo in

modo decisamente originale. Le produzioni di Leonardo, riferimento per l'high-tech nazionale, riflettono in modo sorprendente alcuni tratti caratteristici della tradizione artigianale italiana. Chi ha la possibilità di guardare da vicino come si costruiscono gli aerei e gli elicotteri del gruppo (così come le navi da crociera e i maxi yacht) si rende conto immediatamente che la forza della manifattura di uno dei principali gruppi industriali italiani non è tanto nell'efficienza delle sue catene di montaggio quanto piuttosto in un modo di operare che ricorda la manifattura artigianale riproposta in chiave high-tech.

Le ragioni di questa somiglianza sono principalmente due. La prima ha a che fare con il modo di progettare nuovi prodotti e di gestire la relazione con il cliente. I prodotti di imprese come Finmeccanica nascono da un dialogo serrato con la committenza che si manifesta in modo competente e che chiede di essere parte attiva nella progettazione del prodotto. Il vantaggio competitivo delle imprese, in questo caso, sta nella capacità di ascoltare e di personalizzare l'offerta sulla base delle richieste della clientela. Una seconda analogia riguarda il processo produttivo: il modo in cui realizzano aerei ed elicotteri assomiglia molto a quello di una bottega. Non certamente la bottega di Geppetto e Mastro Ciliegia. Una bottega molto tecnologica, dove i processi sono codificati e dove il sapere degli uomini incrocia costantemente il digitale.

Considerazioni analoghe possono essere svolte per quanto riguarda il mondo della moda e del lusso. Imprese come Gucci e Bottega Veneta, campioni del made in Italy nel mondo, hanno costruito il proprio successo su un'idea di stile e di qualità che non può prescindere da un'idea di lavoro e di territorio. I clienti che oggi sono disposti a spendere alcune migliaia di euro per comprare una borsa o un accessorio di qualità reclamano una manifattura italiana che rifletta la grande tradizione che Veneto e Toscana, nel caso specifico, hanno saputo preservare e rilanciare. Dal punto

di vista della percezione della qualità del prodotto, poco importa che il gruppo proprietario di questi due importanti marchi sia francese. Ciò che assume rilievo nella percezione del consumatore è che questi oggetti siano il risultato di abilità e competenze sedimentate in grado di giustificare il loro prezzo finale.

Anche in questo caso, l'artigianalità promossa da grandi marchi del lusso internazionale non ha carattere regressivo. Non si limita a riproporre il valore del saper fare nelle sue condizioni originali, ma inserisce questa risorsa preziosa all'interno di un'organizzazione economica in cui l'artigianalità si salda al design e alle nuove tecniche della distribuzione online e offline. Il merito di tanti gruppi del lusso (francesi, svizzeri, italiani) è stato quello di vestire in chiave manageriale un modo di lavorare che oggi torna a essere economicamente interessante da un lato perché esiste una domanda in grado di riconoscere e di apprezzare oggetti culturalmente sofisticati e dall'altro perché questi processi hanno la possibilità di sfruttare nuove tecnologie in grado di comunicare il valore di questi prodotti.

Va detto che in Italia l'incontro tra managerialità e saper fare di matrice artigianale ha trovato la sua espressione di maggior successo nella cosiddetta media impresa dei settori del made in Italy (di cui fa parte Marrone). Le medie imprese descritte in modo analitico dai tanti rapporti prodotti da Unioncamere e Mediobanca hanno rappresentato l'eredità dei distretti industriali in un contesto di competizione globale profondamente trasformato rispetto agli anni Settanta e Ottanta. Il successo del «quarto capitalismo» italiano, così come è stato più volte chiamato il fenomeno della media impresa nei mercati internazionali, si deve principalmente alla capacità di dare qualità imprenditoriale e manageriale a un modo di fare impresa (centrato sulle economie di varietà e di personalizzazione) e a un modo di pensare il lavoro (fondato su autonomia e capacità di apprendimento) che ha origini culturali e sociali profonde nel Paese.

È stato proprio questo modello di impresa che ha dimostrato di poter giocare un ruolo importante sui mercati internazionali contribuendo in modo determinante a rilanciare il made in Italy nel suo complesso. Questa capacità di portare nel mondo un'«industria su misura» e di poter contare su un lavoro di qualità costituisce uno degli aspetti di maggiore originalità del nostro sistema manifatturiero¹. I numeri lo dimostrano ampiamente.

La proiezione internazionale del made in Italy

Il modello di internazionalizzazione commerciale del tessuto produttivo italiano ha alcune caratteristiche fortemente distintive rispetto a quello degli altri Paesi europei. L'elemento di maggiore differenziazione è riconducibile alla presenza di un alto numero di piccole e medie imprese esportatrici e alla loro rilevanza rispetto al totale delle aziende che esportano. L'Italia non ha conosciuto una sua proiezione internazionale grazie a pochi grandi gruppi campioni dell'export, ma ha sviluppato una dinamica di crescita della sua presenza sui mercati esteri grazie a un'ampia platea di imprese di piccole e medie dimensioni. L'assenza di campioni nazionali salta all'occhio: in Italia, l'export dei primi 20 esportatori costituisce il 12,1% delle esportazioni; in Francia la stessa statistica sale al 21,2%, in Spagna al 21,7% e in Germania al 28,3%.

Se si considera il contributo all'export delle imprese di media dimensione (50-250 addetti), l'Italia emerge come il Paese in cui questo tipo di impresa fornisce un contributo essenziale alla presenza sui mercati internazionali. Il peso delle medie imprese si attesta sul 30,1% del valore dell'export nazionale. Negli altri Paesi europei le percentuali sono nettamente inferiori: in Spagna il valore scende al 23,5%, in Francia al 14,8%, in Germania al 13,1%.

MANCA TESTO NOTA.

Questo dato va necessariamente confrontato con il dinamismo che queste diverse tipologie di impresa sono state capaci di imprimere alla crescita nel corso degli ultimi anni. È proprio da questi dati che emerge la capacità di proposta di tante realtà di media dimensione che hanno saputo interpretare in modo originale le dinamiche del mercato internazionale costruendo un proprio percorso di crescita non molto diverso da quello della Marrone.

Se guardiamo all'arco temporale **2015-2011**, che ha segnato la fase di uscita dalla crisi di tante imprese italiane, notiamo come la classe di imprese comprese fra i 50 e i 99 addetti ha saputo imprimere una accelerazione importante alla propria presenza internazionale (+15,3%), addirittura superiore a quella delle imprese appartenenti alla classe 100-249, capace di una crescita nello stesso arco temporale del 10%.

I meriti di questo modello di impresa, è bene sottolinearlo, non sono solo di carattere strettamente economico, ma vanno cercati anche entro una prospettiva sociale e territoriale. Queste imprese puntano su un lavoro stabile, su profili professionali in grado di contribuire alla competitività e all'innovazione, su formule organizzative in grado di responsabilizzare e valorizzare i singoli. Dal punto di vista della remunerazione, queste imprese sono in grado di riconoscere incrementi di salario che vanno di pari passo con la produttività offrendo ai giovani opportunità di crescita molto diverse da quelle offerte dalle piattaforme della cosiddetta «gig economy», l'economia dei lavoretti.

Una nuova generazione di artigiani digitali su scala globale?

I numeri relativi alle imprese con meno di 50 addetti meritano un approfondimento a parte. Nel 2015, ultimo anno che permette di fare dei confronti a livello europeo, il dato interessante è il fatto che le piccole imprese rappresentano in

“2011-2015”?

Italia il 90,2% del totale degli esportatori; valori simili in Europa si riscontrano solo in Spagna (88,1%), distanziati gli altri Paesi, come la Polonia (82,5%), il Regno Unito (80,9%), la Francia (79%) e soprattutto la Germania 61,7%. Altro elemento interessante di differenziazione è legato alla quota di export generato dalle micro e piccole imprese: in Italia il 18,3% delle esportazioni dell'industria in senso stretto è riconducibile alle aziende con meno di 50 addetti, 13,6% il dato relativo alla Spagna, 8,2% quello del Regno Unito, si scende al 6,6% in Polonia, al 3,9% in Francia e al 3,7% in Germania.

Tabella 1 - Imprese esportatrici, valore delle esportazioni e valore medio esportato delle micro e piccole imprese dell'industria – 2015

	Imprese esportatrici		Esportazioni	V. medio esportato	
	N.	Peso %	Migliaia di euro	Peso %	Migliaia di euro
Germania	49.891	61,7	31.667.912	3,7	635
Spagna*	32.268	88,1	20.460.529	13,6	634
Francia	19.494	79,0	11.842.431	3,9	607
Italia	80.993	90,2	59.532.704	18,3	735
Polonia	32.279	82,5	7.741.189	6,6	240
Regno unito	25.335	80,9	17.606.057	8,2	695

Fonte: ns. elaborazioni su dati Eurostat

* dati riferiti al 2014

Oppure, "eventualità", per evitare ripetizione?

In un modello come quello italiano, sembra difficile poter ipotizzare una ulteriore espansione legata all'attività internazionale delle imprese con meno di 50 addetti. Eppure due elementi sembrerebbero aprire una possibilità in tale senso. Il primo è legato alla **possibilità** che aumentino gli esportato-

ri tra le micro e le piccole imprese. In Italia è in grado di esportare il 20,2% delle imprese con meno di 50 addetti, una quota che in Germania raggiunge il 26%. Esiste dunque uno spazio di crescita per il numero degli esportatori.

Il secondo elemento è legato al valore medio esportato da ogni singola impresa. Scomponendo il dato generale, in linea con gli altri Paesi europei, e ricalcolandolo per le micro e le piccole imprese si rileva che il valore medio esportato da ciascuna micro imprese italiane (175.000 euro) si colloca ben al di sotto dei valori che si registrano tra le stesse imprese in Germania (331.000 euro) ma anche in Francia e in Polonia, Paesi in cui il valore medio esportato si colloca di poco sopra a 200.000 euro per impresa.

In che modo il digitale può sostenere la competitività di micro e piccole imprese in un mercato internazionale particolarmente competitivo? La letteratura economica ha posto in evidenza a più riprese il ruolo delle nuove tecnologie come leva per accedere a nuovi mercati e come strumento per recuperare competitività a livello organizzativo e produttivo. Esiste, in particolare, una letteratura ormai consolidata che sottolinea una relazione positiva fra l'utilizzo delle tecnologie digitali e la propensione all'export². Internet, i social media, l'e-commerce e più in generale tutte le tecnologie che permettono la digitalizzazione delle funzioni front-end, quelle vicine ai mercati di sbocco, permettono una riduzione dei costi legati ai processi di internazionalizzazione eliminando o riducendo, per esempio, i costi di accesso a informazioni di mercato o moltiplicando le occasioni per costruire reti, anche su scala internazionale, per rafforzare la presenza sui mercati esteri.

Le micro e le piccole imprese, insomma, possono beneficiare in modo sostanziale dall'utilizzo delle nuove tecnologie. È interessante notare due cose. La prima è che la dimensione aziendale influenza la pratica di attività di commercio

² MANCA TESTO NOTA.

estero digitale in maniera meno rilevante di quanto si potrebbe pensare: l'accesso alle opportunità dell'e-commerce su scala internazionale non è riservato alle imprese di maggiori dimensioni ma costituisce già oggi una vera opportunità per la micro e la piccola impresa. La seconda è che le piccole e medie imprese che investono sul digitale hanno una probabilità maggiore di esportare, a parità di altre condizioni, nonché una crescita più sostenuta delle esportazioni. Il digitale costituisce una leva importante per aumentare il numero degli esportatori nei ranghi delle imprese di minore dimensione e per incrementare il volume di export delle imprese coinvolte.

Se il legame tra internazionalizzazione e digitalizzazione dei processi front-end (comunicazione online, marketing interattivo, accesso a marketplace) è stato ampiamente esplorato, un'attenzione più limitata è stata posta sulle attività di digitalizzazione delle fasi di produzione e di organizzazione della rete dei fornitori, locali e non. Attraverso i dati della ricerca condotta nel 2016 da Fondazione Nord Est per Banca Ifis su un campione di 787 imprese italiane rappresentativo del made in Italy «tradizionale», sistema moda, sistema casa e settore orafo, un comparto che comprende il 21,6% delle imprese manifatturiere italiane e genera il 16% dell'export nazionale, è stato possibile analizzare la relazione tra digitalizzazione dei processi produttivi e internazionalizzazione.

Il primo dato che emerge è che le imprese del made in Italy, comprese quelle di dimensioni minori, stanno adottando in misura crescente metodi di manifattura digitale, combinando le diverse tecnologie oggi a disposizione sul mercato (stampanti 3D, laser cutter, frese a controllo numerico ecc.) in maniera coerente con le sfide del proprio comparto. Il secondo elemento interessante che i dati della ricerca fanno emergere è che esiste una relazione diretta tra digitalizzazione e internazionalizzazione. La digitalizzazione dei processi manifatturieri produce effetti benefici sulla

competitività internazionale grazie alla riduzione dei tempi di consegna e alla possibilità di aumentare il livello di personalizzazione dei prodotti. Il contributo del digitale nei processi manifatturieri consente, in altre parole, di rinnovare quella tradizione di produzione «su misura» grazie a un innalzamento della qualità del servizio (puntualità nelle consegne) e a un contenimento dei costi nella produzione di manufatti **su misura**.

Oppure “on demand”, per evitare ripetizione?

“incoraggiare”?

Dal punto di vista geografico è importante sottolineare che le tendenze registrate dall’analisi economica sono valide, in generale, per la totalità del Paese. È altrettanto vero che nel Nord Italia e, in particolare nel Nordest, queste **dinamiche** costituiscono uno **stimolo** particolarmente efficace per **stimolare** una **dinamica** di crescita e una propensione all’internazionalizzazione già particolarmente vivace. Proprio in questi territori è chiaramente visibile la **dinamica** virtuosa che lega le nuove modalità di approccio al mercato con il potenziale delle nuove tecnologie in ambito commerciale e produttivo.

Ripetizioni

Sostenere la crescita

In che modo sostenere **dinamiche** di crescita che riguardano oggi un’ampia platea di imprese che, proprio grazie al digitale, potrebbe riproporre su scala internazionale la propria specificità? I risultati positivi ottenuti dal pacchetto Industria 4.0 promosso dal ministro Calenda a fine 2016 indicano che la defiscalizzazione degli investimenti è una leva essenziale per incentivare il rinnovamento delle tecnologie su cui poggia il funzionamento delle imprese e su cui sono imperniati i suoi processi produttivi.

Gli anni della crisi, ovvero il decennio che ha seguito il tracollo finanziario di Wall Street nel **2007-8**, sono stati caratterizzati da una contrazione sostanziale degli investimenti a livello privato ed è importante che le imprese siano oggi in-

“2007-2008”?

centivate a rinnovare il parco dei propri macchinari e delle proprie infrastrutture digitali all'inizio di quella che si prospetta come una vera e propria rivoluzione tecnologica.

Se l'attenzione si rivolge alle imprese di minori dimensioni emerge l'importanza di affiancare alle nuove tecnologie una nuova generazione di manager, tecnici e venditori in grado di rinnovare l'approccio al mercato che ha caratterizzato una parte importante della micro e della piccola impresa. L'investimento in capitale umano appare cruciale per cogliere le opportunità che oggi si aprono per tante piccole imprese: se è vero che il mondo ama e domanda made in Italy di qualità, spesso legato a produzioni originali legate ai territori, è altrettanto vero che il dialogo con l'acquirente internazionale richiede nuove competenze e necessita dell'utilizzo consapevole di nuovi strumenti gestionali. Il salto culturale cui sono chiamate tante piccole imprese ancora oggi capaci di una manifattura di alta qualità ha bisogno di giovani opportunamente formati e remunerati in modo adeguato. Sul fronte della comunicazione e della presenza online della piccola impresa è possibile intervenire rapidamente facendo leva su università e associazioni di categoria. Sul fronte delle nuove tecnologie per la produzione digitale, l'impegno a rinnovare le forme della formazione tecnica secondaria (Itis e Cfp) e terziaria (Its) deve essere immediato.

In generale, il tema della competitività della piccola impresa e degli artigiani digitali non riguarda semplicemente l'upgrade di ciò che si trova all'interno del perimetro delle organizzazioni aziendali ma riguarda più generalmente l'organizzazione delle città e dei territori. I legami tra impresa e mondo della cultura, così come le connessioni fra impresa manifatturiera e altri settori (il turismo prima di tutto), richiedono forme nuove di organizzazione degli spazi, della comunicazione e della promozione dei territori. Iniziative come Milano Manifattura, un progetto promosso dall'amministrazione del capoluogo lombardo a sostegno delle piccole

imprese digitali e della riqualificazione delle periferie, dimostrano l'importanza di rinnovare l'approccio al territorio attraverso formule originali. Il successo di iniziative come Open Factory, il principale evento di turismo manifatturiero avviato nel Nordest e oggi in corso di esportazione a livello nazionale, testimonia della curiosità della società civile per la manifattura di qualità e del potenziale di ibridazione fra turismo, cultura e attività manifatturiere.

Il capitalismo italiano è sostanzialmente di stampo familiare, caratteristica che porta con sé risorse, opportunità e problematiche riguardanti, per esempio, la successione aziendale. In Alto Adige sembra aver preso forma un modello in grado di valorizzare al meglio la capacità di coniugare tradizione e innovazione. Il Centro sul Family Business dell'Università di Bolzano ne sta mettendo in luce le peculiarità.

INNOVARE ATTRAVERSO LA TRADIZIONE:
IL MODELLO DELLE IMPRESE FAMILIARI

di *Alfredo De Massis* ed *Emanuela Rondi**

Le imprese familiari, organizzazioni governate da una famiglia o un numero ristretto di famiglie in grado di influenzare la vision del business e con l'intenzione di tramandare l'azienda attraverso le generazioni, sono la tipologia più diffusa in qualsiasi economia, costituiscono due terzi delle aziende private e un terzo di quelle quotate nel mondo. In Italia e in particolare in Alto Adige l'impresa familiare rappresenta l'asse portante del tessuto imprenditoriale e si è dimostrata la più resiliente anche in periodi di crisi economica. L'innovazione è un elemento fondamentale della resilienza delle imprese familiari, necessaria per mantenere la competitività e generare valore sostenibile nel tempo. L'accostamento tra impresa familiare e innovazione potrebbe sembrare un ossimoro, poiché il concetto di innovazione spesso sottintende una spinta al futuro che richiede un taglio netto alle consuetudini del passato per poter far spazio a nuove idee commercializzabili. I responsabili dei progetti d'innovazione sono sovente invitati ad abbandonare il «vecchio» e fare spazio al «nuovo» per riuscire ad anticipare la concorrenza ed essere i primi a introdurre sul mercato la novità o a ingenerare nel consumatore un nuovo bisogno. Questa spaccatura con il presente vanifica o porta addirittura a considerare d'intralcio la presenza di un passato «ingombrante» che in alcune

* Libera Università di Bolzano, Facoltà di Economia & Management, Unibz Center for Family Business.

realtà aziendali si estende per decenni, talvolta secoli. Come è possibile allora che imprese fortemente ancorate alla tradizione come alcune delle familiari riescano a innovare con successo rimanendo competitive in mercati che evolvono molto rapidamente? Una strategia chiave consiste nell'imparare a far leva sulla propria tradizione e a sfruttare come fattore distintivo l'ancoraggio al passato che contraddistingue l'impresa familiare: fare «innovazione attraverso la tradizione». In questo capitolo si discutono le caratteristiche distintive dell'innovazione nelle imprese familiari e viene presentata la strategia di innovare attraverso la tradizione illustrando esempi di successo del territorio altoatesino.

L'innovazione nelle imprese familiari

Il termine innovazione si riferisce al processo che porta alla creazione e alla commercializzazione di nuovi prodotti, servizi e business model. Da sempre orientata verso il futuro, l'innovazione rappresenta oggi più che mai la chiave per la sopravvivenza e il successo delle imprese, alle quali è richiesto di anticipare i cambiamenti del mercato e sviluppare proposte di valore prima dei propri competitor. Per fare questo, le imprese sono spesso chiamate a respingere il passato – considerato fonte di resistenza al cambiamento – per aprirsi al futuro. La saggezza convenzionale sull'innovazione ci porta a pensare a innovazioni dirompenti come per esempio l'avvento degli smartphone nel settore delle telecomunicazioni, e più recentemente l'utilizzo della stampa 3D e dei robot nel settore manifatturiero. Come evidenziato dallo studio condotto dal team internazionale di professori Chrisman, Chua, De Massis, Frattini e Wright (2015) e pubblicato sulla principale rivista di ricerca che si occupa di innovazione di prodotto, *Journal of Product Innovation Management*, in relazione a questo luogo comune le imprese familiari sono spesso considerate conservatrici, spiccatamente avverse al ri-

schio e stagnanti. Da un'analisi più approfondita, tuttavia, più della metà delle imprese innovative in Europa risultano essere di proprietà o a gestione familiare. In una recente ricerca pubblicata da De Massis, Audretsch, Uhlaner e Kammerlander (2017) emerge come i cosiddetti *hidden champions* – campioni nascosti – del Mittelstand tedesco rappresentano una realtà eccezionale di innovazione con scarsità di risorse e siano in larga parte imprese familiari. Anche nel territorio dell'Alto Adige esistono imprese familiari di dimensioni eterogenee che hanno saputo innovare ed eccellere diventando leader nel proprio mercato di riferimento, come Forst, Schweitzer e Thun, solo per fare alcuni esempi.

Dato l'orientamento al lungo periodo e la maggiore discrezionalità nell'allocazione delle risorse, le imprese familiari dovrebbero avere un incentivo maggiore a investire in innovazione per poter sopravvivere nel tempo. La revisione della letteratura sull'innovazione delle imprese familiari condotta da De Massis, Frattini e Lichtenthaler (2013), pubblicata sulla rivista scientifica di riferimento per gli studi sulle imprese familiari, «Family Business Review», rileva investimenti in ricerca e sviluppo inferiori da parte di queste aziende rispetto alle imprese non-familiari. La motivazione di queste evidenze può essere ricondotta a un'avversione al rischio maggiore e alla maggiore possibilità di sviluppare conflitti relazionali. Tuttavia, sebbene gli investimenti siano minori, le imprese familiari riescono a rimanere competitive trasformando più efficientemente minori input in superiori output, innovando di più con meno risorse, come evidenziato dallo studio pubblicato sulla prestigiosa rivista *Academy of Management Journal* dal professor Duran e colleghi (2016). Ma come innovano le imprese familiari? La ridotta formalizzazione, l'inferiore affidamento alle collaborazioni esterne e l'accumulo unico di risorse rende distintivo il processo di innovazione **nelle aziende familiari**. L'introduzione di tecnologie discontinue, per esempio, nelle imprese familiari avviene più lentamente a causa del maggiore desiderio di controllo in

Eliminare?
(già detto)

previsione di una successione di leadership che le porta a essere più caute. Tuttavia, una volta presa la decisione di adottare questo tipo di tecnologie, uno studio di Chrisman, Fang, Kotlar e De Massis (2015) ha riscontrato che le imprese familiari si dimostrano più rapide a implementarle beneficiando di maggiore flessibilità e investimenti lungo un orizzonte temporale più esteso. Emerge quindi come l'innovazione nelle imprese familiari abbia connotati distintivi. Ma quali sono le opportunità che offre il coinvolgimento della famiglia nell'impresa?

*Innovazione attraverso la tradizione:
il segreto delle imprese familiari*

Il processo di innovazione, trasversale a tutti i settori, si basa sulla ricerca e la ricombinazione di conoscenze ed esperienze. È possibile ricercare il sapere in profondità – investigare all'interno del proprio dominio di conoscenze come sfruttare in maniera diversa conoscenze esistenti –, o in ampiezza – esplorare in domini di conoscenza diversi da quello di base, per esempio cercando stimoli da aree geografiche o contesti tecnologici distanti. Esiste una terza dimensione di ricerca di conoscenza, la temporalità – il recupero di conoscenze dal passato – che però viene meno adottato perché solitamente tale tipo di sapere viene considerato fonte di resistenza e soggetto a rapida obsolescenza, incapace di rispondere ai bisogni e alle aspettative correnti. Tuttavia, molti sono i vantaggi dell'usare conoscenze provenienti dal passato per innovare; sfruttando le esperienze precedenti ed evitando errori già commessi, il rischio di applicare le conoscenze in maniera errata risulta inferiore, aumentano invece l'affidabilità e l'unicità dei nuovi prodotti. L'utilizzo del passato per innovare risulta particolarmente efficace in settori come, per esempio, l'alimentare, il lusso e la salute, dove i bisogni del cliente non sono troppo mutevoli e possono es-

sere soddisfatti gestendo la tensione tra adattabilità e preservazione. In questi casi recuperare la tradizione aumenta la probabilità che le soluzioni innovative vengano accettate dal mercato.

Sussiste un forte legame tra la dimensione temporale dell'innovazione e il concetto di tradizione – definita come l'insieme delle conoscenze, competenze, materiali, processi manifatturieri, segni, valori e credenze che appartengono al passato. La tradizione viene trasmessa di generazione in generazione coinvolgendo sapere e saper fare, contenuti simbolici e culturali, che forgianno l'identità degli individui, delle organizzazioni e dei territori. Essendo intrinsecamente legata al contesto da cui emerge, la tradizione è inimitabile e questo la rende una risorsa rara e distintiva. Nelle imprese familiari il forte legame con il passato e l'eredità di valori ed esperienze rappresentano caratteristiche distintive impossibili da replicare e quindi con un valore esclusivo. In questo contesto le relazioni intra-familiari e inter-generazionali portano a trasmettere le conoscenze d'impresa come un testimone. I valori e le credenze che la famiglia fondatrice trasmette alle generazioni successive per decenni o secoli influenzano la cultura e l'identità aziendale; la storia della famiglia permea le pratiche d'impresa generando e rinforzando la condivisione di valori e le norme di comportamento, creando un ponte tra presente e passato. Il coinvolgimento di lungo periodo della famiglia nell'impresa offre opportunità uniche per creare e mantenere un collegamento con il passato che facilita la ricerca nella dimensione della temporalità agevolando il recupero di conoscenze antiche e rendendo più efficace il loro utilizzo.

A prima vista lo stretto legame con il passato sembrerebbe essere in antitesi con un approccio innovativo verso il futuro. Tuttavia, una recente ricerca condotta da De Massis, con Frattini, Kotlar, Petruzzelli e Wright (2016), pubblicata sull'importante rivista *Academy of Management Perspectives*, analizza le innovazioni di prodotto di aziende familiari italia-

ne e mette in luce come queste imprese possano essere innovative implementando la strategia «Innovation Through Tradition» – innovazione attraverso la tradizione – innovando i propri prodotti mantenendosi ancorate al passato. Alcune imprese familiari sono dotate di capacità uniche che consentono di accedere più facilmente alle conoscenze del passato e di renderle fruibili agli addetti all'innovazione, attuando routine che assicurano la continuità delle conoscenze nel tempo per generazioni, preservandole intatte nel significato e nel contenuto.

Per poter innovare attraverso la tradizione le imprese familiari devono essere dotate delle capacità di interiorizzare e reinterpretare le conoscenze del passato al fine di sviluppare nuovi prodotti. Interiorizzare significa assimilare e condividere con tutta l'organizzazione le conoscenze risalenti al passato dell'impresa o del territorio sotto forma di sapere tacito (per esempio credenze, valori e cultura dell'organizzazione) e codificato (come processi di produzione, materie prime e caratteristiche dei prodotti). Il processo di reinterpretazione prevede che l'impresa sviluppi nuovi prodotti ricombinando una selezione delle conoscenze del passato con tecnologie all'avanguardia.

La conoscenza utilizzata può provenire dalla tradizione del territorio in cui l'impresa è localizzata o dell'azienda stessa. La tradizione del territorio è ancorata a eventi storici che vengono interpretati e compresi dalle comunità in una combinazione unica di fattori istituzionali, culturali e organizzativi che influenzano le routine e le conoscenze degli individui e delle aziende. Anche la storia, la tradizione artigianale e le esperienze possedute dalle aziende possono essere fonte di conoscenza che ispira lo sviluppo di nuovi prodotti. Tramite l'interiorizzazione e la reinterpretazione delle conoscenze (tacite o codificate) provenienti dalla tradizione del territorio o dell'impresa, le aziende familiari possono sviluppare innovazioni di prodotto. Seguendo la teoria di Veryzer (1998), due sono le principali modalità per innovare il

prodotto: l'innovazione delle funzionalità e l'innovazione del significato. Nel primo caso l'innovazione offre nuove funzionalità in base alle quali il prodotto è costruito introducendo nuove scoperte della scienza e della tecnologia; nel secondo caso l'innovazione determina un cambiamento nelle motivazioni per le quali un consumatore compra un prodotto e scaturisce da un'acuta comprensione di implicite dinamiche in modelli socio-culturali che risultano nella proposta di nuovi linguaggi e significati.

Un recente report di Business Location Südtirol illustra la realtà delle imprese familiari dell'Alto Adige creandone un interessante ritratto di aziende produttrici di prodotti di qualità, commercializzati nel mercato interno ed esportati in tutto il mondo, accomunate dal motto «fedeli alla tradizione pensando al futuro». Le imprese familiari di questo territorio offrono diversi esempi di innovazione attraverso la tradizione. Salewa, azienda leader nel settore dell'abbigliamento sportivo, ha utilizzato la strategia di innovazione attraverso la tradizione sviluppando nuovi significati per i propri prodotti. Ispirandosi alla tradizione della lana nel territorio dell'Alto Adige, Salewa ha interiorizzato e reinterpretato antiche conoscenze che hanno consentito lo sviluppo della linea di prodotto «Alpine Life» che include giacche di Loden e Sarner, con l'obiettivo di portare lo stile della vita alpina e la sensazione della montagna nel contesto urbano. Un interessante esempio di innovazione delle funzionalità di prodotto basata sulla tradizione del territorio è presentato dall'azienda Daunenstep, che ha racchiuso il nuovo piumino «110&Love» a edizione limitata in una confezione di «pellemela», tessuto innovativo e sostenibile ottenuto dalla trasformazione delle mele dell'Alto Adige. I sistemi a fune dell'impresa Leitner sono realizzati sulla base delle competenze sviluppate facendo «Innovazione dal 1888» e integrandole con tecnologie all'avanguardia. Questa combinazione ha consentito la realizzazione della cabina «Diamond Evo», un'innovazione delle funzioni basata

sulla tradizione aziendale; questa cabina, infatti, è stata realizzata sulla base di un prodotto chiave dell'azienda al quale sono state aggiornate le componenti meccaniche ed elettroniche. Infine, un interessante esempio di innovazione del significato tramite la tradizione aziendale è offerto dalla linea di prodotto «Gran Pasticceria» Loacker, realizzata sulla base della tradizionale (e segreta) ricetta dei wafer con crema di nocciola reinterpretata in chiave gourmet per servire una clientela più raffinata.

Potenzialità uniche quindi quelle possedute dalle imprese familiari nell'utilizzare la tradizione per innovare: i loro esempi ci offrono importanti spunti per l'implementazione di questa strategia. Si comprende come il dogma di eliminare il «vecchio» per far spazio al «nuovo», spesso adottato nei progetti d'innovazione, non sia sempre corretto, poiché la storia e le tradizioni che le imprese familiari possiedono sono risorse uniche e difficilmente replicabili che possono essere utilizzate per innovare. Per fare questo è necessario però sviluppare capacità di interpretazione e ricombinazione, fondamentali per la ricerca della conoscenza attraverso la dimensione della temporalità e per l'implementazione della strategia di innovazione attraverso la tradizione; comunicare le storie d'impresa per mantenere un collegamento con il passato aziendale e del territorio; celebrare gli antenati e simbolizzarli per richiamare alla mente gli antichi trascorsi; promuovere eventi per sviluppare un legame emotivo con le tradizioni dell'impresa e del territorio – come l'evento organizzato da Senfter in occasione del 160° anniversario – e sviluppare comitati che si occupino di preservare e promuovere la tradizione attraverso iniziative di disseminazione e sviluppo di artefatti (per esempio, libri, album fotografici, musei e filmati). La strategia e i suggerimenti proposti in questo capitolo si rivolgono direttamente alle imprese familiari che possiedono una lunga tradizione e svolgono progetti di innovazione; tuttavia anche le imprese non familiari possono prendere spunto per rivitalizzare le capacità di rein-

interpretazione del proprio passato e innovare. Per riuscire a implementare con successo il processo proposto risulta fondamentale avviare programmi di formazione che educino gli imprenditori, i loro figli e i loro futuri collaboratori a gestire la sfida innovativa della propria impresa attraverso il bilanciamento tra passato e futuro, cercando temporalmente nella propria tradizione aziendale e territoriale per sviluppare nuovi prodotti e servizi e gestendo al meglio progetti di innovazione nei peculiari contesti di governance familiare. Queste tematiche vengono approfondite nei due corsi sulla gestione delle imprese familiari tenuti dal Centro sul Family Business Management della Libera Università di Bolzano, nei quali all'analisi teorica si accosta un approccio pratico grazie alla stretta collaborazione e l'interazione in aula con imprenditori, amministratori delegati e consulenti di imprese familiari italiane e internazionali. Il nuovo Centro dedicato alle imprese familiari e alle famiglie imprenditoriali nasce all'interno della Facoltà di Economia e Management e si propone di diventare un punto di riferimento, sia a livello locale sia internazionale, per le attività di ricerca, formazione e trasferimento di conoscenze nel campo del family business. Creato con l'obiettivo di essere vicino al territorio e alla sua comunità imprenditoriale e politica, il Centro poggia sulla forte tradizione altoatesina di sinergie tra ricerca e mondo imprenditoriale e su un crescente impegno dell'Ateneo nei confronti di imprese e società, che favorisce lo sviluppo locale e regionale.

Silicon Valley, Singapore, New York, Londra, Berlino. La nuova geografia dell'innovazione sembra essere imperniata sui grandi agglomerati urbani e sulla concentrazione finanziaria. Quale spazio hanno le città medio-piccole in questo contesto e quale ruolo possono giocare per far sì che la crescita – economica, scientifica e sociale – sia equamente distribuita? Dagli Stati Uniti ecco alcuni esempi che mettono in luce le caratteristiche che possono rimettere in gioco le «periferie».

PERIFERIE COMPETITIVE: LO SPAZIO DELLE CITTÀ INTERMEDIE NELL'ECONOMIA DELL'INNOVAZIONE

di *Giulio Buciuni** e *Giancarlo Corò***

La nuova (e diseguale) geografia del lavoro

I progressi nell'industria Ict e nelle *life sciences*, assieme a quelli della finanza, hanno favorito lo sviluppo di ecosistemi dell'innovazione all'interno dei quali centri di ricerca universitari, startup e fondi di investimento collaborano allo sviluppo di nuove frontiere tecnologiche e alle possibili applicazioni commerciabili. È a partire dall'osservazione di questi fenomeni che Enrico Moretti, economista dell'Università della California a Berkeley, scrive il suo fortunato libro sulla nuova geografia del lavoro (2012). Analizzando i principali cambiamenti avvenuti nel mercato del lavoro statunitense nel corso degli ultimi decenni, Moretti enfatizza la capacità di alcuni sistemi metropolitani come New York, San Francisco e Boston di trainare l'economia americana, attraendo sempre più professioni qualificate. L'alta concentrazione di talenti e di aziende innovative, assieme a servizi finanziari a supporto di nuove imprese, hanno favorito forti aumenti della produttività locale. L'effetto di tali processi non è solo la crescita delle retribuzioni nei settori high-tech – ingegneri, programmatori, designer dei settori che competono su scala globale – ma anche dei salari delle professioni collegate alle economie di prossimità, come babysitter, tassisti, camerieri. Ne consegue,

* Trinity College Dublin.

** Università Ca' Foscari di Venezia.

secondo Moretti, che fare l'infermiere a San Francisco potrebbe essere più remunerativo che lavorare come ingegnere o medico in una delle città della *Rust Belt* americana come Detroit o Pittsburgh. L'analisi di Moretti ha dunque messo in luce come la centralità dell'innovazione nell'economia moderna produca una crescente divergenza tra città e accrescendo la prosperità e il loro carattere cosmopolita, dall'altro punisce in modo inesorabile le vecchie città industriali, che assieme alla perdita di occupazione e servizi, assistono anche a una drammatica caduta dei valori immobiliari. L'impatto di queste crisi locali si riverbera oltre le aree direttamente interessate: a ben vedere, sia la catastrofe finanziaria dei mutui *sub-prime*, sia gli sconvolgimenti politici rappresentati da Brexit e Trump, sono effetto anche di queste crescenti disuguaglianze.

L'ascesa delle Alpha City

Nel corso degli ultimi anni c'è stata molta attenzione al ruolo di alcune *global cities* divenute motori di crescita economica grazie in particolare alla loro capacità di alimentare i processi innovativi. Generalmente identificate come «Alpha City», queste città rappresentano dei nodi strategici nell'economia mondiale e si caratterizzano per la dotazione di alcuni fattori di attrattività. Innanzitutto la presenza di imprese in settori ad alto valore aggiunto, servizi avanzati e media. Queste città sono poi le sedi elettive delle istituzioni pubbliche e di quelle finanziarie, oltre che delle strutture educative e di ricerca di maggiore prestigio. Le grandi città sono inoltre nodi di accesso alle principali infrastrutture logistiche, quali porti e aeroporti internazionali, reti autostradali e dell'alta velocità, e sono solitamente le aree meglio dotate di collegamenti *broad-band*. Tutto questo crea le condizioni per l'attrazione di investimenti esteri, alimentando in questo modo il circuito cumulativo di crescita di servizi e infrastrutture avanzate.

Un contributo allo studio delle politiche e delle strate-

gie economiche delle città Alpha è stato offerto anche da Richard Florida, autore di *The Rise of the Creative Class*, un libro che nel 2002 ha ridato rilievo alla funzione delle città metropolitane come incubatori dell'innovazione. Divenuto rapidamente un *must* nella letteratura sull'economia della creatività, il contributo di Florida evidenzia la capacità attrattiva esercitata da città globali, aperte alle diversità culturali e tolleranti nei confronti delle nuove idee. Sono queste città ad attrarre maggiormente i talenti creativi e il capitale umano più qualificato. Assieme a città del calibro di San Francisco, Toronto e Washington, nel suo libro del 2002 Richard Florida tratta anche di centri urbani minori come Portland, Austin e Chapel Hill, aprendo dunque alla possibilità che anche città di secondo rango siano in grado di attrarre talenti creativi.

L'analisi dello sviluppo economico delle «Second-Tier City» è stato oggetto di un altro lavoro di ricerca pubblicato nel 1999 da Ann Markusen e altri, che descrive una nuova geografia dello sviluppo urbano sviluppata durante gli anni Settanta e Ottanta negli Usa, in Corea del Sud e Brasile a seguito di investimenti multinazionali, commercio internazionale e politiche governative. Secondo la tesi degli autori, grazie a questi fattori, città secondarie come Seattle in Usa, Changwon in Corea e Campinas in Brasile hanno registrato tassi di sviluppo economico superiori ai tradizionali *benchmark* nazionali – quali New York, Seoul e Rio de Janeiro – contribuendo a riequilibrare la distribuzione spaziale dello sviluppo all'interno dei diversi Paesi. A poco più di quindici anni dalla pubblicazione di *Second Tier Cities*, l'enfasi sulla crescita delle città secondarie sembra tuttavia essere svanita. Per comprendere qual è lo stato dell'arte del dibattito sul ruolo economico delle grandi città, possiamo prendere in rassegna un numero speciale dall'autorevole *California Management Review* dedicato alla City Innovation (2016). Particolarmente interessante in questa rassegna è il lavoro di Florida e Mellander sulla concentrazione dell'innovazione e dell'imprenditorialità high-tech negli Stati Uniti. Presentando le statistiche relative agli

Manca in
biblio

investimenti di fondi venture capital su startup innovative, gli autori mettono in evidenza il progressivo accentramento degli investimenti in pochi spazi metropolitani americani, su tutti San Francisco e la Silicon Valley. Il fenomeno messo in luce da Florida e Mellander è soprattutto la concentrazione delle high-tech startup. Nel solo 2011 San Francisco e la Bay Area hanno attratto investimenti in venture capital per più di 11 miliardi di dollari, equivalenti a più del 40% del totale degli investimenti effettuati negli Stati Uniti nel corso dello stesso anno. Per comprendere la dimensione di questo fenomeno si consideri che la seconda città metropolitana per importanza di investimenti in venture capital è Boston, con tre miliardi di dollari. La quinta è Los Angeles con 1,6 miliardi di dollari, un settimo di quanto investito duecento miglia più a nord. Scendendo nel ranking è interessante notare come la decima città, Washington, valga circa 480 milioni di dollari, circa il 4% degli investimenti effettuati nella San Francisco-Bay Area. La prima delle Second Tier City è San Diego, al sesto posto, con circa 1,1 miliardi di dollari. Segue Seattle con 886 milioni investiti. In termini di investimenti in high-tech, le prime due città secondarie assieme valgono meno di un quinto di quanto speso in startup tecnologiche nella regione di San Francisco e circa un terzo di quanto investito nella conurbazione Boston-Cambridge. La geografia dell'innovazione tecnologica negli Stati Uniti tende dunque a concentrarsi in due, massimo tre, Alpha City. Cosa succede nel resto del Paese?

Da Alpha City ad Apocalypse Town

Non si è infatti ancora riflettuto abbastanza sull'altra faccia della medaglia: i profondi e crescenti divari indotti da un mercato *winner takes all*, ossia nel quale la ricchezza tende a concentrarsi in un ristretto numero di aree metropolitane, a discapito di uno sviluppo più equilibrato, inclusivo e, alla fine, anche democratico. Un Paese nel quale le disuguaglian-

ze fra aree crescono oltre una certa misura mette in pericolo la coesione sociale su cui si fonda il buon funzionamento delle istituzioni politiche.

La crescente disparità tra città di primo e secondo rango è oggi particolarmente evidente negli Stati Uniti, proprio dove si insediano i principali hub mondiali dell'innovazione. Mentre a San Francisco, Boston e New York i broker valutano round di investimenti miliardari, la città di Detroit, un tempo capitale mondiale dell'industria automotive, deve dichiarare bancarotta. Sempre in Michigan, poco distante da Detroit, gli abitanti di Flint devono addirittura rimanere senz'acqua potabile a causa di acquedotti fatiscenti e inquinati.

Flint e Detroit in Michigan, come Youngstown e Cleveland in Ohio, oppure Buffalo nello Stato di New York e Pittsburgh in Pennsylvania, sono alcune delle città americane definite da Alessandro Coppola «Apocalypse Town» (2012). Presentando i risultati di uno straordinario lavoro di ricerca condotto in diverse città e contee degli Usa, Coppola mette in luce scenari di povertà inimmaginabili per un Paese occidentale, tanto più se consideriamo che stiamo parlando della principale potenza economica mondiale. Coppola discute le dinamiche socio-economiche che caratterizzano le diverse città della Rust Belt, una fascia geografica che si estende dai grandi laghi del Mid-West alla Virginia. Un tempo famosa per la presenza delle industrie dell'acciaio e delle automobili, nonché per le miniere di carbone, la Rust Belt è divenuta nel corso degli ultimi decenni una delle zone più povere degli Stati Uniti, scatenando un acceso dibattito sugli effetti causati dal progressivo abbandono di attività manifatturiere.

La Rust Belt non è l'unica area afflitta da una profonda crisi economica e sociale. Una seconda area colpita dal declino industriale è la *Bible Belt*, collocata nel sud-est degli Stati Uniti. In un territorio ancora fortemente caratterizzato da problemi di integrazione tra comunità bianche, afro-americane e sud-americane, la deindustrializzazione degli ultimi decenni ha ulteriormente minato la tenuta del tessuto socia-

le. Progressivamente svuotati da quelle attività manifatturiere che per anni hanno sostenuto la crescita economica della middle-class americana, gli stati della Rust e della Bible Belt si trovano oggi in gran parte esclusi dai circuiti dell'innovazione high-tech. A eccezione di qualche sporadico caso, il Mid-West e il Sud-Est degli Stati Uniti sembrano destinati a occupare una posizione sempre più periferica nell'economia della conoscenza americana.

Perché ricchezza e innovazione si polarizzano

Fra il trionfo delle Alpha City e il declino delle Apocalypse Town corre un pericoloso filo rosso. Il modello economico basato sugli hub dell'innovazione e della finanza rischia di creare un gioco a somma zero, dove le straordinarie vincite di una parte si ribaltano in drammatiche perdite dell'altra. Gli squilibri creati dallo sviluppo non sono un tema nuovo per l'economia. Simon Kuznets, premio Nobel nel 1971 per il suo contributo alla teoria e alla misura della crescita economica, fu tra i primi ad analizzare in modo sistematico le relazioni fra sviluppo e diseguaglianze. I risultati dei suoi studi erano tuttavia incoraggianti: le disparità di reddito sono un fenomeno transitorio, che crescono in corrispondenza al decollo industriale di un'economia, ma che sono poi destinate a ridursi quando lo sviluppo del Paese passa a una fase più matura. Un altro premio Nobel, Angus Deaton, ha recentemente ripreso i lavori di Kuznets proponendo una lettura originale del rapporto fra sviluppo e disuguaglianze. Secondo Deaton, le disuguaglianze sono una condizione ineliminabile dei processi di sviluppo. L'unica situazione in cui non ci sarebbero disuguaglianze sarebbe, infatti, quella in cui tutti sono poveri, che evidentemente non può rappresentare un ottimo sociale. Se, come sostiene Deaton, lo sviluppo economico è, alla fine, una «grande fuga dalla povertà», è inevitabile che qualcuno corra più velocemente di altri, lasciando dunque indietro chi corre

meno, siano essi individui, gruppi sociali oppure città e nazioni. Tuttavia, la grande fuga indica la strada anche ai più lenti, i quali, sia pure in ritardo, possono dunque migliorare la propria condizione. Deaton è però meno ottimista di Kuznets, in particolare quando osserva come, proprio negli Stati Uniti, le disuguaglianze stiano crescendo oltre la soglia che le rende socialmente accettabili. Deaton osserva infatti come negli Usa l'1% delle famiglie controlli ormai il 40% della ricchezza del Paese, una situazione che non si era mai vista in passato. Sulla scorta di queste preoccupazioni Emmanuel Saez e Gabriel Zucman hanno analizzato la serie storica di dati sulle dichiarazioni dei redditi dal 1913 al 2012, documentando come la distribuzione della ricchezza sia oggi negli Usa su livelli simili a quelli registrati nel 1929, anno della grande depressione. Secondo gli autori, l'andamento storico della disuguaglianza negli Usa ha seguito un andamento opposto a quello previsto da Kuznets, scendendo dal 1929 al 1978 per poi crescere costantemente dall'inizio degli anni Ottanta a oggi.

“lo sviluppo storico?”

Diversi sono i fattori considerati alla base di questo fenomeno. Tra i principali, il crescente peso della finanza nell'economia reale che, anche a causa dell'opacità dei nuovi strumenti di gestione del risparmio, ha veicolato enormi ricchezze all'interno di circuiti privi di adeguati controlli, scaricando i rischi su famiglie e imprese. Ma c'è tuttavia un fattore che assieme e forse più della finanza spiega l'aumento delle disuguaglianze: la digitalizzazione dell'innovazione. Grazie alla sua natura immateriale, un prodotto digitale – come un software, un'applicazione per smartphone, una piattaforma social – ha infatti costi marginali prossimi a zero. Tale carattere della produzione, unito alle esternalità di rete dal lato della domanda (l'utilità del consumatore aumenta con la diffusione del bene), porta a una situazione in cui un'innovazione di successo può rapidamente diffondersi nel mercato globale, portando ricchezze enormi a chi l'ha prodotta. Lasciando però tutti gli altri a mani vuote. Come citato in precedenza, è questo un tipico mercato *winner takes all*.

Per comprendere la natura di questo fenomeno è utile la lettura di *Platform Revolution* (Parker, Van Alstyne, Choudary, 2016), un testo che racconta l'impatto dei nuovi modelli di business creati da piattaforme digitali come Airbnb, Uber e Amazon. Preoccupante è il confronto tra queste piattaforme e alcune storiche industrie. Per esempio, nel campo della mobilità, Uber ha raggiunto un valore di mercato simile a Bmw (70 miliardi di dollari!), ma la forza lavoro occupata da quest'ultima è venti volte superiore alla prima. Uber rappresenta un caso estremo di *tech unicorn* – imprese *a base digitale* con pochi dipendenti ed elevati potenziali di crescita, quotazione di mercato superiore al miliardo di dollari e un modello di business *disruptive*. Bmw genera invece un tipo di innovazione *incremental and process* (Breznitz e Buciuni, 2015), dove l'innovazione viene creata attraverso diverse fasi della catena del valore, comprese le funzioni manifatturiere nelle quali la conoscenza si materializza e, in questo modo, si conserva nel tempo. La comprensione dei diversi impatti che questi due modelli hanno nei rispettivi mercati di riferimento è un passaggio fondamentale. Come ha mostrato Gianfelice Rocca (2014), l'industria tedesca, così come le medie imprese manifatturiere del quarto capitalismo italiano, hanno scommesso negli ultimi decenni su un modello di innovazione meno dirompente, ma più inclusivo, che ha dunque saputo contenere le disuguaglianze sociali. Uber, Airbnb, Instagram e ora Snapchat interpretano invece la nuova corsa all'oro nell'economia della conoscenza, seguendo un modello di crescita molto legato alla finanza e molto meno attento agli impatti sociali.

Al di là di un giudizio sul valore sociale dei due diversi modelli di innovazione, ciò che qui conta sottolineare è la nuova geografia dell'innovazione collegata all'economia digitale. Come abbiamo visto, l'innovazione tende a concentrarsi in pochi hub metropolitani, dove un nucleo iniziale di startup innovative ha attirato progressivamente fondi di investimento e giovani imprenditori con il sogno di creare una *tech unicorn* multimilionaria. Il processo di concentrazione è facilitato dalla mobilità

dei fattori produttivi. La scarsa consistenza di asset materiali nei nuovi business digitali favorisce infatti lo spostamento delle imprese di successo. Il risultato è la migrazione di capitali, idee e talenti verso le Alpha City, causa di una crescente disuguaglianza economica e geografica all'interno dello stesso Paese.

Periferie di successo: vitalità e competitività oltre le Alpha City

A ben vedere, però, non ovunque la geografia economica mostra le lacerazioni evidenti negli Usa. Anche in Europa le città con più di 500 mila abitanti crescono a un tasso maggiore, ma le differenze con le città di secondo e terzo rango sono decisamente più contenute (Serravalli 2015). In particolare, Germania, Olanda, Danimarca e Svezia possono essere indicate come nazioni che, grazie a un modello di innovazione consapevole e a una serie di politiche ben congegnate, hanno manifestato processi di sviluppo più sostenibile anche dal punto di vista spaziale.

2016 in
biblio

Anche negli Stati Uniti, comunque, esiste qualche (raro) esempio di crescita non riconducibile alle Alpha City, come la regione del Research Triangle nel Nord Carolina (Rtr), un'oasi progressista all'interno della Bible Belt. Si tratta di una regione metropolitana policentrica di 2,2 milioni di abitanti, dichiarata da Bloomberg una delle aree a maggiore vocazione per il business degli Stati Uniti. Chiave di volta del suo successo è, come indica il suo nome, la centralità delle istituzioni scientifiche, tecnologiche e educative. Assieme a tre atenei di livello internazionale (Duke, N.C. State and Unc-Chapel Hill), si è sviluppato un sistema di formazione superiore (Community College) diventato parte integrante dei diversi distretti produttivi in cui si articola la regione metropolitana. Non c'è infatti un'unica specializzazione produttiva, quanto un insieme di cluster tecnologici – farmaceutica, biotecnologie per l'agricoltura, tecnologie per l'ambiente, nanotecnologie, informatica distribuita – che, condividendo lo stesso spazio metropolitano,

riescono a esprimere quella complessità che potenzia i processi innovativi. Le università funzionano come attrattori di talenti da tutto il mondo (ben 18.000 studenti provenienti da 100 Paesi) e numerosi progetti di ricerca sono sviluppati con le imprese e le 300 multinazionali presenti nell'area.

Un esempio europeo di periferia competitiva è la città di Galway, collocata sulla costa occidentale dell'Irlanda a 200 km da Dublino. Anche in questo caso la formula che è riuscita a trasformare un'area periferica in un ecosistema imprenditoriale dinamico e attrattivo è basata sulla collaborazione fra università e multinazionali straniere (Buciuni *et al.*, 2017). A partire da un'originaria specializzazione nell'industria biomedicale, il cluster di Galway si è sviluppato grazie a tre processi convergenti: un flusso di investimenti dall'estero, con una presenza sempre più importante di multinazionali americane e asiatiche; l'espansione dell'università locale (National University of Ireland Galway), che ha integrato l'offerta formativa e di ricerca per tenere conto dell'evoluzione dell'ecosistema produttivo; infine il processo di spin-off imprenditoriale, che ha progressivamente allargato lo spazio dei prodotti e delle tecnologie collegate alle *life sciences*.

Altro interessante esempio di inversione della traiettoria di declino di una periferia industriale è la regione della Ruhr, che può essere definita la *Rust Belt* tedesca. In questo caso si è trattato di un'operazione di vera e propria riconversione ambientale e produttiva di un'area che fino agli anni Ottanta costituiva una delle principali concentrazioni europee nell'estrazione del carbone e nell'acciaieria. Rispetto al picco demografico degli anni Sessanta (5,7 milioni di abitanti), a metà degli anni Ottanta la popolazione era diminuita del 10%, spinta a migrare dall'inesorabile declino dell'industria locale, oltre che da inaccettabili livelli di inquinamento (Schwartz-Rodrian 2016). A metà degli anni Ottanta imprese e istituzioni locali decidono di adottare uno dei più ambiziosi progetti europei di riconversione produttiva e, insieme, di innovazione ambientale. Proprio quest'ultima diventa leva non solo

per migliorare le condizioni di vita, ma anche per avviare nuovi e promettenti business nel campo del disinquinamento, delle bonifiche, delle energie rinnovabili, della mobilità sostenibile, del turismo ambientale e culturale. La principale chiave di successo è stata in questo caso la forte determinazione delle leadership politiche locali ad avviare una cooperazione su scala metropolitana per qualificare l'ambiente e aumentare l'attrattività delle città. L'iniziativa *Metropol Ruhr* ha visto partecipare municipalità importanti – fra cui Dortmund, Duisburg, Essen – che hanno individuato nel risanamento del fiume Emscher il progetto guida, dal valore anche simbolico, dell'intera operazione di rilancio dell'area. In tale progetto rientra comunque anche un investimento straordinario nel sistema educativo, con la creazione di 20 politecnici nell'arco di tre decenni.

L'elenco di periferie competitive può in realtà continuare anche con casi italiani. Tra questi alcuni distretti industriali che hanno saputo rispondere alle sfide dell'innovazione, favorendo la riorganizzazione internazionale delle imprese senza tuttavia perdere il rapporto con la manifattura (Buciuni, Corò, Micelli 2014; Buciuni e Pisano 2015). Anche le province di Bolzano e Trento rientrano senz'altro fra i casi di successo. Pur collocate in aree geograficamente difficili e lontane dalle principali concentrazioni metropolitane, hanno creato una loro centralità sposando un modello di sviluppo capace di coniugare tradizioni produttive, sostenibilità ambientale e innovazione. Un modello di sviluppo ancorato al territorio, ma aperto ai mercati, alle relazioni e alle conoscenze disponibili nelle reti globali.

Istituzioni, complessità, global footprint

In conclusione possiamo cercare di riassumere i principali elementi di una possibile formula di successo per territori che, fuori dai circuiti delle Alpha City, vogliono comunque

crescere e competere in un'economia aperta. Il primo elemento è la qualità delle istituzioni locali intese come dispositivi che regolano i comportamenti sociali, producono decisioni collettivamente vincolanti, governano le risorse comuni. Le istituzioni hanno natura formale, come leggi e regolamenti, ma anche informale, come la fiducia reciproca, l'impegno sociale, l'adesione alle regole. La decisione di investire sull'ambiente e allocare le risorse pubbliche sul sistema educativo sono esempi di scelte lungimiranti e tutt'altro che facili, specie nel breve periodo. Un altro aspetto importante è la decisione di uscire dal localismo per creare uno spazio economico e sociale più ricco, complesso e, allo stesso tempo, meglio organizzato in termini infrastrutturali. Nei casi di successo, la cooperazione fra amministrazioni locali è stata infatti decisiva sia per i progetti di tutela ambientale, sia per la realizzazione delle reti di comunicazione.

Buone istituzioni favoriscono gli investimenti privati a resa differita nel tempo. Queste scelte dipendono tuttavia anche da condizioni economiche quali la disponibilità di lavoro qualificato e reti di fornitori con cui dividere il processo produttivo e condividere le conoscenze critiche. Tuttavia, solo se il numero di imprese di un settore supera una soglia critica può innescarsi quel processo di creazione di economie esterne descritto magistralmente oltre un secolo fa da Alfred Marshall, cui è seguita una vasta letteratura sui distretti industriali. Una periferia competitiva è dunque un territorio diventato centrale per alcune produzioni specializzate. Il problema, tuttavia, è che una singola specializzazione può anche diventare un sentiero che vincola l'evoluzione dell'economia locale. Per evitare fenomeni di lock-in e mantenere invece attivi i processi di innovazione è necessaria una varietà di specializzazioni che creano relazioni generative. Come ha mostrato César Hidalgo (2016), la crescita economica è il risultato di innovazioni create all'interno di uno «spazio dei prodotti» la cui ampiezza e complessità definiscono la posizione dell'economia nel processo di sviluppo. È la com-

plexità, più della singola specializzazione, ad alimentare l'innovazione. Ed è per questo che le grandi città metropolitane assumono un ruolo primario nei processi innovativi. Tuttavia, anche sistemi locali non metropolitani possono organizzarsi in spazi metropolitani attraverso politiche di integrazione territoriale che migliorano l'accessibilità e le relazioni fra le diverse aree. L'obiettivo è generare relazioni fra la varietà di specializzazioni produttive e, di conseguenza, accrescere la possibilità di innovazioni utili.

Lo sviluppo di economie di scala e di varietà attraverso l'organizzazione di uno spazio metropolitano ha anche un altro obiettivo: fare assumere al territorio un'impronta globale. Tra i fattori di competitività delle Alpha City c'è sicuramente l'elevata accessibilità assicurata da reti e nodi infrastrutturali strategici: aeroporti, porti, stazioni dell'alta velocità, autostrade, banda larga. Un secondo veicolo di integrazione con l'economia globale è la presenza di multinazionali domestiche e straniere che fanno da ponte tra l'ecosistema locale e la conoscenza che si genera nelle catene globali del valore. La connettività globale può infine essere facilitata da un ambiente culturale più aperto, anche perché socialmente ed etnicamente diversificato. La varietà culturale è del resto un fattore che aiuta le imprese a creare e partecipare a reti globali dell'innovazione (Grillitsch e Chaminade, 2016). Anche in questo caso, com'è evidente, i processi tendono ad auto-alimentarsi: tanto più un sistema locale è aperto alle relazioni globali, tanto più diventerà attrattivo di investimenti e talenti dall'esterno. Per molti sistemi locali periferici questo passaggio è forse il più complesso. Non solo perché può essere difficile raggiungere le economie di scala sufficienti per realizzare adeguate infrastrutture, ma anche perché ciò che viene giustamente ritenuto un vantaggio – il senso di identità locale alla base dell'elevata dotazione di capitale sociale – può trasformarsi in un limite – la chiusura verso la diversità. Risolvere questo nodo non è facile. Ma è anche da questo che dipende la differenza fra rimanere periferia e diventare un territorio competitivo.

Lungo l'A22, da Modena a Monaco di Baviera, si dipana un mondo: fatto di storia e caratteristiche comuni, ma anche di importanti differenze. Un veloce viaggio su questa arteria dell'Europa mette in luce le esperienze affini e le prospettive che possono integrare ancora di più due mondi che hanno sempre dialogato.

LA RICERCA SCIENTIFICA CERNIERA TRA IL NORD E IL SUD DELLE ALPI

di *Paolo Lugli* *

Prendete un compasso, puntatelo su Bolzano e tracciate un cerchio con un raggio di circa 250 chilometri. All'interno della mappa ricadranno tutti i migliori atenei tra il nord e il sud delle Alpi: Monaco di Baviera, Innsbruck, Trento, Verona, Modena, Padova, il Politecnico di Milano e, ovviamente, Bolzano stessa.

Sono passati solamente vent'anni dalla nascita della Libera Università di Bolzano, ormai nota come Unibz, eppure questo piccolo ateneo non statale, finanziato principalmente dalla Provincia Autonoma di Bolzano, sta scalando i ranking nazionali e addirittura mondiali: primo, per il Censis, tra i piccoli atenei italiani; decima posizione al mondo, sempre tra i piccoli atenei, per il Times Higher Education; quarantaduesimo, sempre per la stessa agenzia di valutazione, tra i duecento atenei più piccoli al mondo. Piccolo è bello, verrebbe da dire. Per me, che per 15 anni ho lavorato come docente di nanoelettronica alla Technische Universität di Monaco di Baviera arrivando a presiedere la Facoltà di Elettronica e Tecnologie dell'Informazione, quest'assunto non è per nulla scontato. Anzi. Eppure, la disponibilità di risorse e la cura artigianale che mettiamo nel rapporto con i ragazzi e nello sviluppo della ricerca, coniugati con una crescente apertura a livello internazionale, mi fanno pensare che anche a livello accademico la dimensione piccola, inserita in

Aggiungere
r(Π)²

* Rettore Libera Università di Bolzano.

Ripetizione: "estesi rapporti", oppure "importante carta".

una rete di **grandi** rapporti internazionali possa essere una **grande** carta da giocare nell'attrazione di talenti e risorse, anche a vantaggio del territorio.

D'altra parte ci sono diversi motivi che ci spingono a cercare, in modo naturale, la collaborazione con gli altri atenei italiani, austriaci e tedeschi. Innanzitutto il trilinguismo, caratteristica peculiare del nostro ateneo: sono infatti tre le lingue ufficiali – l'italiano, il tedesco e l'inglese – che si parlano all'interno di un ateneo perfettamente inserito nel cuore di Bolzano e con campus esterni a Bressanone e a Brunico. E poi ovviamente gioca a favore di questa vocazione transnazionale la nostra posizione geografica: l'Alto Adige da territorio di confine è diventato naturale terreno di incontro e confronto tra Nord e Sud Europa.

Anche la mia storia, tutto sommato, lo conferma. Sono stato nominato rettore della Libera Università di Bolzano nel gennaio 2017, dopo 15 anni alla Tu di Monaco. Possiedo anche il passaporto tedesco ma sono nato a Carpi, provincia di Modena. Una vita lungo l'A22, verrebbe da dire, con frequenti incursioni negli Stati Uniti dove, nel lontano 1985, ho ottenuto il Dottorato di Ricerca in Ingegneria Elettronica. Una traiettoria che mi ha portato a ragionare sulle caratteristiche che tengono unito il mondo della ricerca a sud e a nord delle Alpi. Un rapporto naturale, anche se a volte travagliato, ma che ha solide basi culturali e notevoli motivazioni politiche ed economiche.

Queste regioni, infatti, pur così diverse, hanno un elemento in comune: una forte laboriosità della popolazione in forza della storica propensione a ricavare la propria ricchezza dal lavoro della terra. È una laboriosità che con l'industrializzazione si è trasferita nei capannoni e nell'industria meccanica. Una peculiarità, questa, che accomuna la Baviera, l'Emilia, il Veneto e la Lombardia: quattro regioni che da agricole sono tutte diventate potenze industriali e nelle quali, paradossalmente, anche se a livelli diversi, l'innovazione della ricerca, nata per rispondere al tessuto in-

dustriale, ancora non si è sufficientemente trasferita all'agricoltura.

Con il tempo, proprio per dare risposte alla loro propensione produttiva, queste aree hanno visto crescere e modificarsi anche il proprio sistema di formazione. Sono molti gli esempi di scuole specializzate nate a servizio del settore industriale. Da Bologna a Modena, dal Veneto alla Baviera, passando attraverso l'Alto Adige si è creato un circuito virtuoso per cui la scuola è riuscita a formare i tecnici che servono esattamente alle imprese: nella ceramica, nel tessile, nella meccanica. Lo stesso processo ha interessato le Università. A Monaco la Technische Universität fu creata 150 anni fa dal principe Ludwig che aveva capito quanto l'istruzione fosse importante per far crescere un territorio. In Trentino e in Alto Adige l'università è arrivata con un po' di ritardo perché queste aree hanno subito la forza attrattiva di Innsbruck e Padova. Poi, quando a livello locale si è capita l'importanza di una formazione di tipo accademico, la cinghia di trasmissione con le imprese del territorio si è avviata in fretta. IoT, nanotecnologie, big data, ingegneria ambientale sono ora temi all'ordine del giorno non più solo delle aziende più innovative dell'arco alpino ma finalmente anche dell'agricoltura, punto di forza, anche a livello di immaginario, dell'ambiente montano.

Ovviamente, oltre alle similitudini ci sono anche le differenze. In Germania e in Austria si è fatto largo un modello, quello delle Fachhochschule, alternativo all'Università, che fornisce alle imprese personale qualificato altamente specializzato e immediatamente impiegabile. In Italia questo è un lavoro che l'Università non è ancora attrezzata a fare. Per fortuna il modello duale di istruzione superiore, che in Alto Adige coinvolge ragazzi tra i 15 e i 24 anni garantendo loro la concomitante esperienza di formazione e lavoro, risponde anche a questa esigenza. Ma, per affrontare la sfida dell'innovazione che le imprese del territorio alpino si troveranno ad affrontare sempre di più nel futuro, anche l'Università deve fare un salto in avanti.

Ok così,
oppure "Ir"?

"In primo luogo,?"

Ci sono diversi modi per farlo, mi limito a qualche spunto. **Primo:** ripensare il dottorato seguendo il modello tedesco più che quello italiano, dove questo viene visto come l'anticamera di un percorso accademico (per altro quasi impossibile). L'obiettivo della Libera Università di Bolzano è infatti quello di instaurare una più stretta interazione con le imprese **stimolando la possibilità di fare dottorati industriali con, da una parte, i dipendenti delle aziende che conseguono il dottorato, dall'altro il processo contrario, dove vorremmo incentivare – anche con sgravi – l'ingresso in azienda da parte dei dottorandi delle facoltà scientifiche e tecnologiche.** E poi lavoreremo all'istituzione di altre lauree professionalizzanti, lauree brevi a tre anni che prevedano nativamente internship in aziende, crediti formativi conseguiti con attività in laboratorio. I temi devono essere concreti e legati al territorio, come le tecnologie del legno, per esempio, e devono valorizzare in modo sinergico tutte le nostre Facoltà: Scienze e Tecnologia, Economia, Informatica, Design, **Formazione.**

La frase non è chiara

Unire i paragrafi?

Il tutto seguendo una politica ben precisa: evitare di duplicare percorsi di formazione già presenti nelle altre università dell'Euregio. Nella macroregione alpina che coordina Alto Adige, Tirolo austriaco e Trentino abbiamo infatti concordato che le tre università di Bolzano, Innsbruck e Trento possano avviare iniziative comuni senza dover duplicare percorsi che già esistano in un altro territorio. Per cui lavoreremo su Ingegneria energetica insieme a Trento, su Meccatronica sia con Trento sia con Innsbruck. Bolzano punterà sul Food e le Biotecnologie, grazie agli accordi con la Boku di Vienna e con la Technische Universität di Monaco, e su Ingegneria Elettronica sempre con la Tum. Con gli Atenei del Nordest siamo pienamente inseriti invece nel progetto dei Competence Center previsto dal piano Industria 4.0. Dobbiamo quindi sfruttare la vicinanza dei grandi atenei, le affinità esistenti e i contatti già istituiti per sviluppare con assoluta modestia iniziative comuni e portare qui studenti da tutto il mondo.

In un contesto come questo aprire le porte alle aziende per sviluppare attività di Technology Transfer è più che naturale, necessario. Dobbiamo ridurre la distanza che ancora ci separa per favorire il reciproco scambio di know-how. Lo facciamo iniziando a sederci attorno a un tavolo grazie a workshop che ci consentono di conoscere davvero le rispettive attività. E poi dalla conoscenza reciproca nasceranno iniziative comuni, come è successo per il Master di secondo livello in Green Technologies sviluppato quest'anno in collaborazione con Maccaferri Innovation Center, azienda bolognese parte delle Officine Meccaniche Maccaferri, specializzata nella realizzazione di sistemi di protezione idraulica e del territorio, che ha scelto l'Alto Adige per sviluppare la ricerca. In questo progetto di inserimento nel tessuto produttivo locale, l'apertura di Noi Techpark, il grande innovation district che riunirà sotto lo stesso tetto centri di ricerca, come l'Università, imprese e startup, e aprirà i laboratori alla ricerca applicata, può essere di grande aiuto. Lì si dovrà sviluppare anche un Technology Transfer Office al servizio del territorio, sulla falsariga di quanto fatto, per esempio, all'Epfl, l'École Polytechnique Fédérale de Lausanne. Un'eccellenza che dimostra come la virtù, tutta alpina, di fare innovazione attraverso dinamiche di rete, valorizzando ogni centro, anche il più piccolo, costituisca un modello di successo per territori di confine. Questi ritrovano, infatti, sfruttando proprio le differenze e le diversità insite nella loro natura, la propria centralità e competitività grazie alla specializzazione e alla qualità.

Per le aziende e il mondo accademico italiano quello del Fraunhofer Institute è un modello. La sua capillare opera di accompagnamento dell'industria tedesca nell'adozione della tecnologia è presa per esempio per la costruzione della via italiana a Industria 4.0. Da alcuni anni Fraunhofer ha aperto a Bolzano la sua sede in Italia. Ecco come funziona.

UN TECHNOLOGY TRANSFER SU MISURA DI PMI

di *Dominik Matt**

Quando Fraunhofer Italia ha aperto le porte della sua sede bolzanina nel 2010 era chiaro nella mente dei suoi fondatori quali fossero gli obiettivi da perseguire: da una parte fungere da raccordo tra il sapere scientifico delle università e la prassi quotidiana delle imprese, introducendo per la prima volta in Italia il modello tedesco di ricerca applicata; dall'altra rispondere alle esigenze particolari dell'imprenditoria locale e sviluppare soluzioni su misura che tenessero conto delle strategie di innovazione regionali ed europee.

Negli anni immediatamente successivi nasceva in Germania il termine «Industria 4.0» come espressione di un mondo intelligente e connesso che sfrutta la rete e la disponibilità in tempo reale delle informazioni per auto-organizzarsi, controllarsi e ottimizzarsi. Le prime applicazioni di questo concetto di interconnessione tra oggetti, persone e sistemi sono avvenute sia in Germania sia in Italia in ambito industriale. Un settore, quello manifatturiero, in cui le sfide riguardanti cicli di vita del prodotto sempre più brevi e crescente complessità dei prodotti si fanno sentire più chiaramente, mettendo in difficoltà soprattutto le piccole e medie imprese nello stare al passo con l'avanzamento tecnologico. Fraunhofer Italia, consapevole dell'enorme portata innovativa dei concetti legati a Industria 4.0, viste le importanti applicazioni sul suolo tedesco e forte ormai della propria pre-

* Direttore Fraunhofer Institute Italia.

senza sul territorio altoatesino e non solo, si è posta da alcuni anni l'obiettivo specifico di affiancare le Pmi locali del settore manifatturiero e edile nello sviluppo di progetti che possano aumentare la loro capacità innovativa e la creazione del valore lungo tutta la catena produttiva, rendendo così la «fabbrica intelligente» e un «cantiere 4.0» un'innovazione accessibile alle aziende anche di piccole dimensioni.

Un caso esemplare di collaborazione nel settore manifatturiero è rappresentato dall'azienda Intercable di Brunico, in Alto Adige, che da piccola impresa artigianale si è evoluta in una multinazionale in formato tascabile. Sin dalla sua fondazione, nei primi anni Settanta, Intercable è, per scelta propria, saldamente legata alla sua sede. L'azienda ha infatti costantemente puntato su automazione e tecnologia per rispondere alle sfide del mercato e rimanere competitiva, evitando piuttosto di delocalizzare la produzione in luoghi caratterizzati da manodopera a basso costo. Nel corso del tempo e rimanendo fedeli a questa filosofia l'azienda è riuscita a conquistare una posizione di **spicco** sul mercato internazionale e oggi **spicca** fra i principali produttori di materie plastiche dell'Italia settentrionale. Alle origini, questa azienda familiare si dedicava alla produzione di utensili isolati per il lavoro sotto tensione. La gamma di prodotti e servizi nel tempo si è altamente diversificata: dallo sviluppo e dalla produzione di componenti ed elementi in plastica, nonché di nuove soluzioni per veicoli ibridi ed elettrici, fino agli utensili speciali per la distribuzione di energia. Recentemente la produzione si è focalizzata ancora di più sul settore automotive, grazie anche a un progetto d'automazione in collaborazione con Fraunhofer, permettendo così all'azienda di sviluppare prodotti innovativi per la connessione e il cablaggio elettrico di auto ad alimentazione elettrica o ibrida. La questione che Intercable ha posto ai ricercatori di Fraunhofer Italia era legata alla decisione su come affrontare la produzione di collegamenti assai complessi per le batterie di queste nuove vetture elettriche in un contesto di mercato in

“posizione di rilievo”?

grande espansione ma senza tempistiche di sviluppo certe. I ricercatori di Fraunhofer Italia hanno individuato la soluzione ottimale applicando il concetto di interazione uomo-macchina proprio di Industria 4.0. L'idea consisteva nell'affiancare un robot alla lavorazione manuale, in modo da poter produrre piccoli lotti a prezzi molto contenuti. Oltre all'introduzione di questa tecnologia è stato sviluppato un concetto per il controllo della qualità dei componenti che si adattasse in maniera molto flessibile vista l'alta varianza delle componenti. Nell'elaborazione del progetto è stata data anche particolare importanza all'economicità delle soluzioni proposte. Alla fine il management di Intercable aveva in mano tutto ciò che gli serviva per prendere una decisione. Oggi lo stabilimento nel cuore della val Pusteria conta circa 400 dipendenti ed è in costante crescita in termini di fatturato, riuscendo anche a diventare fornitore di Tesla per la nuova utilitaria che sarà in commercio a partire dal 2018 e che ha già raccolto oltre 400.000 ordini. Guidata da valori di responsabilità e coesione, Intercable si misura in termini di innovazione, celerità, qualità e costo. I cardini della filosofia aziendale sono visibili dalla presenza di robot, linee produttive automatizzate e operai specializzati, oltre a due maxischermi che mostrano in diretta i parametri di produttività di ogni singolo reparto e postazione. Dei muletti robotizzati trasportano pallet da uno stabilimento all'altro senza nessun bisogno di controllo umano: un sistema a infrarossi guida il loro cammino e due sbarre provvedono a mettere in sicurezza la strada che i muletti devono attraversare tra uno stabilimento e l'altro. Il compito dell'operaio specializzato è quello di sistemare i pallet da trasportare, traendo così anche un certo vantaggio in termini di salute fisica rispetto all'usurante lavoro manuale.

Fraunhofer Italia ha riconosciuto il potenziale di innovazione in questa Pmi che con i suoi progetti di ricerca e sviluppo ha saputo trovare il giusto equilibrio tra automazione e specializzazione del personale, rispondendo così in manie-

ra positiva alla sfida di Industria 4.0. L'approccio, sostenuto anche nel concetto sviluppato insieme ai ricercatori Fraunhofer, è stato quello di puntare ad aumentare la produttività diminuendo i costi, consentendo così di mantenere la maggior parte della produzione in loco. L'introduzione di alcuni elementi di Industria 4.0 nella prassi aziendale ha dato inoltre forma a un piccolo team specializzato che si è dedicato alla replica dell'esperimento più in grande. Le competenze specifiche di ciascun «addetto 4.0» vengono create tramite l'assunzione di figure qualificate dall'esterno ma, soprattutto, attraverso corsi di formazione interna. Una volta formati, gli operai superano l'iniziale normale diffidenza verso le nuove tecnologie e si riconoscono in un'unica squadra con i robot, i sistemi e il management aziendale, guardando alla produttività come a una sfida comune.

Fraunhofer Italia si propone anche in questo senso come partner per le Pmi italiane, aggiungendo alla sua missione di transfer tecnologico anche il trasferimento del proprio know-how. Oltre all'elaborazione di soluzioni su misura, infatti, l'istituto organizza dei seminari durante i quali si indagano i potenziali di Industria 4.0 delle Pmi partecipanti con il fine di elaborare un esempio di applicazione pratica in ciascuna realtà aziendale. L'approccio metodologico è piuttosto pratico e si divide in due parti. Nel corso di una giornata di presentazioni da parte di esperti e discussioni aperte con il pubblico vengono trasmesse le basi concettuali di Industria 4.0 e si approfondiscono gli aspetti che più possono interessare i diversi settori della produzione presenti. Alla luce di queste conoscenze si analizzano dei casi di applicazione secondo il modello sviluppato da Fraunhofer e si testano con mano dei prototipi di laboratorio. Successivamente i ricercatori di Fraunhofer Italia concordano con le singole aziende degli incontri direttamente in loco al fine di rilevare le problematiche e le esigenze specifiche alle quali dare delle risposte concrete e immediatamente implementabili. L'obiettivo generale è quello di individuare soluzioni pratiche

su come trasferire elementi di Industria 4.0 direttamente nella realtà aziendale. I risultati della ricerca vengono elaborati e documentati su misura dell'azienda committente e rimangono coperti dal vincolo di segretezza. Alla fine del progetto, come nel caso di Intercable, le aziende hanno a disposizione tutto il sapere e la tecnologia necessari per potere procedere alla vera e propria implementazione. Confindustria Bergamo ha intrapreso questo percorso con successo nel 2015 promuovendo la partecipazione di alcune sue imprese associate. Nell'arco di 6 mesi i partecipanti hanno appreso le basi teoriche essenziali di Industria 4.0 e hanno poi approfondito gli stessi concetti durante formazioni specifiche correlate da visite aziendali e ad altri istituti Fraunhofer in Germania. Infine, gli imprenditori bergamaschi hanno elaborato a livello pratico delle possibili applicazioni sia su misura delle imprese medio-grandi (utilizzatori) sia di quelle piccole e medie (subfornitori). Le aree principali di intervento riguardavano l'uso dei dati e l'interconnessione delle macchine per l'aumento dell'efficienza produttiva, la creazione di prodotti smart, la gestione delle informazioni e della comunicazione, nonché la logistica.

L'idea centrale del concetto Fraunhofer non è quindi semplicemente copiare le soluzioni delle grandi imprese e trasferirle poi alle piccole e medie imprese italiane. Le chiavi di successo di Fraunhofer Italia si trovano nella comprensione approfondita delle esigenze dell'industria locale e italiana altamente eterogenea e nel made in Italy tenendo conto anche delle peculiarità nonché del potenziale innovativo ed economico delle Pmi del territorio. Il primo approccio con l'azienda consiste in uno studio di fattibilità: si tratta di progetti che vengono sviluppati in tempi molto rapidi (dai 3 ai 6 mesi), che richiedono un modesto coinvolgimento del cliente ma che servono a capire quanto potrebbe fruttare l'adozione di nuovi sistemi intelligenti di fabbricazione o di tecnologie e processi digitali in generale. Un altro caso esemplare proviene dal settore delle costruzioni, dove l'im-

plementazione di tecnologie digitali potrebbe rappresentare una risposta alle sfide di settore sotto il profilo dei costi e della gestione dei progetti edilizi. Fraunhofer Italia ha condotto uno studio di fattibilità per l'implementazione della metodologia Bim (Building Information Modeling) nello studio di progettazione G22 Projects in provincia di Bolzano. Questa metodologia non prevede solo il mero acquisto dei software specifici, ma implica riorganizzare il proprio modo di lavorare promuovendo la collaborazione tra le persone e lo scambio di dati e di informazioni durante tutte le fasi del progetto edile. Fraunhofer Italia ha adottato un approccio di reingegnerizzazione dei processi interni in tre fasi che andavano dall'analisi dello stato di fatto, attraverso la formulazione di una nuova visione fino allo sviluppo di un nuovo processo con tanto di roadmap di implementazione. A oggi lo studio G22 Projects ha già completato i primi progetti utilizzando questa metodologia. Sia questi primi studi di fattibilità sia quelli successivi, che si estendono fino alla prototipazione finale di un sistema, ovvero all'implementazione di processi digitali, trovano spesso un co-finanziamento pubblico attraverso i bandi locali ed europei. Il valore medio dei progetti sviluppati in questi anni da Fraunhofer Italia si aggira attorno ai 35.000 euro, realizzando così delle collaborazioni a portata di Pmi anche dal punto di vista dei costi. Fraunhofer Italia è una società consortile senza scopo di lucro, per cui l'intero bilancio di istituto viene investito in risorse umane e infrastrutture di ricerca in Alto Adige e in Italia, generando un vantaggio per l'intera società.

La varietà di settori e la particolare struttura economica italiana rappresentano quindi una sfida e allo stesso tempo un'opportunità per Fraunhofer Italia che punta a una filosofia di ricerca transdisciplinare e altamente flessibile. Questo sviluppo è in linea con la tendenza della ricerca applicata a trasformarsi da ultraspecializzata in olistica. I collaboratori di Fraunhofer Italia sono infatti allo stesso tempo ricercatori, imprenditori e inventori che mettono in campo compe-

tenze trasversali di meccatronica, edilizia, informatica ed economia. Nel caso siano richieste delle competenze specifiche, l'istituto può contare sull'expertise e le conoscenze di tutta la rete Fraunhofer in Germania che annovera 67 istituti e circa 24.000 collaboratori scientifici, in gran parte ingegneri e scienziati naturali. Inoltre, la stretta collaborazione con l'Università di Bolzano, le associazioni di categoria e gli altri istituti di ricerca presenti sul territorio genera sinergie positive per l'innovazione del sistema economico locale. Fraunhofer Italia mira attualmente a estendere le proprie collaborazioni e i propri progetti sul territorio italiano, offrendo un modello di innovazione a tutte le Pmi che vogliono conoscere e trarre benefici dal proprio potenziale in termini di Industria 4.0. Anche alla luce del Piano Nazionale Industria 4.0 varato dal Governo nel 2016, che mette a disposizione delle Pmi grandi incentivi agli investimenti in innovazione, Fraunhofer Italia si propone come centro di trasferimento tecnologico e di conoscenze su come implementare nuovi modelli aziendali capaci di rendere la trasformazione digitale un processo consapevole e sostenibile, andando oltre al mero investimento in software e macchinari high-tech, e di sfruttare pienamente il potenziale della quarta rivoluzione industriale.

Di Industria 4.0
oppure della sfida?

Industria 4.0 rischia di rimanere un oggetto di dibattito lontano dalla realtà quotidiana delle imprese italiane. Una ricerca condotta nel Nord Italia dall'Università di Padova entra nel merito della questione mettendo in luce come le Pmi stanno affrontando la sfida, con uno sguardo lungimirante che va oltre gli incentivi che hanno avviato la sua diffusione.

INDUSTRIA 4.0: RIVOLUZIONE IN CORSO

di *Marco Bettiol* ed *Eleonora Di Maria**

Perché siamo passati dalle stampanti 3D all'Industria 4.0

«Gli atomi sono i nuovi bit.» Così si intitolava un noto articolo scritto da Chris Anderson nel 2010 su Wired nel quale l'autore preconizzava l'avvento di un'imminente rivoluzione industriale grazie alla diffusione delle stampanti 3D. Questa tecnologia permette di intervenire sugli atomi con le stesse modalità con le quali abbiamo imparato a modificare i bit. Attraverso opportuni software di progettazione è possibile disegnare una specifica forma tridimensionale e poi produrla semplicemente inviando il file alla stampante 3D, in modo non dissimile da quanto facciamo abitualmente con la stampante cartacea. L'ipotesi di Anderson è che grazie a questa tecnologia il mondo digitale abbia oltrepassato il proprio confine virtuale per entrare nella materialità e in particolare nel mondo della produzione industriale, fino a oggi rimasto sostanzialmente impermeabile alla diffusione del digitale. Il modo nel quale produciamo gli oggetti non è cambiato molto rispetto al secolo scorso mentre internet e il digitale hanno conosciuto una profonda accelerazione. Le stampanti 3D promettono di cambiare in modo radicale questo scenario e consentono da un lato di realizzare attraverso la manifattura additiva (fatta attraverso la sovrapposizione di strati

* Ricercatori Università degli Studi di Padova, Dipartimento di Scienze Economiche e Aziendali.

di materiale) forme che non sono producibili con le tecniche tradizionali di manifattura sottrattiva (estrarre una forma da un pieno); dall'altro di aumentare il livello di varietà produttiva rendendo economicamente sostenibile la produzione a livello industriale di oggetti su misura, superando la necessità di rispettare le economie di scala. I protagonisti di questa nuova rivoluzione industriale, sempre secondo Anderson (2013) che al tema ha dedicato un libro, *Makers per una nuova rivoluzione industriale*, uscito successivamente al primo articolo, non sono le imprese tradizionali ma i *makers*, gli artigiani digitali. Si tratta di nuovi soggetti che provengono dalla cultura del digitale e applicano le loro conoscenze al mondo della produzione fisica, spinti dalla volontà di costruirsi oggetti/prodotti in modo indipendente rispetto al tradizionale sistema della produzione industriale.

Oggi, a sette anni dalla pubblicazione dell'articolo, sentiamo parlare meno di maker e di stampanti 3D e l'attenzione si è spostata verso il concetto di Industria 4.0 che in poco tempo ha conquistato il centro del dibattito, anche in relazione a diverse iniziative assunte a livello governativo sia in Italia sia nel resto del mondo. Questo cambiamento può far pensare che l'attesa rivoluzione industriale non abbia mantenuto le proprie promesse e che ci siamo accontentati di una sua normalizzazione attraverso l'applicazione industriale di nuove tecnologie in sostanziale continuità con il passato. In realtà se oggi utilizziamo l'etichetta «Industria 4.0» è perché abbiamo capito che la rivoluzione tecnologica è molto più complessa e articolata di quanto ipotizzato da Anderson. Non c'è, infatti, una sola tecnologia abilitante, un motore principale su cui poggiare il peso della trasformazione. Al contrario, assistiamo alla concorrenza di un insieme di famiglie tecnologiche che stanno progressivamente arrivando a maturazione. Ci sono naturalmente le stampanti 3D assieme ad altre tecnologie con le quali abbiamo recentemente imparato a familiarizzare, come per esempio la robotica collaborativa, la realtà virtuale, l'intelligenza artificiale, i big data,

Internet of Things ecc. Inoltre, ed è qui l'aspetto ancora più rilevante, queste tecnologie hanno la possibilità di combinarsi tra loro per offrire soluzioni molto potenti che consentono di regolare la produzione industriale in modo completamente diverso rispetto al passato, per esempio, coniugando grande e piccola scala, sistemi tradizionali di manifattura sottrattiva con quelli di manifattura additiva. Un lavoro di ricombinazione tra analogico e digitale che è sì stato ipotizzato, ma che ancora non abbiamo capito che forma potrà prendere all'interno della specificità dei contesti produttivi. Gli atomi sono i nuovi bit, su questo ha ragione Anderson, ma il mondo in cui li manipoleremo è ancora tutto da scoprire. Le frecce al nostro arco si sono moltiplicate, resta da capire verso quale direzione le vogliamo usare.

Made in Italy e Industria 4.0

Per l'Italia, l'Industria 4.0 è una grande opportunità. Siamo, infatti, il secondo Paese manifatturiero d'Europa, dietro alla Germania, e le imprese del made in Italy sono il fattore trainante della crescita dell'export sui mercati internazionali. La possibilità di dare qualità tecnologica alla nostra manifattura potrebbe contribuire ulteriormente alla crescita del nostro Paese e a rafforzare il nostro export. Sebbene in ritardo rispetto ad altri Paesi, questa rivoluzione non ci coglie del tutto impreparati. Secondo un recente studio realizzato dagli economisti George Graetz e Guy Michaels, «Robots at Work», l'Italia è seconda solo alla Germania in termini di densità robotica, misurata come numero di robot per milione di ore lavorate. Questo risultato è confermato dal report pubblicato dall'International Federation of Robotics (l'associazione dei maggiori produttori di robot a livello mondiale) che mette in evidenza come l'Italia rappresenti il secondo mercato europeo più importante per l'acquisto di robot dopo la Germania, con una crescita del 7% **nel corso dell'ulti-**

mo anno (dati 2015 su 2014). L'attenzione delle nostre imprese non si limita ai soli robot. La ricerca condotta da Fondazione Nord Est e Banca Ifis sulla diffusione delle tecnologie dell'Industria 4.0 nel made in Italy restituisce un quadro più articolato in merito alle scelte di adozione delle nostre imprese. Secondo questo studio è possibile identificare percorsi di adozione differenziati sulla base delle caratteristiche del settore. Nel settore del casa-arredo, il 22,3% delle imprese opta per una combinazione tra laser e robotica; nel settore orafa il 32,2% ricorre alla stampa 3D e al laser; nel settore della moda il 15,2% usa il laser. L'indicazione che possiamo trarre da questi numeri è che le imprese italiane stanno provando a declinare la tecnologia a disposizione sulla base delle caratteristiche del processo produttivo e del settore, selezionando quelle soluzioni che sono in grado di dare i risultati più promettenti.

Seppur positivi, questi risultati non ci mettono al riparo dalle conseguenze della rivoluzione in corso. Sia perché gli altri Paesi, soprattutto quelli manifatturieri, hanno deciso di investire in modo molto deciso verso l'Industria 4.0, Cina in primis, sia perché non abbiamo ancora imparato come sfruttare il potenziale di molte tecnologie, per esempio Internet of Things, big data e intelligenza artificiale, sulle quali effettivamente siamo in forte ritardo.

Tuttavia, sapere che l'Italia ha le potenzialità per ritagliarsi uno spazio importante nell'Industria 4.0 ci aiuta a intraprendere con maggiore serenità un ragionamento non solo su quanta tecnologia abbiamo o dobbiamo adottare ma sul come intendiamo utilizzarla. Uno degli aspetti poco considerati della trasformazione in corso è che la semplice adozione di queste tecnologie non ci garantirà di per sé un vantaggio competitivo sostenibile, soprattutto in un mondo che sta viaggiando a forte velocità nella stessa direzione. Il punto cruciale per noi diventa come mettere a frutto il potenziale della tecnologia trovando una nostra via all'Industria 4.0 difendibile rispetto a una concorrenza internazionale che diventa sem-

pre più agguerrita. Da dove partire quindi? Dai nostri attuali punti di forza. I prodotti made in Italy sono riconosciuti per la loro qualità manifatturiera che si basa su un saper fare artigianale unico al mondo. Questa caratteristica unita al design e alla capacità di personalizzazione del prodotto ci distinguono sui mercati internazionali. All'apparenza ci sembrano tutte «qualità umanistiche» con poca cittadinanza nel mondo un po' brutale dell'Industria 4.0. In realtà, proprio la capacità di combinare queste nostre qualità con le caratteristiche delle nuove tecnologie produttive può rappresentare per l'Italia un percorso di crescita particolarmente interessante.

*I risultati dell'Osservatorio Industria 4.0
dell'Università di Padova*

Per analizzare come le imprese manifatturiere italiane stanno affrontando la rivoluzione dell'Industria 4.0 abbiamo deciso di attivare a partire da marzo 2017 un Osservatorio dedicato al tema all'interno del Dipartimento di Scienze Economiche e Aziendali dell'Università di Padova. L'obiettivo è studiare il comportamento delle imprese del made in Italy sia da un punto di vista quantitativo, attraverso la somministrazione di questionari strutturati, sia qualitativo, attraverso visite e interviste in azienda.

Le indagini sono ancora in corso ma possiamo condividere i risultati della prima tranche dell'analisi di tipo quantitativo. Abbiamo finora intervistato 646 aziende selezionate da un universo di 12.645 imprese manifatturiere specializzate in settori del made in Italy localizzate nel Nord Italia (Emilia-Romagna, Friuli Venezia Giulia, Liguria, Lombardia, Piemonte, Trentino-Alto Adige, Veneto). Il campione intervistato non è al momento rappresentativo dell'universo delle imprese e i risultati ottenuti vanno considerati come indicativi. Pur con questi limiti, è interessante verificare le prime evidenze che abbiamo raccolto.

Le tecnologie riconducibili all'Industria 4.0 sono utilizzate dal 17% circa delle imprese intervistate. Le imprese che le adottano sono 109 e si distribuiscono in questo modo da un punto di vista dimensionale: 8,8% con meno di un milione di euro di fatturato, 20,6% tra 1 e 2 milioni di euro, 38% tra 2 e 10 milioni di euro, il 25,49% tra i 10 e i 50 milioni di euro, il 6,86% oltre i 50 milioni di euro. Sono quindi le imprese di grandi (fatturato superiore ai 50 milioni di euro) e di medie dimensioni (fatturato tra 10 e 50 milioni di euro) a trainare i processi di adozione di queste tecnologie con percentuali di adozione relative alla loro classe dimensionale che raggiungono rispettivamente il 54% e 40%. Tuttavia, le imprese di piccole dimensioni (fatturato tra 2 e 10 milioni di euro) non sono insensibili al tema dimostrando una propensione all'adozione del 18,8%, leggermente superiore alla media generale del campione. Come era lecito attendersi, sono le imprese più piccole con il 10% quelle più lontane da questo tipo di evoluzione tecnologica, anche se non mancano singoli casi interessanti di imprese adottande. Questo risultato appare confermato dall'analisi delle ragioni di non adozione delle tecnologie 4.0. **Le imprese (l'83% di quelle intervistate)** che non usano queste tecnologie dichiarano che i motivi principali della loro mancata scelta sono riconducibili a due fattori principali: il primo, con il 67%, è legato alla scarsa pertinenza di queste tecnologie rispetto al business aziendale, mentre il secondo, con il 27%, riguarda la dimensione dell'impresa; sono le imprese più piccole e quelle che si definiscono artigianali quelle che si sentono più distanti da queste soluzioni. La mancanza di risorse economiche e di competenze interne, che ci saremmo aspettati come le cause prevalenti, sono assolutamente minoritarie nella decisione di non adozione con rispettivamente il 7,7% e il 4,7%. Segno che queste tecnologie sono ritenute scarsamente applicabili al contesto delle imprese, soprattutto di quelle di piccole dimensioni, tanto da non essere prese in considerazione.

Proposta: "L'83%
delle imprese
intervistate che...")

Le tecnologie 4.0 più utilizzate dalle imprese sono principalmente tre: la robotica (43%), la stampante 3D (43%) e il laser cutting (47%), non a caso quelle che possono vantare una maggiore maturità in termini di applicazione di tipo industriale. Non manca però un vivace interesse per tecnologie ancora per certi versi in forte evoluzione come il cloud computing e l'Internet of Things che sono adottati rispettivamente dal 39% e dal 26% delle imprese. Decisamente meno interesse suscitano soluzioni come lo scanner 3D e la realtà aumentata, che sono invece diffusi rispettivamente nel 16% e nel 13% dei casi.

Al momento le aziende investono in modo mirato e selettivo nell'Industria 4.0. Il 36% utilizza una sola soluzione tecnologica, il 30% due soluzioni, il 17% tre soluzioni e un altro 17% quattro o più soluzioni contemporaneamente. Un altro risultato che conferma questa impostazione è dato dalle modalità di adozione delle diverse famiglie tecnologiche dell'Industria 4.0 in relazione al settore di appartenenza dell'impresa. La robotica è particolarmente diffusa nel settore del mobile/arredo e dell'automotive, dove si concentra quasi la metà delle imprese (il 49%) che ricorrono a questa soluzione. La manifattura additiva è invece adottata principalmente dalle imprese che si concentrano nella produzione di apparecchi di illuminazione e nell'occhialeria con rispettivamente il 21% e il 23%; a distanza, ma degna di nota, la gioielleria con il 18%. Il laser cutting è diffuso nel settore dell'occhialeria, con il 22%, e della gioielleria, con il 20%. Big data e cloud computing si concentrano nelle imprese che producono apparecchiature elettriche, con il 26%, e nell'occhialeria, con il 21%. Lo scanner 3D è appannaggio principalmente dell'occhialeria con il 29%, la gioielleria e l'automotive, entrambi con il 24%. La realtà virtuale è adottata soprattutto dalle aziende che producono apparecchi di illuminazione, con il 36%. Infine, l'Internet of Things è adottato sostanzialmente dalle imprese che appartengono al settore degli apparecchi elettrici e di illuminazione, con rispettivamente il 32% e il 36%.

La prototipazione è in assoluto l'ambito nel quale le tecnologie 4.0 sono maggiormente utilizzate, con il 46% dei casi. Questo risultato non è una sorpresa, la manifattura additiva per esempio già da molti anni viene usata nelle imprese proprio nella fase di sviluppo e messa a punto del prodotto. Meno prevedibile è invece il dato che riguarda l'applicazione di queste tecnologie alla produzione vera e propria, che quasi raggiunge, con il 45%, il dato della prototipazione. La sostanziale equivalenza tra questi due dati è particolarmente significativa. Le tecnologie che un tempo venivano usate solo nel reparto di ricerca e sviluppo oggi entrano in fabbrica e diventano parte integrante delle soluzioni a disposizione per l'organizzazione del processo produttivo.

Analizzando le motivazioni che hanno spinto le imprese ad adottare le tecnologie dell'Industria 4.0 scopriamo che la ragione principale che guida gli investimenti è legata alla volontà di migliorare il servizio al cliente, con il 76% delle imprese che dichiara che questo fattore è molto o estremamente importante, seguito a distanza dalla ricerca di efficienza interna, con il 62%, il mantenimento della competitività internazionale, con il 58%, la ricerca di nuove opportunità di mercato, con il 54%, e dalla volontà di aumentare la varietà dei prodotti, con il 51%. Hanno avuto, invece, poco peso nell'investimento la volontà di trattenere la produzione in Italia, con il 34% delle imprese che dichiara che questo elemento è molto o estremamente importante, oppure **la ricerca** di riportare la produzione in Italia (*reshoring*), con solo il 2%. Altrettanto poco rilevanti negli investimenti sono fattori di natura esterna all'impresa, come l'imitazione dei concorrenti, che pesa solo per il 6%, la necessità di adeguarsi a degli standard di settore, con il 18%, o le richieste da parte dei clienti, con il 28%. Le scelte appaiono motivate da elementi di natura strategica (aumentare il livello di servizio e la varietà dei prodotti) attraverso un approccio proattivo più che dalla necessità di adeguamento a un cambiamento di mercato che impone nuove modalità operative. Se questo è

“il tentativo”

vero, le imprese che hanno deciso di investire in queste tecnologie possono essere considerate *early adopter*, ovvero le aziende più propense all'innovazione e in generale quelle che tendono ad anticipare il trend di diffusione della tecnologia in una popolazione di imprese.

In termini di risultati ottenuti attraverso il ricorso all'Industria 4.0, le imprese dichiarano di aver centrato solo in parte gli obiettivi che erano alla base della scelta. Se il 43% sostiene di aver migliorato il servizio al cliente, il 42% di aver ridotto i costi di produzione e il 41% di aver aumentato la produttività, solo il 15% è riuscito ad aumentare la quota di prodotti personalizzati e solo il 12% ha mantenuto la propria posizione sui mercati internazionali. Un risultato che sottolinea come il percorso di adozione sia ancora accidentato e le soluzioni oggi disponibili non sempre siano in linea con le aspettative e le richieste delle nostre imprese.

Un aspetto che merita di essere discusso riguarda l'impatto che le tecnologie 4.0 hanno in termini di quantità di lavoro richiesta nelle imprese. Si tratta di un tema che è al centro di un forte dibattito a livello internazionale che vede confrontarsi da un lato chi propone scenari pessimistici legati all'ipotesi di una disoccupazione tecnologica di massa dall'altro chi invece sostiene come l'Industria 4.0 produrrà effetti simili alle rivoluzioni tecnologiche passate con una diminuzione di lavoro nei settori direttamente interessati dall'introduzione di queste soluzioni e allo stesso tempo con una crescita più che proporzionale di lavoro in nuovi settori. Le imprese intervistate che hanno adottato l'Industria 4.0 hanno dichiarato che l'impatto in termini occupazionali è stato solo marginalmente negativo, con l'1,2% dei casi in cui si è avuta una contrazione del personale. Al contrario, nella maggior parte dei casi, il 64%, l'uso delle tecnologie 4.0 non ha comportato alcuna riduzione e il personale è rimasto stabile. Interessante che il 38% delle imprese dichiarari che l'introduzione di queste tecnologie abbia portato all'assunzione di nuovo personale. Un risultato quindi che sembra essere

parzialmente rassicurante, almeno per quanto riguarda gli impatti che queste tecnologie hanno nelle nostre imprese: più che essere fattori di espulsione del personale potrebbero diventare, quasi paradossalmente, un fattore di stabilizzazione in ragione della crescente produttività dell'impresa e quindi della sua capacità competitiva sul mercato.

Veniamo ora all'analisi delle difficoltà che le imprese hanno incontrato durante l'adozione. I fattori più penalizzanti sono tre: il primo riguarda la banda larga (il 34% delle imprese indica questo aspetto come molto o estremamente rilevante), il secondo riguarda la difficoltà a reperire figure professionali adeguate sul mercato (il 33%), il terzo la lunghezza dei tempi di implementazione (il 32%). Leggermente in secondo piano sono le limitate risorse finanziarie per far fronte all'investimento (il 27%) e la carenza di risorse internet (sempre il 27%). Al di là degli storici problemi infrastrutturali del nostro Paese in termini di accesso alla banda larga, le difficoltà che le imprese incontrano sono legate al fatto che, al momento, queste tecnologie richiedono modalità di implementazione a progetto, con tutte le conseguenze del caso in termini di complessità e lunghezza dei tempi, e non a scaffale, attraverso soluzioni pre-configurate o standard. A conferma di questa ipotesi, il 74% delle imprese ha dichiarato che il processo di adozione delle tecnologie ha richiesto una forte personalizzazione del progetto, sia in termini di hardware e software dedicato, sia di integrazione con i sistemi esistenti all'interno dell'azienda. Un processo quindi tutt'altro che banale e immediato e che impone all'azienda grande consapevolezza e attenzione in merito alle modalità di adozione di queste tecnologie.

Ok così?

Intercable: tecnologia con cuore artigianale

Parallelamente all'indagine di tipo quantitativo, come abbiamo anticipato nel precedente paragrafo, stiamo realizzando

anche una serie di casi di studio legati all'utilizzo delle tecnologie Industria 4.0. Da questo punto di vista, un'azienda che abbiamo intervistato e che merita una particolare attenzione è Intercable, impresa specializzata nella produzione di utensili per la gestione di media e bassa tensione elettrica e nella progettazione e realizzazione di sistemi di cablaggio elettrico per il settore automotive. Intercable nasce a Brunico negli anni Settanta come rivenditore di materiale elettrico e gradualmente si trasforma in un'impresa manifatturiera iniziando a produrre utensili per il mondo degli elettricisti. In questa fase l'azienda dimostra la propria capacità innovativa, progettando e realizzando uno strumento che poi diventerà uno standard di mercato: la pinza dell'elettricista. Negli anni l'azienda continua la sua crescita ed entra nel settore dello stampaggio di materie plastiche diventando un fornitore di primo e secondo livello per le aziende automobilistiche mondiali. L'azienda si evolve ulteriormente applicando le proprie conoscenze in ambito elettrico ai sistemi di cablaggio per le autovetture prima convenzionali e più recentemente per quelle ibride ed elettriche. Oggi l'azienda ha raggiunto un fatturato consolidato di 160 milioni di euro, 750 dipendenti dei quali 400 nel quartier generale di Brunico e altri 350 suddivisi in 11 stabilimenti distribuiti nel mondo. L'incontro con l'amministratore delegato, Klaus Mutschlechner, e la successiva visita all'azienda hanno fatto emergere gli elevati investimenti che l'impresa sta facendo sul fronte delle nuove tecnologie di produzione. Da un lato l'azienda sta puntando in modo sempre più deciso verso l'**automazione** dei processi di **automazione** con l'obiettivo di aumentare la produttività per addetto. Un esempio in questo senso è la recente implementazione del sistema di muletti robot che in totale autonomia, e senza l'impiego di personale, sono in grado di movimentare prodotti e semilavorati tra i diversi reparti dello stabilimento. Oppure come la connessione in rete dei diversi centri lavoro disponibili nella fabbrica per valutare eventuali problemi e difettosità e per meglio programmare la produ-

Si può evitare la ripetizione?

zione. Dall'altro la capacità di incorporare tecnologia sempre più avanzata nel prodotto, con particolare riguardo sia agli utensili, come per esempio quelli **olio assistiti** per lavorare sui cavi ad alta tensione, sia ai cablaggi per le auto. Non è un caso che Intercable sia oggi diventato un fornitore di Tesla per questo ultimo componente. Tuttavia, per quanta tecnologia sia presente in azienda, quello che colpisce maggiormente è la centralità delle risorse umane nell'azienda. Se possibile, la tecnologia ha consentito all'impresa di moltiplicare le proprie competenze interne e di aggiungere alla già consolidata capacità di innovazione e **progettazione** del prodotto anche quella di **progettazione** delle stesse tecnologie produttive. Nell'ufficio **progettazione** che oggi vede impegnate 40 persone sono stati recentemente assunti giovani ingegneri con il compito di inventare, assieme a fornitori specializzati, nuovi sistemi di automazione. Un'azienda che è quindi capace di produrre non solo prodotti ma anche le macchine che utilizza all'interno delle proprie fabbriche. Intercable è quindi sì un'azienda industriale ma è trainata da una grande capacità artigianale nella sperimentazione di nuove soluzioni di processo e di prodotto. Questa capacità, come ci ha testimoniato l'amministratore delegato, è oggi fondamentale per poter servire un mercato sempre più complesso come quello dell'automotive e per essere in grado di realizzare prodotti su misura rispetto alle richieste dei clienti. Questo ritorno all'artigianalità è per certi versi un esito sorprendente dell'applicazione delle tecnologie Industria 4.0.

Ok così?

Si può evitare la ripetizione?

Una strategia 4.0

I risultati che abbiamo raccolto in questa prima fase della nostra ricerca ci consentono di fare alcune considerazioni. La prima riguarda le ragioni che spingono all'adozione delle tecnologie Industria 4.0. Sia l'analisi quantitativa sia quella qualitativa hanno messo in evidenza come le imprese sia-

no motivate da ragioni di tipo strategico. L'obiettivo non è semplicemente essere nella media di mercato ma è quello di impegnarsi costantemente nel migliorare il servizio al cliente e nell'aumentare la propria varietà produttiva e quindi differenziarsi. Naturalmente anche la diminuzione dei costi produttivi è importante ma il suo raggiungimento va coniu-
 gato con gli altri obiettivi. Da questo punto di vista, le imprese sembrano rifiutare l'idea di un determinismo tecnologico e pensano piuttosto a declinare il **suo** potenziale sulla base della propria specificità di mercato e strategiche. La seconda riguarda l'influenza del settore industriale. Come abbiamo visto le imprese, in relazione alle proprie caratteristiche produttive, tendono a privilegiare alcune famiglie tecnologiche rispetto ad altre. La robotica è più diffusa nel mobile e nell'automotive, la manifattura 3D nella gioielleria e nell'occhialeria, l'Internet of Things nella produzione di apparecchi elettrici e di illuminazione. Non c'è quindi **una one** best way nell'adozione dell'Industria 4.0 ma percorsi differenziati relativi alle diversità dei settori industriali di appartenenza. La terza considerazione riguarda il livello di investimento. Al momento l'adozione di queste tecnologie richiede un elevato grado di personalizzazione sia perché le soluzioni sono ancora in parte immature sia soprattutto perché vanno integrate con i sistemi esistenti. Questo è un aspetto che spesso viene sottostimato ma che è invece particolarmente rilevante. È difficile ipotizzare che l'Industria 4.0 sostituisca integralmente le macchine e i sistemi esistenti se non nella realizzazione di nuovi impianti produttivi che possono essere pensati con nuove logiche. Per le imprese italiane quindi si tratta di gestire un trade-off tra nuovo e vecchio provando a integrare queste due dimensioni. La necessità di trovare un bilanciamento all'interno di questo trade-off impone l'investimento in progetti *ad hoc* con tempi più lunghi e costi non sempre quantificabili *ex-ante*. In ragione di queste caratteristiche, non sorprende quindi che siano oggi le imprese di maggiori dimensioni a trainare questi investimenti.

Non è chiaro a cosa si riferisce

Ok così?

L'innovazione nasce su un substrato fertile di cultura e creatività contemporanee che troppo spesso in Italia viene ignorato. Qualità della vita e stimoli culturali sono alcune delle carte che i territori sono costretti a giocare nell'attrazione dei talenti, sfida fondamentale per mettere benzina nel motore dell'innovazione. In questo campo l'Alto Adige ha condotto una sperimentazione che sembra aver molto da dire.

CULTURA DIFFUSA E CREATIVITÀ,
UN LABORATORIO DI FUTURO TRA LE ALPI

di *Antonio Lampis**

Le più recenti ricerche scientifiche dimostrano una strettissima relazione tra il grado di partecipazione alle attività culturali delle popolazioni e il grado d'innovazione nell'economia, in altri termini l'innovazione nelle aziende e nei processi produttivi avviene maggiormente in quei Paesi nei quali larghe fasce di popolazione sono abituate a frequentare attività culturali. Questo stretto parallelismo è dimostrato, per esempio, dal confronto del Ranking Innovation Scoreboard 2008 con la classifica di partecipazione alle attività artistiche da parte dei cittadini dall'Euro-barometro 2007.

Questo parallelismo, spesso sottovalutato, rende evidente quanto sia importante una strategia per allargare la partecipazione culturale ad ampie fasce di popolazione che sono tradizionalmente escluse, comprendendo che le economie postindustriali vedono nella cultura, nell'abitudine al confronto con la creatività artistica, nello sviluppo di ambienti creativi l'indispensabile tessuto connettivo, la base necessaria per favorire l'innovazione. I consumi culturali diffusi sono il principale fattore che aiuta le istituzioni di ricerca, le università e gli incubatori d'impresa a non divenire cattedrali nel deserto o occasioni di presenza mordi e fuggi da parte di docenti di varia provenienza e scarsa qualità e consentono viceversa a tali istituzioni di innestarsi positivamente nel territorio come investimento utile per tutta la collettività.

* Direttore generale Direzione Musei del Ministero dei Beni Culturali.

Da almeno vent'anni l'Alto Adige/Südtirol è uno dei più importanti laboratori per le iniziative volte ad allargare la partecipazione culturale dei cittadini e si tiene lontano dalle basse medie di partecipazione che si riscontrano in Italia e in molti Paesi europei. La presenza di diverse culture e il governo della differenza culturale e linguistica sono qui una realtà consolidata che è stata oggetto di previsioni normative molti decenni prima che le problematiche e le opportunità della multiculturalità giungessero a essere presenti nelle altre regioni italiane e in quasi tutte le regioni europee.

Eppure solo pochi decenni fa questo territorio era caratterizzato da una forte conservazione culturale, tipica di tutte le zone dell'arco alpino e delle isole, spesso preda degli «spacciatori di passato». La presenza di tre respiri culturali che sempre più spesso s'incontrano, e che inoltre mantengono solide garanzie per percorsi di sviluppo autonomi, ha favorito la sperimentazione, a volte anche molto coraggiosa, sottoponendo molta parte della popolazione locale a un vero proprio shock culturale nella consapevolezza che il primo motore di innovazione è il disturbo culturale e che l'innovazione non può mai essere rassicurante o solo strettamente confinata ai processi produttivi aziendali.

Per favorire la partecipazione culturale delle persone tradizionalmente escluse per status sociale e per conoscenze scolastiche sono state utilizzate tutte le possibili leve del marketing non convenzionale e mirate campagne di sensibilizzazione sociale ai consumi culturali ed è stato favorito in ogni modo l'incontro con la cultura contemporanea.

L'intensa attività di stimolo si è giovata dell'esistenza di un'ottima rete di biblioteche, di agenzie long life learning, di tantissime associazioni culturali di volontariato, della rete dei musei di recente costituzione, della collaborazione delle istituzioni scolastiche nel mettere a confronto gli studenti con le attività espositive, musicali e teatrali. Si è accompagnata la tradizionale abitudine pubblica ai contributi in ossequio principio di sussidiarietà con l'attenzione a non confondere

il principio di sussidiarietà con la pigrizia, mettendo in campo anche direttamente azioni negli ambiti in cui il tessuto associativo non era in grado di intervenire. Come fu scritto nelle dichiarazioni programmatiche che accompagnarono un bilancio dell'amministrazione provinciale, «la sussidiarietà consiste, infatti, nell'affidare al livello più basso non tutto, ma quello che al livello più basso può fare meglio».

Frase non chiara

Ok così?

Alcuni passaggi fondamentali del percorso sopra accennato possono essere qui sinteticamente raccontati. La popolazione locale ha sempre espresso un forte interesse per il teatro e la riapertura nel 2001 del nuovo Teatro Comunale di Bolzano è stata preparata in anticipo per ricreare una confidenza tra la popolazione e in particolare le giovani generazioni con l'espressione del melodramma che da molti anni era assente dal panorama culturale locale per assenza di una sede idonea. In pochi anni attività di comunicazione sociale, di propedeutica diffusa, di intese anche con i piccoli comuni della periferia e con le scuole hanno reso gli spettacoli frequentati «dalle contesse e dalle commesse», ossia da un mix di pubblico, di età, provenienza sociale e abitudini culturali molto differenti, cosa che fu rapidamente notata come eccezionale, tanto che il giovane teatro bolzanino ricevette l'ambito riconoscimento ministeriale di «teatro di tradizione» in pochissimi anni e non in decenni come di prassi. Pochi anni dopo vi fu la coraggiosa riapertura di un teatro in un quartiere periferico del capoluogo, il Teatro Cristallo. La sua popolazione, in ampia percentuale vicina ai livelli di assistenza sociale, prese rapidamente l'abitudine di comprare abbonamenti e frequentare spettacoli con percentuali inedite per il sistema teatrale europeo, tali da rendere il Teatro Cristallo un esempio di realizzazione dell'utopia popolare idealizzata in molte regioni europee negli anni Settanta e mai realmente raggiunta. L'apertura del nuovo teatro fu accompagnata con largo anticipo da azioni di direct marketing, guerriglia marketing, coinvolgimento partecipativo del commercio di prossimità sperimentando così tecniche di coinvolgimento

“riportati”?

“è stata”

particolarmente avanzate, innovative ed efficaci. Tali tecniche hanno poi funzionato in molte altre occasioni e in particolare per la preparazione dell'arrivo in Alto Adige della Biennale di arte contemporanea Manifesta nel 2008, nell'apertura del nuovo museo d'arte contemporanea Museion nello stesso anno e nella preparazione alla candidatura con Venezia e il Nordest a capitale culturale europea.

L'aver posto forte attenzione sulla produzione artistica contemporanea ha improvvisamente sviluppato la crescita delle professionalità legate all'arte, incrementato il numero degli artisti di giovane età, le gallerie, la qualità del collezionismo privato e molte iniziative d'ibridazione tra la creatività contemporanea e l'artigianato tradizionale anche a seguito degli stimoli posti in essere prima dall'Accademia di Design e poi dalla facoltà di Design dell'Università di Bolzano. In pochi anni una regione riconosciuta solo per il carattere tradizionale e folkloristico della propria cultura **diventa** esempio di vitalità creativa tanto che il direttore della prestigiosa rivista *Monocle* definisce Bolzano la città più *cool* d'Italia. Il giovane museo di arte contemporanea raggiunge un forte prestigio internazionale e una reale connessione territoriale, rifuggendo comunque le sirene di un localismo al ribasso. Museion diventa spessissimo l'emblema della provincia nelle riviste di lifestyle, turismo e cultura, sostituendo campanili, vedute panoramiche o castelli. Interessante notare come anche le espressioni più tradizionali della cultura popolare, come le bande e i cori, che appaiono oggi immutate nei loro costumi e nelle loro divise, **confrontino** da anni i giovani e il loro pubblico con un repertorio incredibilmente attuale e ricco di riferimenti alla cultura contemporanea.

Si evolvono parallelamente le attività volte a dare confidenza alla popolazione locale con la cultura dell'immagine, approfittando del forte interesse a vedersi rispecchiati nel proprio territorio: si sono avviati importantissimi reportage fotografici territoriali attraverso l'obiettivo dei più grandi fotografi italiani, **rafforzate** le associazioni attive nel campo

“è diventata?”

“propongano... ai”?

“sono state rafforzate?”

della fotografia. La locale scuola di televisione e cinema, Zelig, ha negli anni prodotto uno specchio del territorio attraverso l'attenzione al documentario di altissimo livello, ottenendo premi e riconoscimenti e avviando nel territorio imprese creative nel settore della multimedialità. Le nuove tecnologie per favorire la conoscenza del patrimonio artistico sono qui pionieristicamente sperimentate con molto successo, attirando così l'interesse non solo dei giovani desiderosi di sperimentare la realtà virtuale o altre innovazioni tecnologiche, ma anche delle persone in età più avanzata che delle nuove tecnologie avevano notizia solo dai giornali o dalla televisione e quasi mai esperienza diretta.

Uno dei principali indirizzi di cultural planning e di innovazione culturale è stato quello rivolto a collegare il finanziamento alle attività culturali a un nuovo e più ampio concetto di welfare, affinché non s'intendessero come interventi di welfare solo quelli riferiti alla sanità, previdenza, casa, lavoro e scuola. La costante realizzazione di comunicazione culturale e di attività culturali nelle periferie urbane già da decenni è considerata una via necessaria per contribuire a prevenire le situazioni di crisi che solo più recentemente hanno evidenziato tutte le conseguenze sociali negative, situazioni di crisi che ora ovunque si riconoscono nelle periferie urbane trascurate a causa dell'innalzamento dell'età media della popolazione e delle difficoltà occupazionali che le ultime congiunture economiche hanno ingenerosamente addossato alle giovani generazioni e alle donne. **Quasi tutte le iniziative in tale ambito sono state realizzate con contributi mirati ad associazioni o cooperative che finalmente valorizzavano una governance rinnovata dal punto di vista generazionale e si distinguono nell'offrire occasioni di lavoro a giovani generazioni di professionisti della partecipazione culturale, avviandosi verso modalità sempre più indipendenti dal sostegno pubblico verso l'impresa creativa.**

La percezione della presenza culturale nelle periferie urbane assomiglia ormai a quella delle strutture ambulatoriali

di quartiere, tanto è ormai stabile la percezione della sua «necessità» nella convinzione sociale diffusa, e quanto essa sia presente nel percorso quotidiano delle persone. Ora che anche lo Stato italiano e altri stati europei hanno compreso l'importanza delle attività culturali diffuse nelle periferie urbane, dall'Alto Adige/Südtirol possono essere tratte molte buone pratiche sperimentate da molti anni che si sono poste come sperimentazione empirica delle migliori ricerche e visioni dei migliori serbatoi di pensiero del settore e degli economisti della cultura.

Dopo decenni di totale indifferenza verso il panorama culturale locale, la promozione turistica, intorno al 2005, lo inserisce pienamente tra gli highlight locali e utilizza raffinate finestre di storytelling che oggi creano finalmente un ponte stabile tra turismo e cultura. Merano sviluppa la sua vocazione di apertura internazionale, Brunico diviene un laboratorio per le culture giovanili e, ultima arrivata, la città vescovile di Bressanone dà segni negli ultimi anni di voler uscire dal suo storico torpore. La nuova vitalità culturale è anche supportata dall'avvio della Film location, prima per opera di Bls e poi Idm, che porta in Alto Adige/Südtirol grandi produzioni cinematografiche, favorendo la nascita di una filiera di imprese creative e di generale supporto alla produzione di cinema, con grande vantaggio per l'economia locale e soprattutto per i professionisti del settore già prima attivi e per le prospettive professionali dei tanti nuovi operatori e per gli studenti vecchi e nuovi dell'ottima scuola di televisione e di cinema Zelig.

La rivista *Cities*, una delle più prestigiose riviste al mondo nel settore degli studi urbani e sociali, ha pubblicato nel 2016 un lungo articolo scientifico sugli effetti positivi della partecipazione culturale dei cittadini in provincia di Bolzano per il loro benessere psicologico e la loro salute fisica. L'articolo fa riferimento all'indagine comparativa a cura dei docenti universitari Giorgio Tavano Blessi e Giovanni Pierretti del dipartimento di Sociologia ed Economia dell'Uni-

versità di Bologna, Pier Luigi Sacco, Guido Ferilli della facoltà Arti, Turismo e Mercati dell'Università Iulm di Milano, ed Enzo Grossi della Fondazione Bracco di Milano. Lo studio ha illustrato chiaramente come la cultura sia al secondo posto, insieme alla posizione professionale, tra gli elementi utili allo sviluppo degli individui e della popolazione.

Altri importanti elementi d'innovazione sono stati inseriti nella normativa di recentissima approvazione che apre al finanziamento dell'economia creativa, mira alla semplificazione delle procedure e prevede un codice etico nel finanziamento alla cultura. Si tratta di fattori indispensabili per trasformare un territorio in un ambiente favorevole alla nascita di nuove imprese creative e all'attecchimento delle pratiche d'innovazione. Le linee d'indirizzo che stavano alla base delle iniziative attuate nel decennio scorso, nate anche come realizzazione empirica delle teorie legate ai comportamenti economici delle persone di fronte ai consumi culturali già conosciuti o inesplorati, hanno avuto quindi riconoscimento nella nuova legge per le attività culturali, la legge provinciale 9/2015. In essa si riconosce «il diritto all'attività e alla partecipazione culturale» e non solo ai cittadini, ma «a tutte le persone che vivono sul territorio provinciale», e si stabilisce che l'amministrazione debba dedicare «particolare attenzione al fatto che la cultura sia accessibile anche ai ceti e agli ambienti sociali abitualmente lontani dalla cultura». La legge apre finalmente alla possibilità di finanziare imprese creative, case editrici e produzioni cinematografiche e di documentari ed esce, seppur per alcuni casi ben definiti, dall'obsoleta abitudine a circoscrivere il sostegno pubblico ai soli soggetti «senza scopo di lucro». I criteri per i contributi affrontano poi il tema del cambiamento nelle prassi gestionali, prevedendo che la governance dei soggetti finanziabili debba impegnarsi a valorizzare le giovani professionalità e a prevedere che i membri dei direttivi con oltre settantacinque anni di età vengano destinati a cariche onorifiche, a sostenere l'impegno sociale per l'occupazione giovanile e a

evitare di attribuire incarichi retribuiti di qualsiasi natura a persone già in pensione. I vantaggi economici sono concessi tenendo conto di precise priorità per lo sviluppo culturale del territorio: la ricerca di nuovo pubblico attraverso azioni mirate o strategie di medio-lungo periodo; l'incentivazione dell'occupazione giovanile e/o qualificata; la collaborazione con istituzioni culturali o della ricerca del territorio. Dal 2014, per sottolineare che le politiche culturali e giovanili si devono intendere anche come politiche per l'autonomia dei giovani in ambito economico e per fornire ai più giovani strumenti di sviluppo personale e territoriale, è stato avviato un incubatore culturale per la nascita di imprese culturali e creative.

Recentissimi esperimenti collegano poi cultura e politiche per l'edilizia agevolata, considerando il concetto di welfare allargato, e mirano a generare lavoro, inclusione e relazioni sociali. Si è offerta la possibilità a organizzazioni di accedere a spazi gratuiti o ai giovanissimi di avere alloggi a prezzi molto contenuti in cambio di una loro misurabile impegno nell'obiettivo di aumentare, tramite attività culturali, il rendimento degli interventi delle politiche di edilizia sociale a beneficio del quartiere nel quale essi si trovano. I progetti sperimentali rientrano nell'indirizzo strategico a favore delle politiche culturali e giovanili impegnate per nuove soluzioni lavorative e nel campo dell'innovazione culturale e creativa.

Secondo il rapporto 2016 «Io Sono Cultura» di Fondazione Symbola il sistema produttivo culturale e creativo fatto da imprese, pubblica amministrazione e non profit in Trentino-Alto Adige genera un valore aggiunto di 936,4 milioni di euro con 33,8 mila impiegati. La regione si trova al secondo posto per il miglioramento delle quote d'incidenza del settore sull'occupazione (0,44%), e al secondo, vicinissimo al primo, per il ruolo rivestito sul complesso dell'economia (0,31%). Il Trentino-Alto Adige è quinto per quanto riguarda la crescita del valore del sistema produttivo culturale e

creativo nelle economie regionali; la percentuale in questo caso è dello 0,31% contro lo 0,04% della media italiana. Ancora migliori (da secondo posto) le performance per quanto riguarda l'occupazione: crescita in un anno dello 0,44%. La media nazionale è dello 0,10%. La crescita del ruolo del core culturale nell'economia regionale è dello 0,14% (in Italia la decrescita è di 0,20 punti) per quanto riguarda il valore aggiunto, di 0,24 punti per l'occupazione (terzo posto in Italia, contro una media di -0,10 punti). **Le due province si collocano ai primi posti della top-twenty dei territori per indotto delle attività culturali sul turismo (il totale nazionale è di 29.068,9 milioni di euro): il Trentino conta 893,2 milioni di euro e si aggiudica il quinto posto, sopra Bolzano (al sesto con 21,9 milioni in meno).** In riferimento ai macrosettori individuati per le imprese culturali lo studio sottolinea un'eccellenza del Trentino-Alto Adige per quanto riguarda libri e stampati (1.325 realtà, 27,4% di incidenza), l'architettura (1.272 presenze, 26,3%), comunicazione e branding (674, 13,9%) e videogiochi e software (654, 13,5%). Seguono, nell'ordine, design (9%), film, video, radio e tv (5,1%), arti visive, musica e patrimonio storico-artistico.

L'apertura del nuovo polo tecnologico Noi Techpark non giunge su un territorio impreparato, ma trova un tessuto connettivo da molto tempo accogliente e favorevole, una situazione di partenza molto diversa da quella che si può ricordare nei territori dove esperienze analoghe hanno fallito. **Sull'innovazione verticale le ispirazioni e le premesse di questo libro trovano, anche con riferimento al settore culturale, ampia conferma.**





PARTE SECONDA

STORIE DI INNOVAZIONE VERTICALE. VIAGGIO TRA LE AZIENDE ALTOATESINE

a cura di *Carlo Dagradi* e *Stefano Voltolini*





RITRATTO DI UN TERRITORIO
APERTO ALL'ITALIA CHE INNOVA

di *Hubert Hofer**

Un grande laboratorio artigiano e industriale immerso nella natura. Ai confini con l'Austria, in un territorio montano che ospita poco più di mezzo milione di persone di tre lingue diverse, crescono e prosperano oltre 47.000 imprese che danno lavoro a oltre 181.000 addetti.

I numeri dell'Alto Adige che produce non contraddicono le meravigliose immagini dei paesaggi che tutti conosciamo: in questo territorio, la ricchezza economica, testimoniata da un Pil pro capite record a livello nazionale, è conseguenza del continuo sforzo dell'uomo di coniugare la propria attività con la natura che lo circonda. Ne è nata, forgiata nei secoli, una grande tradizione produttiva e una coesione sociale che sono la cifra stessa di questa provincia e costituiscono uno «stile» allo stesso tempo inimitabile ma anche replicabile.

Il merito di questo piccolo miracolo va alle migliaia di imprenditori che scommettono, tra indubbie difficoltà logistiche, sul futuro di questa terra e che hanno costruito un'economia capace di agganciare i ritmi del Nord Europa, a cominciare dai principali partner commerciali dell'Alto Adige, la Germania e l'Austria. I dati parlano di un modello senza pari nel resto del Paese: tasso di disoccupazione fermo al 3,5%, e un export, che in Alto Adige ha raggiunto il valore di 4,43 miliardi di euro, che costituisce circa il 40% del valo-

* Direttore Development di Idm Alto Adige/Südtirol.

“fissano al 3% del Pil la soglia degli investimenti?”

re aggiunto prodotto. Ciò consente al nostro tessuto economico di poggiare su basi solide e continuare quel capillare lavoro già intrapreso per incrementare gli investimenti pubblici e privati in Ricerca e Sviluppo. Con un background fondamentalmente agricolo, infatti, l'Alto Adige deve rapidamente accelerare su questo aspetto con l'ambizione di portarsi nel giro di qualche anno in linea con gli obiettivi comunitari che fissano la soglia al 3% del Pil gli investimenti in R&D. Uno sforzo capillare testimoniato dalle tante storie di innovazione che leggerete in questa seconda parte del libro.

Tra il 2012 e il 2014 il 30,7% delle imprese altoatesine con almeno 10 addetti ha avviato un'attività di innovazione e nel 2014 la spesa complessivamente sostenuta dalle imprese locali per le attività innovative è stata pari a 199 milioni di euro. Questa cifra corrisponde in media all'1,7% del fatturato registrato nello stesso anno e a 4.550 euro per addetto. Ottima anche la digitalizzazione del territorio, grazie anche a un ambizioso programma di investimenti pubblici. Nel 2016 ormai la quasi totalità delle imprese altoatesine con almeno 10 dipendenti (99,4%) utilizzava almeno una connessione. Il 97,8% delle imprese dispone di almeno un collegamento a internet a banda larga.

Merito di un grande impegno pubblico e privato che sta facendo di questo territorio un laboratorio per sperimentare la connessione diffusa (anche nei rifugi montani) e l'arrivo della banda ultra larga ovunque. Si inserisce in questo contesto l'accordo tra Huawei e Alperia per sviluppare in Alto Adige un progetto pilota che prevede una rete a banda ultra larga di ultima generazione pronta a evolversi verso il modello SDN (Software Defined Network) e pensata per fornire servizi digitali evoluti ai cittadini e alle imprese del territorio altoatesino. Si tratta di una soluzione innovativa, applicata per la prima volta in Europa, sicura e altamente scalabile che utilizza una piattaforma integrata in grado di gestire, attraverso un unico sistema di management, più tecnologie diverse. Per sviluppare questa e altre tecnologie Huawei

ha già deciso di aprire una sede al Noi Techpark, la nuova casa dell'innovazione altoatesina che guarda all'Italia e al mondo. Sì, perché il Noi, che sarà coordinato da Idm Alto Adige/Südtirol, l'agenzia della Provincia Autonoma di Bolzano e della Camera di Commercio che sovrintende lo sviluppo economico del territorio, sarà, con i suoi laboratori di ricerca applicata, un grande punto di incontro per le imprese innovative del Nord e del Sud Europa. Attraverso il Noi Techpark e grazie alle azioni promosse da Idm, l'Alto Adige intende crescere nei settori dove è già radicato, quelli in linea con il dna della Vertical Innovation incentrata sull'integrazione tra natura e high-tech. Per questo Idm ha dato vita in questi anni a nove Ecosystem che coprono le aree di specializzazione del nostro territorio: Constructions, Wood, Civil protection & Alpine safety, Sports & winter technologies, Energy & environment, Food, Health & wellness, Ict & automation, Automotive. Gli Ecosystem, basati sulla Smart Specialisation Strategy, sono reti settoriali, strategiche e operative, di cui fanno parte aziende consolidate e startup, investitori università, enti di ricerca e sviluppo. Il network permette a tutti i componenti di essere aggiornati sulle ultime conoscenze, superare i punti critici grazie a gruppi di lavoro e cooperazioni, avviare progetti di interesse settoriale e individuare le tendenze. Uno strumento aperto anche all'esterno per inserire in Alto Adige aziende innovative che possano sfruttare il know-how e la rete internazionale già sviluppata in questo settore.

Cifra comune di tutti i settori dell'economia altoatesina è l'attenzione all'ambiente: secondo una rilevazione Ire (Istituto Ricerche Economiche della Camera di Commercio di Bolzano) nel 2017 il 20% delle imprese altoatesine non agricole adotta spontaneamente misure atte a ridurre l'impatto ambientale dei propri prodotti e processi produttivi. A questo proposito, la dimensione aziendale gioca un ruolo determinante: tra le grandi imprese con almeno 250 addetti oltre i tre quarti hanno adottato misure a protezione dell'ambien-

te quali, per esempio, l'utilizzo di energie rinnovabili o la riduzione dei consumi energetici dei prodotti. Le imprese altoatesine in possesso di una certificazione ambientale sono circa 460. Inoltre, 420 imprese producono o commercializzano soluzioni tecniche o prodotti finalizzati alla riduzione dell'inquinamento. Complessivamente, un'impresa su cinque può essere classificata come green. La cultura aziendale e la consapevolezza ambientale sono le principali motivazioni che inducono le imprese a comportamenti virtuosi dal punto di vista ecologico, ma rivestono un ruolo importante anche la riduzione dei costi e la richiesta, da parte dei clienti, di prodotti e servizi sempre più ecocompatibili.

Questo è il nostro dna, questo è ciò che è stato costruito finora grazie al lavoro di innovatori che hanno saputo conquistare fiducia e mercati. Ma quella dell'Alto Adige e di tutti i suoi attori rimane una «sfida» aperta: a talenti, imprese, istituzioni che vogliano immergersi con noi nel lungo viaggio di un'innovazione a misura dell'uomo e dell'ambiente.

ALPINE TECHNOLOGIES

DA ÖTZI ALLE FUNIVIE, TECNOLOGIE PER VIVERE E PROTEGGERE LA MONTAGNA

Scalare le montagne, sopravvivere alle loro condizioni estreme, è stata da sempre una delle sfide dell'uomo. Per affrontarla abbiamo imparato a modellare oggetti, usare le pelli e ora, ai giorni nostri, sviluppare quelle che in Alto Adige chiamiamo «tecnologie alpine», un settore «di mezzo» che avvicina e plasma la montagna come luogo, materia, energia mettendo in sicurezza l'uomo in questa non semplice coabitazione.

Una delle attrazioni più famose a livello internazionale di questo territorio è Ötzi, Ice Man per gli americani, l'uomo del Similaun ritrovato nel 1991 nell'omonimo ghiacciaio sulle Alpi Venoste. La sua mummia, un tempo conservata nel ghiaccio e ora esposta in un affollato museo in centro a Bolzano, ha permesso a Eurac, istituto di ricerca specializzato nello studio dell'ambiente alpino che conduce gli studi sul reperto, di ricostruire un'incredibile mole di informazioni: Ötzi, probabilmente proveniente dalla Toscana, è riuscito a scalare il ghiacciaio, fino a una quota di 3.200 metri, grazie a scarpe in suola d'orso e un berretto di pelliccia, cibandosi di carne di stambecco, cereali e bacche. Con sé portava un'ascia e una faretra. Un abbigliamento molto diverso da quello dei moderni alpinisti.

Dall'uomo del Similaun a Reinhold Messner, le conoscenze sull'ambiente alpino continuano a evolversi, sia dal punto di vista accademico sia industriale. Per studiare sempre meglio le reazioni del corpo umano all'ambiente estre-

Eliminare?
Sembra superfluo

mo delle cime, dal 2010 è attivo in Eurac un istituto che si occupa di studiare la medicina di emergenza in montagna, per perfezionare tecniche di intervento e trattamento delle urgenze medico-chirurgiche e traumatologiche in ambiente alpino. L'attività di ricerca è concentrata sull'ipotermia e su particolari indagini epidemiologiche in zone remote, compresa l'analisi dei rischi legati al recupero e al trasporto dei pazienti. Eurac sta anche realizzando uno speciale simulatore di condizioni estreme al servizio di ricerca scientifica e progettazione industriale. La sua entrata in funzione è prevista per la fine del 2018 all'interno del Noi Techpark. Il simulatore di ambienti estremi di Eurac Research sarà una struttura in grado di simulare all'interno delle sue camere diversi scenari climatici, riproducendo temperatura, umidità e pressione combinati a pioggia, neve, vento e alla radiazione solare. Il simulatore replica le condizioni dell'ambiente esterno fino a 9.000 metri di quota con un grande vantaggio rispetto all'ambiente reale: le condizioni sono standardizzate, riproducibili, comparabili e monitorabili nel tempo in modo da fornire agli utilizzatori dati consistenti. La possibilità di combinare queste condizioni permetterà di testare materiali e prototipi in un ambiente climatico preciso e personalizzato.

Parallelamente alla ricerca, in Alto Adige si è sviluppato un intero settore industriale che ha avuto, come primo problema da affrontare, quello di rendere raggiungibile la montagna. La storia dei «viaggi via fune», quelli che hanno davvero rivoluzionato l'accesso alla montagna, è la storia di Gabriel Leitner. La sua azienda, che oggi ha un fatturato che supera i 750 milioni di euro, nasce nel 1888 a Vipiteno. Un'azienda che nei suoi primi anni realizza macchine agricole, funivie per il trasporto di materiali, turbine idrauliche e macchine destinate alle segherie.

La svolta arriva nel 1908, quando la Leitner partecipa alla realizzazione della funivia del Colle di Bolzano. Non una semplice funivia: il primo impianto a fune per il trasporto di persone di tutta l'Europa centrale. La guerra cambia tutto.

Anzi, due guerre trasformano parte dell'Austria in Italia e questa terra così peculiare in Alto Adige/Südtirol. Dopo il 1945, il mondo si risveglia. E scopre il turismo, anche quello invernale. Nel 1947 a Corvara in val Badia, Leitner realizza la prima seggiovia al mondo destinata a cambiare per sempre persino il modo di sciare: le pelli di risalita non servono più, come le fatiche di ore per qualche minuto di discesa. Scendere con gli sci diventa sport a sé. Ancora qualche anno e Leitner fa evolvere le macchine agricole, creando i primi veicoli per la preparazione delle piste. Si apre l'era dei gatti delle nevi. Nei primi anni Novanta, Michael Seeber, imprenditore edile di Vipiteno, rileva la maggioranza delle quote Leitner e mette la propria firma sotto i successi dei 25 successivi anni di ropeways, allargando il business. Si sviluppano tecnologie invernali che, partendo dagli impianti a fune, si estendono ai battipista, agli impianti per l'innevamento programmato, e perfino a un settore del tutto nuovo, quello degli impianti a fune in contesto urbano.

Dopo essersi aggiudicata la realizzazione della prima funivia urbana di Berlino (un progetto da oltre 14 milioni di euro), Leitner ha inaugurato a Città del Messico il «Mexicable», una funivia per il trasporto urbano, nata per decongestionare il traffico nel popoloso quartiere di Ecatepec de Morelos. L'impianto, lungo quasi 5 chilometri, è in grado di trasportare 3.000 persone all'ora, migliorando sensibilmente la vita di abitanti e visitatori della città. Lungo i due percorsi, di 2,9 e 1,8 chilometri, ci sono sette stazioni decorate con i murales di celebri artisti internazionali.

America, Sudamerica, Asia... dal piccolo Alto Adige, Leitner si muove e fa muovere le persone in Azerbaijan, Georgia, Scandinavia, destinando all'export tra l'85 e il 90% delle proprie produzioni. Leitner è un'azienda che, letteralmente, riesce a chiudere il cerchio dell'impiantistica nel mondo dello sci: studia il luogo, costruisce l'impianto di risalita, batte le piste con Prinoth. Quest'ultima è la più innovativa azienda al mondo in materia di gatti delle nevi: sono i

più grossi, con il Beast, una «bestia» da oltre 12 tonnellate, che «accarezza» la pista più leggermente di una ballerina classica. Sì, è così: il Beast lavora 5 metri di pista in larghezza alla volta, con una pressione di 0,072 kg per cm². Circa il peso di tre cucchiaini di farina.

Nel mondo degli impianti a fune, c'è un'altra azienda, questa volta austriaca, che ha però scelto l'Alto Adige per la propria filiale italiana. È la Doppelmayr Garaventa, con sede a Lana: fatturato che sfiora gli 800 milioni di euro, quasi 15.000 impianti realizzati in tutto il mondo, esportazioni in 90 Paesi e più di qualche record mondiale nel carriera, come per esempio il sostegno singolo più alto mai realizzato: quello da 188,88 metri per la funivia della Baia di Halong, nel Vietnam del Nord, un impianto che vanta cabine a due piani da ben 230 persone. O la cabinovia del resort casinò Wynn Palace Cotai, a Macao, che dal 22 agosto 2016 trasporta gli ospiti in cabine con aria condizionata sospese a 30 metri di altezza. O ancora l'impressionante lavoro di rifacimento della Skyway del Monte Bianco, tra Italia e Francia. In questo caso grazie a una tecnologia proprietaria di Doppelmayr, le cabine del Bianco sono in grado di ruotare su se stesse a 360°, per offrire la vista completa alle persone trasportate. Non solo: telecamere installate al di sotto del pavimento trasmettono in real time immagini delle vallate su speciali schermi all'interno delle stesse cabine, per non perdere neppure un solo punto panoramico durante il viaggio. E gli interni sono illuminati, in caso di necessità, da speciali led che possono assumere qualsiasi colorazione, per creare atmosfere particolari o ambiente rilassante. Il tutto, su una struttura portante rivoluzionaria che arriva fino ai 3.452 metri di quota di Punta Helbronner.

Da un'innovazione all'altra, c'è una ulteriore necessità di intervento per rendere sempre fruibile con il massimo della qualità la montagna in inverno: il problema della scarsità di neve. Già all'inizio degli anni Ottanta tutta la zona Sud delle Alpi iniziò a confrontarsi con temperature autunnali più mi-

ti, con sbalzi termici e riduzione delle precipitazioni. Walter Rieder e Georg Eisath, responsabili tecnici del comprensorio di Obereggen, decisero di acquistare dagli Stati Uniti il primo «cannone sparaneve». Si trattava di una macchina che spruzzava acqua nebulizzata... solo che per trasformarla in neve aveva bisogno di temperature esterne molto basse. E questo non risolveva affatto il problema. Così, partendo da componenti di macchinari destinati al mondo dell'agricoltura (in gran parte atomizzatori e nebulizzatori), Rieder e Eisath hanno modificato il sistema statunitense e realizzato i primi generatori di neve a ventola. Arrivando a costituire nel 1990 la TechnoAlpin, il colosso altoatesino che garantisce la possibilità di sciare a migliaia di persone in tutto il mondo, vantando oltre 1.800 clienti impiantisti in 48 Paesi. Già, perché oggi è possibile fare qualcosa che, fino a un paio di decenni fa era solo un sogno: creare neve di qualità, utilizzando sempre meno energia.

Ma come si crea la neve artificiale? In natura, nelle nuvole l'acqua condensa intorno a particelle di polvere a temperature comprese fra i -30 e i -50 °C: i fiocchi si formano durante la precipitazione al suolo, che può durare anche diversi minuti. Con i cannoni, invece, si utilizzano aria compressa e acqua per produrre artificialmente i nuclei di condensazione: qui risiede il cuore della ricerca tecnologica di TechnoAlpin, che prevede l'affinamento continuo degli ugelli atti a produrli. I nuclei di condensazione sono poi «irrorati» dai nebulizzatori d'acqua e «sparati» nella colonna d'aria generata dal ventilatore. In questo modo, si crea il tempo di caduta necessario al congelamento dei nostri «fiocchi». Risultato? Nell'inverno del 2016-2017, uno di quelli con la minor quantità di neve mai caduta in Alto Adige, il 100% dei circa 1.200 km di piste è risultato aperto. E con una qualità di neve tecnica in molti casi superiore a quella naturale (ha una densità che varia tra i 360 e i 450 chilogrammi per metro cubo, rispetto ai 30/100 di quella naturale ed è più compatta e resistente). Così, in Alto Adige, ci sono date certe per l'a-

pertura degli impianti, programmazione della stagione e, soprattutto, garanzia di piste perfette per tutta la durata delle attività invernali. Attività che, sempre grazie alla tecnologia, si possono anche estendere al di fuori delle piste da sci. Proprio TechnoAlpin ha realizzato la SnowFactory, una macchina molto diversa dal comune cannone sparaneve, in grado di produrre «flocchi» anche in piazza del Duomo a Milano. Si tratta di un generatore di ghiaccio, abbinato a un sistema capace di polverizzarlo, miscelarlo con aria e «spararlo» all'esterno. Basta allacciarlo ad acqua e corrente elettrica e può produrre neve 24 ore su 24, destinata a eventi speciali, snowpark o collegamenti di piste.

Ma la ricerca di TechnoAlpin non si ferma alla produzione di neve tecnica. Di recente ha anche sviluppato un sistema antincendio in uso ad alcuni presidi dei Vigili del Fuoco. Con i cannoni a ventola è infatti possibile sparare acqua nebulizzata a oltre 70 metri di distanza. Queste nebulizzazioni sono molto utili nello spegnimento di grandi incendi, anche ai margini di zone boschive. Così, modificando la linea di produzione, è possibile abbinare un derivato dei cannoni sparaneve (privato degli ugelli di nucleazione, non necessari) a un piccolo mezzo di trasporto cingolato. Il risultato è una «manichetta antincendio» iperpotenziata.

Accanto a TechnoAlpin c'è un'azienda altoatesina che produce oltre 2.000 cannoni l'anno e che, di recente, ha acquisito una tecnologia capace di fare neve «da pista» anche sopra gli zero gradi centigradi: è Demaclenko, controllata del gruppo Leitner, che nel 2016 ha fatto propri tecnologia e brevetti di NeveXN («neveperenne»), startup trentina. Fondata nel 2014 da tre giovani ricercatori, NeveXN ha realizzato un sistema capace di produrre neve di qualità sciistica a temperature sopra lo zero: il tutto, tramite l'utilizzo di energia termica, ricavabile da fonti rinnovabili come pannelli solari termici o caldaie a biomassa. Dotata di un sistema completamente automatizzato e controllabile da remoto, NeveXN può contribuire a risolvere il problema dell'innevamento a

bassa quota, contenendo i consumi di acqua ed energia elettrica. Una sfida, per Demaclenko: azienda nata oltre 30 anni fa dalla fusione tra la Demac di Selva Val Gardena, in Italia, e la Lenko di Östersund, in Svezia. Fondatee rispettivamente da Roland Demetz e Lennart Nilsson, oggi sono i pilastri di una realtà imprenditoriale da 50 milioni l'anno di fatturato.

Nel 1982 la Lenko lanciava il suo primo generatore di neve, Lenko 820, cannone multi ugello in grado di creare neve di alta qualità anche a temperature marginali. Intanto, Roland Demetz cominciava la propria avventura imprenditoriale, costruendo un laboratorio nel proprio garage. Roland si focalizzò su apparecchiature a bassa pressione e in pochi anni riuscì ad avviare la produzione in serie. Nel 2011, Demaclenko entrò ufficialmente a far parte del gruppo Leitner.

Un gruppo davvero multidisciplinare, che non sembra proprio aver voglia di fermarsi a settori, per forza di cose, energivori come trasporto e innevamento. Perché la montagna può anche dare energia, o lo spunto per comprendere come crearla: fornisce legno, certo, da lavorare e da recuperare, negli scarti di lavorazione per produrre corrente elettrica, come avviene in val di Funes dal 2007, con un sistema ecologico di teleriscaldamento. Ma anche meteo estremo, come i venti di quota: che, forse, hanno ispirato Leitner a creare Leitwind, l'unica società italiana che, dal 2003, produce generatori eolici di **classe Megawatt**. Al 2016, Leitwind ha installato 327 aerogeneratori in tutto il mondo, ha una capacità di 439 MW di potenza nominale e ha prodotto 3 miliardi di kWh di energia elettrica soltanto con il vento, evitando l'emissione di 2,8 milioni di tonnellate di CO₂.

Vivere a tu per tu con la montagna non comporta però solo opportunità, come turismo ed energia, ma anche rischi e pericoli derivanti dalle variazioni dell'assetto idrogeologico di un territorio per sua natura fragile. Frane, valanghe, straripamenti, incendi dovuti ai fulmini sono all'ordine del giorno in Alto Adige. Il territorio ha reagito a queste condizioni di fatto con un'organizzazione di volontariato di base

Ok così?

probabilmente unica al mondo. Una tradizione secolare tramandata di padre in figlio come un dovere nei confronti del territorio fa sì che in Alto Adige ci sia un vigile del fuoco volontario ogni 39 cittadini, distribuiti in 306 corpi: in media tre stazioni di vigili del fuoco volontari per ogni Comune. Un movimento, questo, che si traduce in interventi sul campo rapidi ed efficienti che si concretizzano in meno di dieci minuti dalla chiamata d'allarme riducendo i costi sociali delle calamità. Un patrimonio arricchito ogni anno da un fitto programma di formazione continua che fa sì che il tema della Protezione Civile – e del Soccorso Alpino – in Alto Adige sia davvero tesoro comune. Un servizio che tra l'altro è «a costo zero» per il pubblico: perfino le spese obbligate, come l'acquisto e la manutenzione dei mezzi, sono per lo più autofinanziate con manifestazioni e donazioni organizzate dai vigili stessi. Un territorio ideale nel quale poter sperimentare nuove tecnologie sul tema. Come i droni applicati al soccorso alpino, nuovi sistemi per il rilevamento di **vittime anti-valanga** o sistemi ingegneristici per il contenimento di frane e valanghe. Per questo la bolognese Officine Maccaferri, subholding del Gruppo Maccaferri (1,2 miliardi di fatturato), specializzata principalmente nell'ambito dell'ingegneria ambientale, meccanica e del settore immobiliare, ha stabilito a Bolzano il proprio Innovation Center già nel 2014. Un laboratorio che lavora per la sicurezza del territorio e che ha preso casa nel Noi Techpark. Qui Maccaferri studia la futura evoluzione dei «gabbioni» metallici destinati al contenimento di frane e valanghe. «A Bolzano abbiamo trovato un ente pubblico che aveva deciso di insistere sulla ricerca – spiega Francesco Ferraiolo, managing director di Maccaferri Innovation Center – e poi, cosa fondamentale, altre realtà con cui è facile interfacciarsi insieme a un'università che, volendo crescere e diversificarsi, è molto interessata e curiosa». A due anni e mezzo dal suo insediamento in Alto Adige Maccaferri ha deciso di avviare una collaborazione con l'Università di Bolzano che si concretizza nel finanzia-

Ok così?

mento di un master su Green Technologies and Infrastructures e nello sviluppo di due progetti di livello internazionale: uno sviluppato nel Laboratorio di Innovazione Agroforestale e l'altro nel Laboratorio di Termofluidodinamica Applicata. Tra i primi progetti su cui si confronterà la collaborazione tra Università e Maccaferri c'è Wequal, un sistema informativo per il supporto alla progettazione di interventi di sistemazioni idrauliche secondo approcci valutativi multidimensionali. Le operazioni di monitoraggio avverranno anche attraverso l'utilizzo di droni speciali realizzati per la protezione ambientale, realizzati da Mavtech, spin-off del Politecnico di Torino che ha trasferito la propria sede a Bolzano per continuare lo sviluppo di apparecchi destinati al monitoraggio di frane e terreni agricoli in ambiente montano.

Tecnologia e ricerca sono pilastri che poggiano sulla sostenibilità ambientale e sulla cultura. Una cultura di impresa che l'Alto Adige sta esportando fino in Cina. Anche nel settore degli sport invernali, la Cina sta infatti diventando il «gigante che fa tremare il mondo», con i suoi 15 milioni di sciatori e, soprattutto, con una crescita del 20% annuo di persone che vogliono indossare gli scarponi. Così, nel febbraio 2017, una delegazione altoatesina ha partecipato ad Alpitech Cina 2017, la nona edizione della fiera di tecnologie alpine destinate al turismo e alla gestione della montagna organizzata da Fiera Bolzano. Un ponte tecnologico, imprenditoriale e culturale gettato tra due realtà tanto differenti. Per guardare così lontano servono inventiva e lungimiranza, soprattutto per apprendere come muoversi in un mercato che ha regole e cultura molto diverse da quelle europee.

Diffondere la conoscenza è, da molti imprenditori altoatesini, considerato un dovere verso le nuove generazioni. Ed è con questo spirito che nascono iniziative come lo Startup Village di Prowinter, la fiera B2B organizzata da Fiera Bolzano e l'unico appuntamento in Italia interamente dedicato agli sport invernali. Grazie alla disponibilità creativa dello

Startup Village, nel 2016 si è concretizzata un'idea davvero rivoluzionaria: il «Google maps» della neve. È nata così l'app Mysnowmaps, in versione web e mobile, una applicazione capace di monitorare la quantità di neve presente sull'arco alpino in Italia, Francia, Svizzera, Austria, Germania e Slovenia: attraverso la raccolta di informazioni da banche dati e servizi meteo, combinate con quelle inviate dagli utenti, l'app mostra in tempo reale la quantità di neve in qualsiasi punto delle montagne (non solo in pista). Dati utili ai free-rider, ma anche ad aziende idroelettriche e alle pubbliche amministrazioni per la gestione delle reti idriche.

Insomma, l'Alto Adige non si ferma. E non smette di far crescere chi lo sceglie per il proprio business. La voglia di esportare il know-how è, in particolare, un segno che evidenzia la caratteristica del territorio altoatesino: quella di essere il crocevia di culture diverse. La posizione al centro dell'Europa, i collegamenti con il nord e il sud del Mediterraneo e la fusione tra rigore produttivo di stampo tedesco e creatività e inventiva italiane, ne fanno il luogo ideale per lo sviluppo e la nascita di innovazioni, miglioramenti tecnologici e ricerche in una pluralità di settori. Le Alpi, qui, sono nel cuore: e da qui, grazie all'ingegno e alla multiculturalità, sono anche il punto di partenza per la diffusione di piccole e grandi idee, accomunate da un unico scopo: migliorare la qualità della vita. Di tutti.

AUTOMOTIVE

UNA MOTOR VALLEY NEL CUORE DELLE ALPI

Chi l'avrebbe detto che tra le Alpi si nasconde una piccola (non tanto, a dire la verità) Motor Valley? Analoga a quella emiliana, specializzata nella componentistica, rappresenta uno dei settori più importanti dell'economia altoatesina. Per dare un'idea, nel 2015 ha prodotto da sola il 50% delle merci altoatesine esportate e ha realizzato più del 50% dei progetti regionali in ricerca e sviluppo. L'automotive è una realtà molto importante nella Provincia di Bolzano dove, tra il capoluogo e la val Pusteria, all'ombra delle Dolomiti, è nata una filiera fatta di aziende locali e multinazionali che hanno scelto questo territorio per produrre e crescere. La Motor Valley altoatesina vanta un valore di produzione che ha raggiunto il miliardo di euro e diecimila occupati. Allo stesso tempo, è un mondo complesso, fatto di imprese diverse tra di loro, per dimensione, specializzazione, provenienza.

La proiezione è globale, per un comparto che conta anche sulla piattaforma di servizi di Ecosystem Automotive di Idm Alto Adige/Südtirol, inaugurata nel 2016 allo scopo di aiutare le imprese a mettersi in rete, sfruttare il contesto d'innovazione territoriale per competere, nonché per attirare nuove realtà. I risultati, per il territorio, ci sono: non in molti lo sanno, ma un'automobile su tre, dalle Ferrari alle Jaguar, ha al proprio interno della componentistica made in Alto Adige. E sempre in tema di automobili, e di mobilità in generale, l'orientamento al mercato automobilistico si sposta, in Provincia di Bolzano, con un'attenzione crescente alla

sostenibilità. Forti incentivi alle auto elettriche, con contributi a chi le acquista, e infrastrutturazione del territorio. L'autostrada del Brennero poi diventa la via dell'idrogeno, un vettore energetico che consente di recuperare la sovrapproduzione dell'idroelettrico. Lungo l'A22 sono pronte a spuntare stazioni di rifornimento ogni 100 chilometri, dove si trova il «carburante a zero emissioni» prodotto dal Centro H2 South Tyrol.

Nel complesso, l'automotive altoatesino è un mondo che spinge l'innovazione ai massimi livelli. Digitalizzazione mecatronica, tecnologie dei materiali, robotica sono i temi centrali della crescita del comparto. L'automazione, nello specifico, è parte vitale dei processi produttivi. In un rapporto, quello uomo-macchina, che non è di competizione (come nella «dark factory», lo scenario in cui dominano solo i robot), ma di collaborazione. Gkn, per esempio, in val Pusteria ospita i «cobot», i robot collaborativi, portando avanti un'esperienza che per il gruppo britannico affonda le radici addirittura nella rivoluzione industriale di metà Settecento.

Il nostro viaggio inizia da Laives, alla Röchling Automotive. Novecento dipendenti, provenienti da 42 Paesi diversi, in un unico luogo dove si concentra tutto il processo produttivo, dalla ricerca alla produzione in serie. Il Gruppo Röchling si è insediato in Alto Adige trent'anni fa in seguito al rilevamento della Seeber, azienda pioniera nel settore delle forniture per l'industria automobilistica. Oggi nello stabilimento altoatesino non si producono soltanto componenti plastici per automobili, ma si svolge soprattutto attività di ricerca e sviluppo. Il Technical Center di Laives è uno dei 5 centri tecnologici dislocati nelle quasi 40 sedi Röchling dedicate all'area automotive a livello globale. Mentre il centro tecnico di Worms, in Germania, è specializzato nel campo dell'acustica, quello di Laives concentra la sua ricerca sull'aerodinamica e la termodinamica, sviluppando in particolare sistemi di aspirazione per il motore e l'abitacolo della vettura.

La realtà attuale è figlia di un'avventura imprenditoriale

aviata in un settore completamente diverso – ma con lo sguardo al domani –, durante gli anni Cinquanta del Novecento. Nel 1955 Willi Seeber emigrò in Alto Adige dalla Turingia e vi fondò un'impresa: con l'aiuto di una pressa a iniezione, Seeber iniziò a produrre articoli per la casa come bicchieri, vasi per piante e palette per la polvere utilizzando quello che era allora considerato il «materiale del futuro», la plastica.

L'azienda ebbe successo e crebbe velocemente, ma Seeber guardò avanti: l'imprenditore aveva intuito le grandi potenzialità dei materiali sintetici, in particolare nel campo dell'industria automobilistica, un settore che all'epoca continuava a impiegare materiali metallici molto più pesanti. Alla fine del decennio Seeber iniziò a produrre i primi pezzi in materiale sintetico, per esempio ventilatori o contenitori per l'acqua di raffreddamento e per il liquido lavavetri. Alla sua idea si deve l'introduzione e l'uso sempre più diffuso di materiali sintetici nell'industria automobilistica. Nel 1986 l'imprenditore cedette al gruppo tedesco Röchling l'azienda di Laives, che con i suoi 70 miliardi di lire di fatturato (circa 35 milioni di euro) figurava tra le imprese di punta dell'Alto Adige. All'epoca la Röchling vantava una solida presenza nel settore della produzione di materiali plastici ma non era ancora attiva nel settore automobilistico. L'esordio avvenne proprio con l'acquisizione dell'impresa altoatesina. Vista dall'Alto Adige, l'acquisizione ha permesso al sistema produttivo locale di compiere un salto di livello. Il gruppo imprenditoriale tedesco, di proprietà dell'omonima famiglia, vanta una solida presenza a livello globale. La Röchling Se & Co. Kg con sede legale a Mannheim (Baden-Württemberg) conta quasi 80 stabilimenti in 24 Paesi di tutto il mondo (anche nei settori industrial e medical), impiega circa 8.400 dipendenti e produce direttamente nelle sedi di mercato. Nel 2015 ha chiuso in attivo registrando un aumento del fatturato del 14% per un totale di 1,56 miliardi di euro.

Negli ultimi decenni il settore produzione della Röchling

di Laives ha subito profonde trasformazioni, sfociate per esempio nell'automazione di diversi processi produttivi grazie a impianti robotizzati sviluppati dal reparto di progettazione interno. La sede altoatesina ospita alcuni degli impianti più grandi dell'intero gruppo. All'interno di Röchling, la sede vanta la maggiore esperienza e competenza nel campo automotive-powertrain, termine che indica gli elementi di trazione come il motore, gli ingranaggi e le parti collegate. In quest'area i migliori «cervelli» del gruppo si concentrano proprio in Alto Adige. Quattro milioni di euro sono stati investiti nella costruzione del centro di ricerca interno alla sede.

Da Laives a Bressanone, uno degli snodi centrali della Motor Valley altoatesina. Qui ha sede la Alupress, che tra i propri clienti annovera nomi come Bosch, Siemens, Ibm, Tyrolia. Nei suoi stabilimenti di Bressanone e di tutto il mondo produce elementi in alluminio pressofuso per sistemi di frenaggio, motori diesel e benzina e sistemi elettronici. I prodotti sono destinati sia al mercato automobilistico mondiale sia a quello di mezzi di trasporto pesante. Il fatturato ha raggiunto nel 2015 i 143 milioni di euro. I dipendenti sono 1000. L'azienda nasce negli anni Sessanta, come divisione di Durst Phototechnik Ag, importante realtà dell'high-tech altoatesino, per soddisfare il bisogno interno di componenti pressofusi. Alupress Ag viene fondata come azienda indipendente da Christof Oberrauch nel 1965. Dieci anni dopo la fondazione dell'azienda, nel 1974, viene realizzato un primo ampliamento a cui segue il trasferimento nella nuova sede aziendale nell'area industriale di Bressanone, dove si trova la sede principale. Negli anni successivi, è divenuta, grazie a un continuo processo di sviluppo tecnico e qualitativo, un importante fornitore di componenti per l'industria automobilistica. Questo periodo ha anche visto lo sviluppo del sistema gestionale e l'ottenimento di svariate certificazioni. L'ulteriore crescita inizia nel Duemila e non si arresta. Un'evoluzione caratterizzata dalla forte crescita finalizzata a mantenersi al passo con lo sviluppo dell'industria

automobilistica europea e con le esigenze dei clienti più importanti. Le capacità e i processi produttivi necessari sono stati garantiti da un processo di sviluppo sia interno sia esterno. Tra le tappe del processo l'acquisizione di una fonderia a Hildburghausen (Turingia, Germania) nel 2002, di un'attrezzatura a Varna, in Alto Adige, nel 2008, di un'azienda di lavorazioni meccaniche a Berlino (Germania) e di una filiale in South Carolina (Usa), nel 2009-2010, infine il trasferimento di Alupress Tooling in un nuovo stabilimento di produzione presso la sede originaria di Alupress Ag a Bressanone (2013).

Il viaggio lungo la Motor Valley prosegue nella sua «capitale»: Brunico. Protagonista un'altra realtà internazionale. La multinazionale britannica Gkn, attiva nella produzione di componenti di trasmissione per macchine e per il processo di sinterizzazione, ha triplicato la presenza a Brunico e dintorni: oltre alla sede storica del capoluogo pusterese sono stati aperti gli stabilimenti di Campo Tures e Monguelfo. La sua storia affonda le radici nella rivoluzione industriale. È il 1759: in Galles, tra le colline e i prati dove si allevano migliaia di pecore, nasce un'azienda del tutto nuova. Nove soci, affascinati dall'alba della rivoluzione industriale, decidono di lavorare il metallo destinato all'industria pesante. E lo fanno scegliendo di applicare il meglio della tecnologia e della ricerca scientifica esistenti. Sono passati due secoli e mezzo. A migliaia di chilometri di distanza, quell'azienda britannica ha sedi in tutto il mondo. Una, in particolare, ricorda il luogo di partenza: con i prati, la natura e l'attenzione alla ricerca, alla tecnologia e all'ambiente. In piena val Pusteria, in Alto Adige, la Gkn ha fatto nascere il proprio stabilimento – a Brunico – nel 1963. Lì, oggi, si realizzano sistemi di trasmissione destinati alle più grandi case automobilistiche del mondo, utilizzando una tecnologia altamente innovativa: quella dei «cobot», i robot industriali collaborativi.

In principio era la Fiat. La scelta degli anni Sessanta, che ha portato la divisione Driveline di Gkn in Alto Adige è stata

del tutto naturale: questo particolare settore tecnologico, che si occupa della trasmissione dei veicoli a motore, ha consolidato una partnership importante con l'azienda di Torino che nasceva direttamente da una sede in Germania. L'attuale Fca è rimasta come partner di successo insieme a Bmw, Land Rover, Jaguar, Jeep, Toyota, Renault, Ferrari, Citroën e moltissime altre.

A Brunico operano la divisione Driveline e Landsystem (che si occupa di componentistica meccanica per macchine agricole, di movimento terra e grandi veicoli). La prima si è specializzata nella componentistica di trasmissione che integra l'elettronica delle vetture elettriche e ibride: una squadra di oltre 50 ingegneri ha iniziato nel 2002 a produrre apparecchi Etm (Electronic Torque Management), speciali giunti controllati da un computer che ottimizzano la trasmissione nelle vetture, in particolare con la trazione integrale. Da lì in poi, le evoluzioni si sono susseguite tra differenziali, sistemi avanzati di trasmissione e scatole cambio disegnate specificamente per auto elettriche e ibride.

Successivamente la multinazionale ha deciso di ampliare la capacità produttiva – 1.386 dipendenti, 385 milioni di fatturato gli ordini di grandezza –, con due nuovi stabilimenti a Campo Tures e Monguelfo. Gkn ha fatto diventare la val Pusteria sempre più riferimento per l'alta tecnologia, declinata su due nuovi filoni: elettromobilità e Industria 4.0. Lo spostamento a Monguelfo del reparto Gkn Off-Highway Powertrain ha permesso allo stabilimento di Brunico di disporre di spazi maggiori per il reparto di montaggio di motori elettrici, mentre a Campo Tures si è insediata la Gkn Sinter Metals (divisione Powder Metallurgy).

In Alto Adige il gruppo sperimenta una nuova interazione tra l'uomo e il robot industriale. Superata l'impostazione della catena di montaggio anni Ottanta e Novanta, quando grosse macchine semoventi erano fisicamente separate dagli operai, oggi gli operai specializzati lavorano assieme a robot capaci di interagire e collaborare. I robot collaborativi, lo

si può vedere in provincia di Bolzano, sono al centro della quarta rivoluzione industriale. Inventati nel 1996 da J. Edward Colgate e Michael Peshkin, docenti della Northwestern University in Illinois (Usa), stanno rivoluzionando la produzione industriale. E aprono la strada al sistema che porta l'**Internet degli Oggetti** davvero «dentro» le aziende, l'Industria 4.0. Attraverso una speciale rete locale in fibra ottica, lo stabilimento Gkn di Brunico ha pianificato un sistema di produzione in cui ogni macchinario (cobot compresi) è «connesso». È un nuovo cambio di paradigma: la quarta rivoluzione industriale, dopo la prima del tardo Settecento (le macchine), la seconda del 1870 (la catena di montaggio) e la terza degli anni Settanta (l'elettronica in fabbrica).

“Internet of Things”?

Accanto allo stabilimento di Brunico della Gkn, separata solo da un muro di recinzione, visitiamo la Intercable. Dalla sua fondazione, nei primi anni Settanta, l'azienda ha raggiunto una posizione di spicco nel mercato internazionale della produzione di materie plastiche. La gamma di prodotto è diversificata: dallo sviluppo e dalla realizzazione di componenti ed elementi in plastica, passando per nuove soluzioni per veicoli ibridi ed elettrici, fino agli utensili speciali per la distribuzione di energia. L'innovazione e la ricerca sono elementi costitutivi dell'attività interna che conta su un reparto tecnico di 60 collaboratori. Per il team di ricercatori del Dipartimento di Scienze economiche dell'Università di Padova, che nel febbraio 2017 è venuto in visita nell'ambito di un'indagine sulla fabbrica intelligente, Intercable è un esempio molto interessante di azienda che ha saputo capire l'importanza della combinazione tra competenze artigianali e automazioni industriali. Partendo dalla produzione di utensili adatti al lavoro sotto tensione – il più noto è sicuramente la forbice da elettricista –, l'azienda ha sviluppato una serie di prodotti legati alla mobilità elettrica. Un mercato crescente che ha spinto l'amministratore di questa impresa familiare cresciuta fino ad avere 800 collaboratori e 11 sedi in tutto il mondo, Klaus

Mutschlechner, a integrare la robotica nella propria linea produttiva. Un progetto sviluppato grazie alla collaborazione con Fraunhofer Italia.

Il case study di Intercable, unito all'intera Motor Valley altoatesina, ha fornito ai ricercatori elementi utili per comprendere la dicotomia che, in tema di automazione, si riscontra in tutto il mondo. Due modi diversi e contrapposti di interpretare la manifattura 4.0. Da un lato si stanno moltiplicando le esperienze di utilizzo di queste soluzioni con l'obiettivo di esaltare l'artigianalità che è alla base del prodotto. Dall'altro lato, invece, la manifattura 4.0 viene vista come l'occasione per sostituire tour court il lavoro manuale. L'estremizzazione porta alla teorizzazione della «dark factory», una fabbrica dove il lavoro è completamente automatizzato e la presenza umana è assente. Il modello alpino coniuga invece l'innovazione con la qualità diffusa del lavoro e della vita, nonché delle relazioni. «Prove» in corso di fabbrica 4.0 anche a Iveco Defense Vehicle, storico stabilimento che ha appena festeggiato gli 80 anni di vita. Il processo di produzione dei veicoli militari, che coinvolge oltre 900 addetti, di cui 150 dediti alla ricerca e sviluppo, è stato ridefinito con «verticalizzazione» delle fasi: ogni veicolo, ogni componente (cabina, motore, cambio, driveline) è realizzato partendo direttamente dal foglio di lamiera, dalla fusione o da altri elementi grezzi. Tra le novità dello stabilimento poi c'è la cosiddetta «manutenzione predittiva»: in base a una serie di dati raccolti nel corso delle lavorazioni, i macchinari possono, per esempio, capire autonomamente il momento di sostituire l'utensile o l'ingranaggio, prima di un deterioramento irreparabile. Una volta completati, tutti i mezzi vengono testati al Safety Park di Vadena, alle porte di Bolzano, struttura che si sta specializzando nel testing di veicoli ad alimentazione pulita e ad alta automazione.

Il futuro della mobilità è elettrico, senza dubbio. E sia le aziende locali sia la Provincia Autonoma di Bolzano l'hanno

capito agganciando il mercato, i primi, e infrastrutturando il territorio e spingendo l'acquisto di auto elettriche, la seconda. Ma nel futuro dell'auto, parlando di alimentazione, potrebbe esserci anche l'idrogeno. Ancora una volta il territorio alpino punta a farsi trovare preparato. A Bolzano Sud, all'uscita dell'Autostrada del Brennero, è stato realizzato il primo impianto in Italia di produzione (e distribuzione) di idrogeno da energia pulita. Si tratta del Centro H2 South Tyrol, dell'Istituto per le Innovazioni Tecnologiche dell'Alto Adige: una società che ha come soci la Provincia Autonoma di Bolzano, Autobrennero, Alperia, Leitner, Gpi Spa, Eco-center Spa, Sgs Hydrogen Srl ed Eurac. Una volta stoccato, l'idrogeno può essere riconvertito in elettricità, alimentando così un motore elettrico, silenzioso e a zero emissioni. È essenziale che questa elettricità sia a sua volta prodotta da fonti rinnovabili, senza l'utilizzo di petrolio, gas o carbone. In Alto Adige c'è una buona disponibilità di corrente elettrica da idroelettrico, perché, soprattutto di notte quando c'è meno richiesta, la produzione supera la richiesta. I tre elettrolizzatori in funzione al centro H2 producono 180 Nm³ di idrogeno ogni ora (un Nm³ è un metro cubo di idrogeno standardizzato a 15 °C di temperatura). Si tratta di un quantitativo capace di rifornire 15 autobus urbani che percorrono ogni giorno tra i 200 e i 250 chilometri oppure 700 vetture. Dieci le persone in organico, tutte impiegate nella sede all'uscita dell'Autobrennero di Bolzano Sud. Il parco veicoli conta 10 vetture e 5 autobus, utilizzati in linea a Bolzano.

Insieme a Hyundai, Bmw, Daimler, Toyota e Honda, e con il sostegno dell'Europa e della Provincia Autonoma di Bolzano, il Centro H2 lavora all'ottimizzazione dei modelli di vetture a cella a combustibile da produrre in serie tra il 2014 e il 2018. Con la tedesca Daimler, invece, sono nati nel novembre 2013 gli autobus bolzanini che fanno parte del progetto Chic (Clean Hydrogen In European Cities). Insieme alla società A22 del Brennero, il Centro H2 sta lavorando per la realizzazione dell'Autostrada dell'Idrogeno. Da Carpi a Mo-

"le prime?"
(aziende locali)

naco di Baviera, l'obiettivo è quello di avere una stazione di rifornimento di idrogeno ogni 100 chilometri. Un corridoio green, dalla Motor Valley emiliana passando per quella altoatesina, fino alla Baviera. Un corridoio sul quale si affaccia il futuro dell'automotive mondiale.

CONSTRUCTIONS

DALLA STUBE ALLA APPLE, COSTRUIRE E ABITARE SECONDO NATURA

C'è una stanza nelle case tradizionali altoatesine. Una stanza speciale. È il soggiorno rivestito in legno, con la grande stufa che le ha dato il nome: *stube*. In origine era il solo luogo riscaldato dell'abitazione, e la stufa, sviluppata in orizzontale nelle case contadine e in verticale in quelle di città, era costruita con criteri di efficienza e risparmio energetico validi ancora oggi. Capace di consumare pochissimo e riscaldare più di un settore della casa, la *stube* è la stufa/stanza che rappresenta iconicamente i concetti essenziali dell'edilizia altoatesina. Bella, efficiente, accogliente e, soprattutto, capace di adattarsi a tempi ed esigenze, grazie alle evoluzioni tecnologiche. Perché se già un secolo fa si è compreso che un rivestimento in maiolica avrebbe conservato il calore della stufa, oggi l'esperienza e gli studi di Casa Clima hanno permesso di capire quanto continuo l'isolamento a cappotto delle nuove abitazioni e la capacità di utilizzare senza sprechi il calore del Sole. Così, proprio dall'Alto Adige, ha preso il via un nuovo modo di abitare, preso in breve a modello da tutta l'Unione Europea con le normative di efficientamento energetico.

Guardando una *stube*, si pensa al calore di una riunione familiare. Ma, allo stesso modo, si possono apprezzare la bellezza del legno e la qualità del calore diffuso: estetica e tecnologia fuse insieme, per il miglior risultato di comfort e rispetto dell'ambiente.

È da questi paradigmi che nasce il modo di abitare e,

quindi, di costruire in Alto Adige: il primo luogo d'Europa dove, per avere il permesso di edificare, bisogna farlo in modo efficiente, con l'ottenimento della classe energetica almeno di livello C, che sale al livello B in moltissimi comuni sudtirolesi.

«Abitare è adattarsi alla natura, lì dove l'uomo si avvicina alle radici della propria storia.» È una frase che ripete spesso Norbert Lantschner, oggi alla guida della Fondazione ClimAbita. Lantschner ha diretto per 14 anni l'ufficio Aria e Rumore della Provincia Autonoma di Bolzano e, nel 2002, ha ideato la certificazione energetica degli edifici fondando l'istituto CasaClima. L'Alto Adige è il luogo perfetto per diventare il laboratorio tecnologico dove studiare le migliori realizzazioni abitative che siano rispettose dell'ambiente, della salute e, in diretta conseguenza, dell'economicità ed efficienza dei sistemi di riscaldamento. L'esperienza di CasaClima non ha soltanto dato il via al concetto stesso di efficientamento degli edifici: oggi si è evoluta in una fiera annuale, KlimaHouse, con 460 espositori e oltre 35.000 visitatori. Il Congresso KlimaHouse e molti forum tematici avvicinano ogni anno persone comuni, professionisti e aziende specializzate nell'efficienza energetica degli edifici. Un'efficienza che non «resta» in Alto Adige, e non soltanto perché gli eventi e alcune «special edition» di KlimaHouse interessano anche altre regioni italiane. Ma soprattutto perché l'esperienza e il lavoro nella tecnologia abitativa portano l'eccellenza delle aziende altoatesine in ogni parte del mondo.

Al punto che si possono scoprire legami e influenze tra il mondo del Sudtirolo e realtà all'apparenza lontanissime: come con la Apple e la sua nuova sede in costruzione a Cupertino. Mentre nel pieno degli anni Settanta, Steve Jobs e Steve Wozniak creavano in un garage l'azienda che inventerà il primo personal computer al mondo, Georg Frener e Franz Reifer davano il via alla loro impresa, in una stalla di Bressanone, nel cuore dell'Alto Adige: in pochi anni con la Frener & Reifer diventano costruttori di facciate in vetro e acciaio di

fama internazionale, lavorando con i più importanti architetti del mondo. E proprio per la Apple, oggi, realizzano molte delle famose scale in vetro, icone degli Apple Store. Non solo: nel cuore del nuovo campus della Mela prossimo all'inaugurazione, l'Apple Park, sorge un auditorium da 1000 posti a sedere, che sarà utilizzato per le presentazioni dei prodotti Apple. Il suo ingresso è un enorme cilindro in vetro alto sei metri con un diametro di cinquanta e un tetto in carbonio con finiture metalliche: il personale di Frener & Reifer partecipa alla sua realizzazione e assemblaggio, direttamente in California.

Georg e Franz sono un visionario, il primo, e un «creativo concreto», un uomo capace di realizzare in pratica i desideri degli artisti dell'acciaio e del vetro, il secondo: si sono conosciuti a Monaco, dove hanno appreso i concetti di imprenditoria secondo l'impostazione tedesca, hanno creato impresa e lavoro in Alto Adige. Già, perché oltre al concetto antico e radicato di efficienza energetica, sapevano di poter contare su di un mix unico di artigianalità ed eccellenza, replicabile su scala internazionale. Superato il dramma di un incendio che ne ha compromesso i primi anni dall'avvio, nel 1981 l'azienda, cresciuta moltissimo, si trasferisce nella zona industriale di Bressanone. E negli anni Novanta, quando le scelte produttive imporrebbero la «standardizzazione estrema», decide di andare controcorrente: perché la scelta di Frener & Reifer è quella di evitare tutto ciò che porterebbe all'appiattimento del design industriale. «Una logica che non ci è mai piaciuta. Noi volevamo, e vogliamo ancora, restare artigiani» affermano. E tenere duro, nonostante le realizzazioni dei primi involucri per edifici in alluminio fossero molto criticate. Nel 1996, l'azienda inizia la costruzione della sede di Bmw Italia, su progetto dello studio di architettura Kenzo Tange di Tokyo: 15 mesi per il solo montaggio, 3.600 metri quadrati di lamiera di acciaio e vetrate strutturali e un rivestimento speciale della torre-uffici costituito da un sistema in grado di prevenire il deposito di sporco in superficie. Un'opera che pro-

ietta l'azienda tra i più grandi realizzatori al mondo dei sogni degli architetti.

Dall'Investcorp Building di Oxford (Uk) disegnato da Zaha Hadid, alle Terme di Merano di Matteo Thun, al Padiglione della Foundation Foster di Madrid e alla Chiesa del Giubileo «Dives in Misericordia» di Roma, opera dello studio newyorkese Richard Meyer & Partners, i lavori di altissima qualità dell'azienda di Bressanone sono davvero molti. Per arrivare alle commesse più riservate ed esclusive, come quelle per le scale Apple (ce n'è una all'ingresso della loro sede a Bressanone) e per lo Steve Jobs Theatre. Frener & Reifer è un'azienda che fa del suo mercato il mondo intero: «Ed è proprio per questo che teniamo moltissimo a rimanere nel cuore dell'Alto Adige» affermano, senza contraddirsi. «Siamo riusciti a diventare dei 'realizzatori di sogni' anche grazie alla straordinaria capacità di questo territorio di continuare a formare artigiani d'eccellenza. Certo, abbiamo bisogno di evolvere continuamente, di dotarci del management e delle competenze più avanzate per operare dall'Asia agli Stati Uniti: per questo il nostro impegno va anche nella formazione, che vogliamo realizzare insieme alle realtà professionali altoatesine, per creare nuove opportunità per le future generazioni».

Formazione, già. Perché l'eccellenza nella tecnologia non può fermarsi. Deve continuamente evolvere, essere studiata, approfondita e compresa: c'è un filo rosso che unisce la tecnologia di risparmio, efficienza e bellezza delle stube alle più sofisticate realizzazioni in CasaClima. Con questa filosofia di base si possono realizzare sfide impossibili. Come costruire una torre d'acciaio sulle macerie di un terremoto. E non una torre qualsiasi, ma un magazzino destinato a tonnellate di fragile ceramica. Lo ha fatto Stahlbau Pichler, storica impresa bolzanina nella costruzione di strutture in acciaio e facciate. Il terremoto del 2012, che ha sconvolto vite e tessuto produttivo dell'Emilia-Romagna, ha generato anche forza di volontà e voglia di ricostruire: e serviva un simbolo che le rappresentas-

se. Così, la Stahlbau Pichler ha dato alla luce il nuovo magazzino verticale delle Ceramiche Sant'Agostino, in provincia di Ferrara. Una enorme struttura di 2400 tonnellate d'acciaio alta 18 metri, più lunga di un campo da calcio e larga quanto uno da tennis, che può stoccare quasi 20.000 pallet di ceramiche su 13 piani. Il tutto, senza l'aiuto di personale: i pesanti «blocchi» di piastrelle e rivestimenti sono movimentati in totale automazione. Non solo: l'edificio è completamente antisismico, capace di flettersi sopportando eventi ben più gravi di quello che ha sconvolto l'Emilia nel 2012, antiventato e iperresistente al fuoco. Ed è stato completato in soli 12 mesi di lavoro. «Costruire una torre d'acciaio destinata alle ceramiche, sulle macerie di un crollo dovuto a un sisma, esprime sia il valore del nostro lavoro sia la qualità intrinseca dell'acciaio» spiegano dall'azienda. Che ha la missione di realizzare opere di valore architettonico elevato, funzionali, e in grado di risolvere le criticità di un territorio. Stahlbau Pichler nasce come impresa artigiana negli anni Settanta, da una famiglia che, per tradizione, lavorava il ferro. In pochi anni, la produzione di acciaio cresce fino a trasformarla in un'impresa con oltre 100 dipendenti. E con l'entrata in scena dell'architetto Walter Pichler, la direzione dell'azienda diventa quella della creatività. Senza dire no alle realizzazioni tecnicamente più semplici, si ritaglia così un ruolo peculiare: essere i realizzatori dei sogni architettonici di menti geniali come Fuksas o Zaha Hadid. Ne sono esempi il trampolino olimpionico di Innsbruck, voluto dall'architetto iraniana scomparsa nel marzo 2016, o la nuova sede della De Cecco a Pescara, di Fuksas, con oltre 1000 nodi strutturali d'acciaio tutti diversi uno dall'altro. Negli anni, l'azienda ha sempre voluto tenere «in house» la progettazione, la gestione e la produzione delle strutture. Sono i nostri uffici tecnici, costituiti da persone che sono cresciute dentro l'azienda, a realizzare ossature e involucro dei nostri progetti. Ed è la nostra fabbrica a lavorare l'acciaio. Si tratta, in pratica, di un cuore artigianale d'avanguardia, che batte in un corpo industriale organizzato fin nei dettagli. Questo modo di ope-

Ripetizioni
volute, vero?

rare è reso possibile dal sistema Bim, acronimo di Building Information Modelling. In pratica, un ipercomplesso centro di raccolta e informatizzazione dei dati, capace di restituire in tempo reale calcoli strutturali, costi, tempi e processi di lavorazione di una data struttura. Il Bim permette due vantaggi importanti. Apportare variazioni all'opera, anche di un solo dettaglio, e sapere esattamente quanto questo costerà. Inoltre, grazie a una progettazione così specifica, si può lavorare praticamente in assenza di magazzino: infrastrutture complesse come edifici o ponti vengono realizzate quasi «just in time», come avviene per i piccoli prodotti di elettronica. Proprio come nell'elettronica di consumo, l'innovazione diventa un processo fluido all'interno di questo modello produttivo. In Stahlbau Pichler, le idee «evolvono» naturalmente: quando un progettista ha una intuizione, possiede anche lo strumento informatico che gli permette di tradurla in pratica nel più breve tempo possibile. Così, può passare all'intuizione successiva.

Intuizioni che hanno portato Stahlbau Pichler anche dall'altra parte dell'Atlantico, a Manhattan, per realizzare l'edificio *520 28th Street – New York*, firmato Zaha Hadid. Un complesso abitativo di lusso, per il quale sono state ideate e realizzate qui in Alto Adige soluzioni estetiche e di efficienza energetica del tutto nuove. «Abbiamo superato le aspettative degli architetti, rendendo per esempio possibili aperture in finestra del tutto indistinguibili dalle vetrate fisse. Non era mai stato fatto prima per questo modello di facciate» spiegano in azienda.

Creatività italiana e abitudine al lavoro di precisione di impronta nordeuropea. Una simbiosi che, in Alto Adige, è espressa a tutti i livelli: perché l'interno di un edificio, con il suo arredamento e la gestione degli spazi, è importante quanto la sua struttura. Ancora una volta, la stube è una lezione. Come ben sanno a Naturno, sede del Gruppo Schweitzer, azienda leader nella realizzazione di ambienti interni per negozi e uffici. Dalla piccola val Venosta, dove è nata nel 1927 come azienda produttrice di sistemi di refrigerazione

mercantili, oggi la Schweitzer ha più di mille dipendenti: e nei suoi uffici sparsi in tutto il mondo, dicono con orgoglio, si parlano oltre 14 lingue. Perché dopo la realizzazione degli interni per la mitica Rinascente di Milano, nel 1977, la Schweitzer si è mossa con commesse (e sedi) in Svizzera, Arabia Saudita, Russia, Gran Bretagna, Cina, Ungheria, Francia, Stati Uniti, Austria e Germania. Un'azienda che, a livello globale, sa «pensare il retail»: perché, secondo la filosofia dell'azienda, un negozio non è mai «soltanto» un negozio. È un vero e proprio «mondo di acquisto», con una sua identità e una sua storia da raccontare: questo è quello che fa Schweitzer, mette il cliente in grado di esprimere il proprio modo di essere e la relazione che vuole instaurare con i propri collaboratori. Sottolineando così un ulteriore elemento fondante della cultura d'impresa altoatesina: la capacità di mantenere un approccio di ascolto, tipico del mondo artigiano, trasferendolo su una scala globale di progettazione, efficienza produttiva e design.

Ne è esempio la Duka, che da 38 anni produce cabine per doccia nel cuore della valle Isarco: alla fine degli anni settanta Hans Krapf e Arnold Gasser iniziarono a realizzare cabine doccia, senza immaginare quali sviluppi avrebbe avuto la loro attività di artigiani. Oggi la Duka conta oltre 200 dipendenti. Ed è leader nella facilità di montaggio, produzione su misura e, soprattutto, nella realizzazione di design unici per un prodotto così particolare: un'attenzione all'estetica che le è valsa la vittoria nel 2017 del German Design Award. Nel 2018, Duka si stabilirà nella nuova sede a Bressanone: 290.000 metri cubi di superfici per la produzione e per gli uffici, oltre a un'area dedicata alla «esperienza Duka», pensata per i clienti finali. Alla base del progetto c'è il concetto di Industria 4.0 che permetterà di migliorare ulteriormente tutti i processi digitalizzando e automatizzando il lavoro grazie anche alla progettazione *just in time* e alla sostanziale eliminazione del magazzino. L'edificio sarà realizzato con i più elevati standard di sostenibilità e risparmio energetico, investendo anche nelle energie

rinnovabili con un impianto fotovoltaico sul tetto che coprirà circa il 60% del fabbisogno energetico. Un esempio di arte e cultura del costruire innovativo perfettamente in linea con l'Alto Adige, tanto per l'architettura quanto per la concezione funzionale dello spazio e la dotazione impiantistica di ultima generazione.

La nuova sede di Duka sarà un edificio in grado di inserirsi perfettamente nell'ambiente che lo circonda, traendone energia e diffondendo un'immagine di integrazione e armonia. Interpretando così al meglio il senso altoatesino del vivere e dell'abitare.

HIGH-TECH

SCRUTANDO I SEGRETI DELLA TERRA E DEL CIELO

Dai segreti delle stelle a quelli del legno, dai dettagli del territorio agli elementi invisibili della natura umana. La precisione della misura e dell'analisi sono un fattore imprescindibile di efficienza e sviluppo. Conoscere i materiali nei loro intimi elementi aiuta a evitare sprechi e a costruire strumenti altamente affidabili e sofisticati. Così come la capacità di esplorare la natura fisica nei suoi infiniti risvolti consente all'uomo di trovare terreno fertile per la propria creatività e intraprendenza progettuale. Un territorio che ha saputo sviluppare un'esperienza di rilievo attorno all'alta tecnologia è l'Alto Adige. Il settore è un esempio riuscito di diversificazione tecnica e produttiva, della capacità di seguire nuove mete oltre a quelle tracciate dagli asset tradizionali locali, come il turismo, l'agroalimentare, l'energia green. L'high-tech costituisce una sorta di «distretto» economico e tecnologico attraverso cui misurarsi nella competizione globale. Con risultati d'eccezione. Diventare player globali seguendo un'idea nata tra amici, è la storia fortunata che ha per protagonista Federico Giudiceandrea, ingegnere con il pallino dell'innovazione, appassionato di tecnologia e startup, fondatore della Microtec di Bressanone, azienda leader nella tomografia del legno. L'imprenditore è stato anche nominato nel giugno 2017 presidente di Assoimprenditori Alto Adige, l'associazione aderente a Confindustria che riunisce cinquecento imprenditori altoatesini: da soli realizzano il 16% del Pil della Provincia Autonoma. La storia di Microtec inizia dall'esi-

genza di migliorare la produttività e i processi in una falegnameria. Il proprietario, Hansjörg Thaler, ne parla a due persone a lui vicine, Paul Durst e Federico Giudiceandrea. Dal dialogo a tre nasce l'idea rivoluzionaria, cioè sviluppare sistemi opto-elettronici per misurare e ottimizzare il valore del legno. La Microtec vede l'avvio nel 1980 a Bressanone e in pochi anni si fa conoscere oltre i confini del Sudtirolo. Oggi vanta filiali a Venezia, Linz, in Austria, Vancouver, in Canada, e in Australia, a Melbourne. Con oltre 150 dipendenti in tutto il mondo, di cui 90 a Bressanone, e clienti in Europa, Russia, Asia, Australia, Sud Africa, Sud America e America del Nord (principalmente segherie, ma c'è anche Ikea), Microtec realizza un fatturato di circa 30 milioni di euro. Senza dubbio l'impresa della valle Isarco è tra i leader mondiali nella produzione di scanner per il legno. Oltre 100 brevetti registrati, 99% del fatturato all'estero, 15% reinvestito ogni anno in ricerca, per avere qualche numero. I tomografi della Microtec portano la tecnologia che sfrutta i raggi x dalla medicina alla lavorazione del legno. Il legno viene tagliato in modo ottimale, diminuendo gli scarti e destinando ogni qualità di materiale al prodotto più adatto. Un incremento di valore che viene calcolato attorno al 10% e una velocità impressionante (180 metri al minuto) che permette di lavorare alla pari con i ritmi delle più moderne segherie.

Il lavoro costante per l'innovazione e l'efficienza nel settore del legno ha portato Giudiceandrea (ceo dell'impresa) verso il riconoscimento internazionale. L'imprenditore ha vinto nel 2016, assieme ad Alexander Katsevich, il Marcus Wallemberg Prize, sorta di Nobel della silvicoltura. Istituito nel 1980 in memoria dell'industriale e banchiere svedese (nato nel 1899 e morto nel 1982), il premio è pensato per riconoscere i progressi scientifici e tecnologici nel campo **forestale** e delle industrie **forestali**. La targa consegnata dal re di Svezia è stata vinta grazie allo sviluppo del primo tomografo computerizzato per tronchi, il Ct Log, realizzato da Giudiceandrea partendo da un algoritmo definito da Katsevich,

professore di matematica all'Università di Central Florida. Da sola, tuttavia, l'azienda non esaurisce il comparto dello sviluppo di precisione altoatesino. Si va dai segreti delle piante e del legno, che si immergono nella magia stessa del rapporto tra luce solare e vita, ai segreti del tempo e delle stelle: il filo cromatico dell'innovazione altoatesina porta a un'altra storia positiva che coniuga specificità territoriale e competizione internazionale. Quella di Microgate e del suo spin-off Micro PhotonDevices. Microgate è stata fondata a Bolzano dai fratelli Roberto e Vinicio Biasi, quest'ultimo diventato vicepresidente nella giunta di Assoimprenditori Alto Adige presieduta da Giudiceandrea. Partita all'inizio per creare sistemi di cronometraggio sportivo, l'azienda ha ampliato negli anni lo spettro di attività. Attiva in quattro settori di sviluppo (Timing, Training & Sport, Medical Rehab ed Engineering), Microgate Srl copre con la sua rete di vendita 30 Paesi in quattro continenti. Nel 2010 è stata fondata Microgate Usa con sede a Mahopac, New York, mentre dal 2004 l'azienda ha dato vita a Micro PhotonDevices, una compagnia partecipata dal Politecnico di Milano, il cui primo prodotto è un contatore di fotoni, già acquistato da Nasa, Hewlett-Packard, Novartis, Mit. All'interno dello stabilimento di Bolzano viene seguito l'intero processo di sviluppo tecnologico. Una quarantina di dipendenti, fra cui molti ingegneri specializzati nei diversi rami (elettronica, informatica, aerospaziale). Il fatturato del gruppo ammonta a 8,5 milioni di euro ed è cresciuto nel 2016 del 7-8%. Come spesso succede, anche la storia di questa evoluzione tecnologica nasce da una necessità pratica. E da due attitudini che fin da subito si sono trovate a lavorare bene assieme. L'innovazione non potrebbe essere che verticale visto che si parla di montagna e in particolare di una gara di sci alpino. Nel 1989 Roberto Biasi costruisce un cronometro elettronico, il primo a impulsi via radio e senza fili, spinto dall'esigenza di prendere il tempo durante una gara. All'epoca faceva parte della squadra nazionale universitaria di sci. La sua inventiva, strutturata da

una laurea al Politecnico di Milano e da un Dottorato in Ingegneria spaziale, si unisce alla managerialità del fratello. I due sono oggi rispettivamente responsabile tecnico e ceo.

«Siamo partiti in una soffitta di via Druso. Lui lavorava part-time, io aiutavo nostro padre nella concessionaria Renault – racconta Vinicio –. Il sogno era produrre qualcosa di nostro.» Microgate misura il tempo dell'innovazione, anzi lo anticipa. Gli apparecchi elettronici, dai cronometri ai photo-finish, perfezionati dalla divisione Timing dell'azienda sono adottati in eventi di rilievo internazionale di diverse discipline. La rete di vendita degli apparecchi timing professionali opera in cinquanta nazioni, tra cui Stati Uniti, Cina, Australia. La ricerca tecnologica di Microgate si applica sempre in tema di sport anche nel campo dell'allenamento e della preparazione. Società calcistiche di blasone come Chelsea, Liverpool, Real Madrid e Valencia (e in Italia, Inter, Milan e Juventus), oltre che le squadre di basket dell'Nba americana, hanno utilizzato i sistemi di analisi made in Bolzano. Ma non è finita, perché la divisione engineering realizza soluzioni high-tech che letteralmente aprono a orizzonti senza confini: quelli dello spazio. A partire dal 1995 la ricerca si è focalizzata sull'implementazione di sistemi di controllo per specchi e ottiche adattive, sensori ottici adattivi e radioastronomia. In pochi anni le soluzioni targate Microgate si sono conquistate un posto nella ricerca più avanzata nel campo dell'osservazione astronomica. Sistemi ideati in Alto Adige sono entrati a far parte dell'infrastruttura dei maggiori telescopi sul pianeta: l'ultimo in ordine temporale è l'Alma (Atacama Large Millimeter/Submillimeter Array), composto da 66 antenne di precisione dislocate a 5.000 metri di altezza vicino a San Pedro di Atacama, nel nord del Cile. In montagna, quindi, come tra le montagne, a Bolzano, Microgate ha ideato la propria tecnologia di levatura planetaria (e spaziale): merito del sistema unico e proprietario che migliora la qualità delle immagini, rispetto a quelle acquisite tramite il telescopio Hubble, installato su satellite, riducen-

do l'effetto mosso delle stelle. L'uomo può così scrutare le galassie e l'infinito, scoprendo ciò che prima non vedeva. «In molti si chiedono perché siamo passati dai cronometri ai telescopi – precisa Vinicio Biasi –. Ma il filo conduttore esiste: mio fratello nel dottorato al Politecnico si era occupato di simulazioni matematiche sulle ottiche adattive, per la messa a fuoco dei grandi telescopi che allora avevano complicatissimi sistemi meccanici. Allora le lenti raggiungevano i 3,5 metri. Poi la tecnologia è evoluta e le ricerche, che erano rimaste nel cassetto, sono tornate utili. Noi curiamo la messa a fuoco per lenti grandi 39 metri». Il viaggio ancora una volta non finisce perché dai segreti dello spazio si scende a quelli della natura umana. L'azienda ha sviluppato una piattaforma per la Gait Analysis, cioè l'analisi computerizzata della deambulazione che aiuta medici e terapisti per le diagnosi e la riabilitazione dei pazienti. Ma c'è un'altra tecnologia che ha una portata ancora più rivoluzionaria: il sistema che tramite la rilevazione del singolo fotone permette di scoprire la presenza di cellule tumorali. L'ha sviluppata Micro PhotonDevices, lo spinoff avviato da Microgate assieme al Politecnico di Milano. L'innovazione consiste in una specie di super-microscopio basato sul rilevamento dei fotoni. «Un'ultravista» in grado di identificare eventuali alterazioni fisiologiche. Rilevando l'emissione del singolo fotone e il tempo di decadimento, lo strumento consente di identificare con estrema precisione sostanze diverse. Fino a un ordine di grandezza di 10 milionesimi di millimetro, circa 8000 volte più sottile di un capello. Micro PhotonDevices è impegnata in progetti di ricerca avanzata. Attualmente conta 7 dipendenti e collaboratori stabili. Il fatturato del 2016 è stato di 1,1 milioni di euro (per il 90% da vendite estere), con una crescita del 17% rispetto all'anno precedente. Tra i clienti ci sono realtà del calibro di Nasa, HewlettPackard e Mit di Boston, particolarmente interessate all'ambito della crittografia quantistica. Microgate con Micro PhotonDevices ha potuto beneficiare del sostegno del Tis innovation park, ora con-

fluito in Idm Alto Adige. Numerose le imprese del distretto elettronica e tecnologie di misurazione che figurano nel sistema territoriale altoatesino. Nel «censimento» figurano più di dieci aziende. Tra queste Top Control, fondata a Terlano nel 1991 da Michael Saltuari, è diventata una dei principali fornitori nel settore dell'automazione elettronica e nel settore industriale, con un focus nell'alimentare. Con oltre 60 dipendenti gioca un ruolo significativo in tutta Europa. Sviluppa software, progetta e ottimizza i processi produttivi tramite le misure di precisione (anche attraverso bilance per la pesatura delle sostanze). Alla metrologia ha dedicato un reparto apposito. Le bilance, precisano da Top Control, «costituiscono una parte fondamentale della nostra attività. Le vendiamo e le produciamo». Il software «fruit manager» è invece usato dalle grandi cooperative frutticole della provincia. La sfida della conoscenza in miniatura non riguarda però solo i mondi lontani come quelli a cui arriva la tecnologia di Microgate. Anche il territorio più vicino possiede una complessità che va esaurita, per avere una mappa di partenza il più solida possibile su cui implementare interventi e infrastrutture. A questo pensa Cartorender. L'azienda è nata nel 2013 in Alto Adige per iniziativa di Loris Trentin, geometra, topografo e pilota di droni, Manuel Bortolameolli, anche lui geometra, e a Stefano Mora, ingegnere e sviluppatore software, sostenuti da un progetto dell'incubatore Tis, poi confluito in Idm. Cartorender genera modelli tridimensionali e mappature del territorio, costituiti da migliaia di immagini piccole e iperdettagliate, rendendoli «navigabili» a beneficio dei progettisti. Servono sia per la messa in sicurezza sia per la progettazione di opere ingegneristiche specificamente disegnate per l'unicità di quel territorio. Nel campo delle applicazioni informatiche per il territorio – e per la sicurezza – lavora anche R3 GIS, attiva dal 2003 a Merano. L'azienda realizza soluzioni web per la gestione dei dati territoriali, con un'impostazione multilingue delle soluzioni che permette la presenza anche sul mercato estero. R3 Gis

è un esempio di come in Alto Adige si possano elaborare soluzioni innovative, non scontate, in un campo di diffusione globale quale quello delle nuove tecnologie. L'azienda offre soluzioni mirate utilizzando la tecnologia NFC (Near Field Communication), in italiano letteralmente «Comunicazione in prossimità», che è un sistema bidirezionale (peer-to-peer) per lo scambio di informazioni tra due dispositivi via wireless. L'azienda sfrutta il sistema – che vale indistintamente per pagamenti, biglietteria, trasferimento di file, ricarica del cellulare, identificazione degli asset sul territorio – proprio per identificare univocamente gli attrezzi ludici nei parchi urbani delle città. Ogni gioco viene «siglato» con un chip NFC. L'app R3 Mobile consente di compilare la scheda di ispezione di un gioco direttamente sul campo utilizzando la particolare tecnologia. In questo modo si aumenta ulteriormente la sicurezza delle strutture. Spostandosi in valle Isarco c'è ancora una storia che mette assieme ingegno, intraprendenza, precisione e vede protagonisti, come nel caso di Microgate, due fratelli: Julius e Gilbert Durst. Il luogo è Bressanone, dove ha sede, dal 1936, la Durst Phototechnik spa, produttore leader mondiale di sistemi di stampa inkjet per applicazioni industriali. L'azienda è presente in oltre 120 Paesi del mondo con sedi di rappresentanza o tramite distributori esclusivi, ha circa 700 dipendenti e un fatturato nell'ordine di grandezza dei 250 milioni di euro (2015), dato per il 35-40% dalle stampanti inkjet a grande formato Rho e Rhotex. La sede principale è a Bressanone dove, oltre alla direzione, si trovano i dipartimenti centrali di ricerca e sviluppo, produzione, marketing, distribuzione, logistica, assistenza e la produzione dei sistemi di stampa per applicazioni industriali. L'affiliata Digital Technology GmbH, con sede nell'austriaca Lienz, ospita il centro di ricerca per la tecnologia inkjet, che occupa oltre 140 collaboratori, e coordina le attività mondiali per il settore grafico e la stampa di imballaggi. Dal 1936 Durst apre la strada, in Alto Adige, verso l'innovazione, sviluppando sempre più efficaci metodi di ripro-

duzione delle immagini di grande formato. L'azienda ha iniziato con la tecnologia fotografica analogica per poi passare al trattamento delle immagini fotografiche digitali al laser. È stata una delle prime a sviluppare sistemi di stampa inkjet di grande formato per usi industriali. La storia imprenditoriale trae origine dalla passione per le invenzioni di Julius e Gilbert Durst, molto interessati alla fotografia. Siamo alla fine degli anni Venti. I due, che da ragazzi si divertivano a costruire qualsiasi cosa, dagli alianti alle macchine a razzo, avviano l'attività rivolta ai brevetti per gli strumenti fotografici. Il primo scoglio è il reperimento dei capitali necessari all'elaborazione dei progetti. La fabbrica di articoli in pelle Alois Oberrauch e figli si mostra interessata e fa da finanziatrice. Lo studio di progettazione, il reparto di produzione e uno di montaggio trovano posto nello stabilimento in disuso della birreria Seidner, affittato dai Gilbert. Da allora l'azienda – la fondazione ufficiale risale al 1936 – ha continuato a svilupparsi in modo incessante, evolvendo nonostante la morte dell'inventore Julius in un incidente stradale nel 1964. Gli anni Novanta segnano il passaggio digitale. L'avvento della tecnologia a getto d'inchiostro e il suo potenziale di crescita rendono necessaria l'espansione produttiva. Nel 1999 viene inaugurata la nuova sede di Lienz. La frontiera indicata nel 2016, a 80 anni dalla fondazione, è «superare il 3D». «È tempo di andare oltre la stampa» ha detto il ceo Christoph Gamper presentando la joint venture con il fotografo americano Steven Sebring: la «Durst Sebring Revolution» consiste nello sviluppo di camere per la creazione di contenuti visivi in 4D.

La finalità del progetto è recuperare le tecniche originali di cattura delle immagini ideate nel 1872 da Eadweard Muybridge, associandole ai software moderni, per creare animazioni che catturino forme, luce, movimento e soprattutto la quarta dimensione, il tempo. Richiamando l'essenza artistica del cubismo. «Portiamo la realtà – si legge nella presentazione – nella realtà virtuale per cambiare il modo in cui le

persone interagiscono con le immagini». Continuando il nostro reportage in valle Isarco troviamo Weico, situata nella zona industriale di Velturmo, vicino a Bressanone. Si tratta di un'impresa altamente specializzata nella moderna lavorazione dei metalli. L'attività nelle costruzioni meccaniche si estende dallo sviluppo del progetto all'elaborazione in 3D fino alla produzione e installazione di impianti speciali. Con i suoi 45 collaboratori realizza macchine di qualità su misura e secondo le esigenze del cliente. Attraverso il supporto di sofisticate macchine di fresatura e tornitura, Weico raggiunge elevati livelli di precisione, per prodotti in serie o singole realizzazioni. L'impresa si occupa anche di manutenzione ponti, tramite la realizzazione, vendita o noleggio di piattaforme sottoponte. La tecnologia Weico-Bridge è in grado di risolvere ogni problematica sul cantiere. Infine, soffermandosi sul mix composto da soluzioni «hardware» (i prodotti di fissaggio, nello specifico) e piattaforme «software», come l'e-commerce, non si può dimenticare il marchio Würth. La più grande ferramenta del mondo è online e la sua sede italiana è a Egna, in Alto Adige, terra ponte tra due culture, quella tedesca della sede centrale e quella italiana che rappresenta il bacino di riferimento. I numeri per Würth Italia sono positivi: quattordici milioni nel 2015, 22 nel 2016, 38 previsti per il 2017. Valori che segnalano il trend di crescita (+171% in tre anni) della quota di ricavi dall'e-commerce per la consociata italiana del colosso tedesco leader mondiale nella vendita di prodotti e sistemi di fissaggio. Con quartier generale a Egna – nella provincia di Bolzano, terra di bilinguismo «che per noi è un grande valore» dice l'ad Nicola Piazza – la srl vanta cifre in aumento (+10,9% di fatturato nel 2016) e un orientamento all'evoluzione. In particolare riguardo ai nuovi sistemi di interfaccia con i clienti, dalle app per il mobile all'e-procurement. L'azienda basata a Egna fa parte assieme ad altre 419 realtà di un gruppo che ha 3,4 miliardi di clienti nei cinque continenti, 71.391 collaborato-

ri, 125.000 prodotti e un volume d'affari totale di 11,8 miliardi di euro, in costante crescita dal 2012 (9,985 miliardi).

L'avventura nasce nel 1945 per iniziativa del «patron» Adolf, che apre una ditta di commercio all'ingrosso di viti (ancora oggi il prodotto di punta, visibile nel marchio). Negli anni Würth si è sviluppata e allargata mantenendo il core business nella commercializzazione – e non nella produzione – di una gamma crescente di articoli, partendo da quelli tradizionali del ferramenta. Alla commercializzazione nel Belpaese provvede Würth Italia, fondata il 23 febbraio 1963. La srl occupa un ampio stabilimento a Egna. Al quartier generale circondato dai vigneti della Bassa Atesina fanno capo i tre centri logistici (oltre all'Alto Adige Capena, vicino a Roma, e Crespellano, nel bolognese) che muovono al mese 170.000 ordini, 600.000 posizioni, 2.900 tonnellate di merci in uscita. I dipendenti degli uffici interni sono 1000, di cui 450 a Egna. La salda presenza operativa del marchio tedesco in Alto Adige è prova della centralità del territorio sudtirolese nel contesto economico globale.

ENERGY & ENVIRONMENT

L'ENERGIA PULITA DEL SOLE E DEI FIUMI PER LA MOBILITÀ DEL FUTURO

L'ambiente alpino è un gigantesco, incessante sistema in movimento. Le acque si concentrano in montagna e scendono verso il basso per effetto dell'altezza e quindi della forza di gravità. Lo fanno nella più vasta rete «hardware» che un territorio come l'Alto Adige – porzione, cerniera e centro dell'arco alpino – possiede: una base fondamentale per tutte le strutture «software», tecnologiche, connettive che da quello stesso movimento traggono linfa vitale. La vasta rete di corsi d'acqua. Adeguatamente irreggimentata, l'energia cinetica delle acque montane si traduce in energia elettrica. O meglio, idroelettrica.

Una ricchezza, quindi, profondamente connaturata all'ambiente montano. L'importanza della risorsa idrica è stata compresa dalle popolazioni alpine che nel corso del Novecento hanno conosciuto nel proprio territorio la realizzazione degli impianti di derivazione idroelettrica, con il loro apparato di condotte, sistemi di trasformazione, elettrodotti e il cuore del sistema: la turbina. Un motore all'incontrario, che funziona attraverso una delle forze principali della fisica. La forza di gravità, attraverso cui il pianeta attrae tutte le masse verso il suo centro. Una forza impalpabile, ma possente, che non «consuma» e non «brucia», più che rinnovabile, sempre presente. L'energia idroelettrica è quindi pulita, a sua volta rinnovabile e anche disponibile a prezzo contenuto.

Il compito di sfruttare nel modo migliore questa forza primordiale, che scaturisce dalle montagne dell'Alto Adige,

è affidata ad Alperia. Società per azioni, capofila del gruppo che ha incorporato i precedenti attori Sel e Aew, Alperia è un colosso pubblico che ha conosciuto nella primavera 2017 il suo primo esercizio di bilancio. Il panorama che si vede da via Dodiciville, a Bolzano, sede del gruppo costituito da 40 società, è fatto di numeri importanti e una missione: «energizzare» il Sudtirolo, per dare linfa al suo futuro sempre più tecnologico e smart, coniugando natura e cultura dell'innovazione.

Quarantuno impianti idroelettrici, sei distretti per il riscaldamento, 8.705 chilometri di linee di tensione, 250.000 clienti riforniti. Sono alcune cifre per la Spa partecipata da Provincia (54,45%) e Comune di Bolzano (21%), Comune di Merano (21%) e Selfin (3,55%). La gran parte delle 41 centrali è certificata: producono energia elettrica verde al 100% senza emettere CO₂, per una media di circa 4.500 Gwh di energia pulita ogni anno. In questo modo garantiscono un approvvigionamento energetico sostenibile e modellano il futuro energetico dell'Alto Adige. Il territorio, situato al centro della catena delle Alpi, è uno dei principali produttori di energia idroelettrica a livello italiano: nel 2014 il 12,8% della produzione italiana è «nato» qui, in una zona dove il 90% dell'energia prodotta deriva da fonti idriche.

Alperia è una potenza anche nei numeri: gli highlight economico-finanziari del primo bilancio indicano ricavi per oltre 1,2 miliardi di euro, un Ebitda superiore ai 184 milioni, l'utile netto a 27 milioni. Completano il quadro i mille dipendenti, quattro business unit (generazione, commerciale e trading, reti, calore e servizi), un investimento da 70 milioni di euro per migliorare la qualità e continuità del servizio di distribuzione e estendere la rete di calore, nonché per ammodernare e rendere più sicuri gli impianti di produzione. Secondo Johann Wohlfarter, direttore generale, e Wolfram Sparber, presidente del consiglio di gestione, il gruppo ha confermato il proprio ruolo di attore primario a supporto

dello sviluppo del territorio provinciale investendo importanti capitali in tecnologia e ambiente.

Accanto alla produzione e al miglioramento delle reti c'è lo sforzo per l'innovazione. Un cambiamento che non potrebbe essere che verticale, dato il rapporto con l'altezza, le montagne, l'energia in movimento. La spinta, quindi, si traduce in mobilità. Alperia ha ottenuto risultati positivi malgrado la debolezza del quadro macroeconomico ed energetico in particolare. Le debolezze tuttavia si possono capovolgere in punti a proprio favore. Il crollo globale dei prezzi di carbone e gas favorisce le centrali inquinanti, a scapito di quelle idroelettriche, che producono energia pulita ma rischiano di andare in perdita. Al calo dei prezzi dei combustibili fossili si aggiungono l'aumento dell'efficienza energetica e la bassa crescita dell'economia italiana: tutti fattori che fanno calare la domanda di elettricità. Alperia e il sistema Alto Adige si sono posti il problema di cosa fare della produzione idroelettrica in eccesso. La soluzione trovata, in questo caso, sta tutta nel movimento, nella mobilità sostenibile. Che si può alimentare recuperando la capacità produttiva in eccesso rispetto alle contingenze del mercato dell'elettricità. Lo sviluppo in chiave green dei trasporti individuali e collettivi diventa un fattore chiave per attrarre i turisti dal Nord Europa.

Nei cinque anni a partire dal 2017 Alperia, seguendo la linea dei decisori pubblici, si è proposta di investire fortemente nello sviluppo della smart region Alto Adige. Tra le misure previste figurano l'incentivazione allo sviluppo della mobilità elettrica e l'ampliamento della rete infrastrutturale di ricarica. La rete delle stazioni, partita con 35 colonnine dislocate in tutta la provincia, viene costantemente ampliata, e l'energia erogata, verde al 100%, proviene da risorse idroelettriche altoatesine. Nel triennio la società punta internamente a rimpiazzare almeno la metà del proprio parco macchine con macchine elettriche che non producono emissioni.

L'investimento accompagna l'infrastrutturazione del terri-

torio, che si candida a diventare il più grande parco auto per la E-mobility. Per invogliare aziende e privati ad acquistare auto elettriche, l'Alto Adige ha stanziato 10 milioni di euro nella campagna di sensibilizzazione #ViaggiareSmart. Dal 2018 il ritmo di ampliamento previsto per le colonnine di ricarica è di 20-30 stazioni in più l'anno. Fra le misure green, oltre al potenziamento di mezzi pubblici meno inquinanti, gli incentivi e la rete di servizi e incentivi che comprende un call center dedicato. Nella prima parte del 2017 il «censimento» green ha contato già 600 auto elettriche in Alto Adige. Il traguardo fissato è arrivare a 5.000 vetture entro il 2021.

A beneficio di una branca promettente dell'automotive che cresce in efficienza e tecnologia, la società Alperia Smart Mobility – affiliata dell'azienda madre per la mobilità green – affianca la rete di rifornimento e servizi pensata per essere il più possibile capillare, semplice, veloce. La ricarica arriva direttamente a casa dell'utente con il sistema We-Drive Home.

Ci sono soluzioni innovative e tecnologiche direttamente made in Alto Adige. DriWe, azienda nata nell'incubatore di Idm Alto Adige/Südtirol, ha investito nel trasporto a zero emissioni, mettendo insieme pannelli fotovoltaici e sistemi di ricarica. Grazie a una semplice interfaccia da smartphone, l'automobilista può sapere dove sono le colonnine, quali sono libere e quanto impiega per raggiungerle. L'impresa ha anche sviluppato una modalità per la trasformazione di auto tradizionali in auto a batteria «full electric».

La collaborazione sul territorio tra pubblico e privato ha portato a un'iniziativa per le due ruote: Alperia ha installato in val Gardena la prima colonnina di ricarica fast delle Dolomiti, un progetto realizzato insieme a Energetica Motor.

L'infrastrutturazione dell'ecosistema alpino, alla pari degli investimenti nelle soluzioni a impatto ambientale positivo, aiutano a perseguire il macro-obiettivo della provincia di Bolzano: ridurre le emissioni pro capite di anidride carbonica a meno di 1,5 tonnellate l'anno, entro il 2050. Del Piano Clima si occupano direttamente gli esperti di energia di

Eurac Research, che hanno messo a punto un nuovo modello per simulare gli scenari energetici futuri di qualsiasi territorio. In questo caso, dell'Alto Adige: un ecosistema naturale da sempre attento all'ambiente, considerato un punto di forza e di competitività. Da preservare.

La sede del centro, fondato nel 1992, è in viale Druso, a Bolzano, a margine del torrente Talvera e a pochi passi dalla confluenza con l'Isarco. Un luogo simbolo, anche in questo caso uno snodo di energie in movimento. Eurac Research è una realtà che ha saputo crescere nel campo dell'approfondimento scientifico, umanistico e tecnico partendo dalle specificità locali. Le minoranze, il plurilinguismo, l'autonomia sono stati gli «asset» iniziali. Il centro, che nel 2016 ha totalizzato quasi 400 ricercatori, ha sviluppato negli anni l'Istituto dedicato alle energie rinnovabili e all'efficienza energetica, con un focus sull'abitare. L'attività dell'istituto è funzionale all'implementazione del Piano Clima. Per raggiungere i suoi obiettivi, gli esperti di Eurac Research indicano un sostanziale aumento della mobilità a zero emissioni – che dovrà superare il 50% dei trasporti – e un maggiore efficientamento energetico in modo da abbattere fino a oltre il 60% del consumo di energia termica.

L'Istituto per le energie rinnovabili è partito nel 2005 con 4-5 «pionieri» e si è evoluto fino a comprendere una novantina di collaboratori. Focus della ricerca è l'efficienza energetica degli edifici. Lo sforzo esercitato dal team guidato da Wolfram Sparber, direttore, che è anche presidente del consiglio di gestione di Alperia, è integrare la tecnologia all'avanguardia in un settore talvolta artigianale come l'edilizia. Output dell'attività congiunta di ricercatori-imprese sono le facciate multifunzionali integrate, che contengono impianti e condutture, sistemi di riscaldamento e ventilazione, pannelli fotovoltaici, pensate per essere applicate agli edifici nuovi o a quelli storici risanati. Inserirle in edifici esistenti permettono di ridurre i consumi energetici della metà oppure di portarli a un terzo o a un quarto. La frontiera per il

nuovo sono invece gli edifici a consumo nullo o quasi nullo: i millizero energy buildings che sfruttano ventilazione e illuminazione naturale. I brevetti sviluppati congiuntamente restano sempre in mano alle aziende, a differenza di quanto avviene nel classico modello accademico italiano.

Il binomio casa-efficienza richiama un altro nome del know-how altoatesino. Un marchio conosciutissimo in tutta Italia: CasaClima, veicolato dall'omonima agenzia che opera in tutto il territorio nazionale e vanta 13.000 edifici certificati. L'efficienza energetica ha una doppia valenza: aiuta l'ambiente e, dall'altro lato, le tasche di cittadini e aziende, visti i risparmi che porta in bolletta. A fronte di un investimento iniziale, le ricadute si traducono subito in concreto nelle spese per il riscaldamento e durano nel tempo.

L'agenzia CasaClima-KlimaHaus, ente strumentale della Provincia di Bolzano, è leader in Italia nel campo della certificazione energetica. Il marchio si accompagna alle firme delle archistar, alle strutture di grido o a quelle semplicemente utili e funzionali. Il filo «verde» il Mountain Messner Museum a Plan de Corones pensato da Zaha Hadid, il quartiere Le Albere di Trento, firmato dallo studio di Renzo Piano, una scuola dell'infanzia in provincia di Pisa e la nuova sede degli uffici della Martini&Rossi a Chieri, fra Monferrato e Langhe, in Piemonte: sono tutti edifici certificati dall'agenzia, operativa ufficialmente dal maggio 2006. In realtà la prima certificazione risale a quattro anni prima. Una delle novità lanciate nel 2017 si chiama «KlimaFactory», protocollo dedicato alle imprese e al loro risparmio.

Se l'elettricità accende le case, l'innovazione accende il futuro. Sempre il lavoro «d'incubazione» di idee d'impresa reso possibile in Alto Adige ha favorito la nascita di una soluzione che rappresenta un cambio di paradigma nell'efficiamento energetico. Veil Energy – azienda altoatesina nata nel 2013 all'interno del Tis (Techno Innovation Park), il primo incubatore d'impresе altoatesino poi confluito in Idm Alto Adige/Südtirol – ha creato il sistema che permette di

«rivelare» l'energia già presente in molti sistemi produttivi e che di solito viene sprecata.

Recuperare l'energia dove a nessuno viene in mente di cercarla. Questo il motto dei fondatori, Marianna Benetti, ingegnere vicentina, e del collega Klaus Kress, di Monaco. L'idea smart parte dal problema dello spreco energetico. Per fare un esempio, una normale centrale termoelettrica dissipa in calore oltre il 50% dei propri consumi. E un'automobile arriva a usare soltanto il 30% circa del carburante per generare movimento. La sfida di Veil Energy è prendere tutto ciò che i generatori di elettricità o calore «lasciano indietro». E farne uso.

Ma come si recupera l'energia? Lo spunto viene dalla scoperta effettuata a metà dell'Ottocento da un fisico estone, Thomas Seebeck: una differenza di temperatura, aveva notato lo scienziato, è in grado di produrre energia elettrica anche senza parti in movimento. Il generatore prodotto dai tecnici dell'azienda si basa su un funzionamento semplice: una delle due piastre viene riscaldata dai fumi di scarico di una caldaia, o dal calore emesso dalle barre d'acciaio uscite dall'altoforno. Tra questa piastra e la seconda, che ha solo funzione di raffreddamento, ci sono elementi semiconduttori: sono loro che producono corrente elettrica continua, pronta per essere utilizzata. La tecnologia era stata usata solo per applicazioni speciali, in alcuni satelliti e nella sonda Voyager. Il mix tra energie imprenditoriali e il sistema locale per l'innovazione hanno portato all'elaborazione vincente: si è trovata l'ottimizzazione necessaria per applicare il meccanismo agli impianti industriali o alle caldaie dei condomini, che possono arrivare a produrre da soli la corrente elettrica necessaria agli appartamenti. Il segreto sta negli algoritmi speciali che permettono di sapere quale generatore e di quali dimensioni può essere accoppiato alla giusta fonte di calore. L'impresa opera quindi a cavallo dei mercati italiano e tedesco sfruttando l'Alto Adige come «porta green» tra i due Paesi.

Veil Energy non esaurisce da sola la filiera green tech del Sudtirolo. La Provincia di Bolzano ha finanziato 13 progetti nel campo di Ict e automazione, tecnologie alpine, energia e ambiente, agroalimentare e industria creativa che coinvolgono Idm, Eurac, Fraunhofer Institute, associazione provinciale artigianato. Fra questi, il progetto Fh_TechNet punta a dare alle imprese altoatesine un accesso interaziendale alle tecnologie abilitanti fondamentali. Greenkis si occupa di mappare il contesto locale, le tendenze tecnologiche globali e le politiche europee in modo da sviluppare e testare servizi come workshop, una piattaforma di crowdsources, anche con l'ausilio della realtà aumentata. InnoAlpTec si concentra sul trasferimento di know-how.

E per la lotta attiva all'inquinamento non va dimenticata la soluzione di AirLite, la vernice che depura l'aria prodotta dalla startup innovativa Advanced Materials. Cento metri quadrati di prodotto steso su di una superficie abbattano i gas emessi da 12 autovetture. I due investitori, Antonio Cianci e Massimo Bernardoni, hanno trovato nell'Alto Adige la terra di elezione per far diventare internazionale la loro idea innovativa. Il principio attivo, «l'ingrediente magico» a base di biossido di titanio, è prodotto a Laives.

WOOD

LA MIA CASA È IL BOSCO

Trecento milioni di alberi, 105 milioni di metri cubi di legno vivo, una produzione annuale di 650.000 metri cubi di legname secondo i criteri di sostenibilità forestali Pefc e Fsc. Venticinquemila persone che percepiscono un reddito dal settore bosco-legno, di cui più dell'80% da zone rurali mantenendo così il legame tra aziende e territorio. Quattordicimila chilometri di viabilità forestale che consentono l'utilizzo dei popolamenti boschivi nei meandri delle aree montane. Più di 2.200 imprese del settore – comprese 110 segherie con 300 occupati –, per un fatturato annuo che ha superato il miliardo e 300 milioni.

L'Alto Adige potenza green, certificata dai numeri. Una provincia che ha una superficie coperta per il 50% da boschi, capaci a loro volta di accumulare 100 milioni di tonnellate di anidride carbonica all'anno. Per effetto della fotosintesi, una «magia» tutta naturale resa possibile dall'energia solare, un singolo albero può accumulare ogni giorno 6 chilogrammi di CO₂ e rilasciarne 5 di ossigeno.

La conformazione del territorio influenza la cultura, la vita, il tempo libero. Naturalmente il fare, l'economia. E anche l'abitare. Uniti, saldati assieme, questi elementi hanno favorito la nascita e il consolidamento di un distretto economico che proietta la natura dei boschi nel mondo. L'osmosi con il legno, materia prima e principale fonte di lavoro, qui è un fatto naturale. È parte integrante del Dna aziendale. E nella lavorazione della materia vegetale un ampio spazio è

occupato da tutto quanto ha a che fare con il costruire, con l'edilizia. Rigorosamente biosostenibile.

Il nostro viaggio nel mondo del legno inizia in val Pusteria in uno stabilimento che nel 1926 ospitava una segheria ad acqua, e oggi è diventato un gruppo internazionale con un fatturato di 415 milioni. Quella di Rubner, colosso specializzato nelle case in legno nato nel cuore delle foreste alpine, tra Italia e Austria, è una storia di pionieri. Le case prefabbricate in legno d'abete della Rubner Haus, una delle aziende del gruppo, sono veloci da costruire, versatili, isolanti. Un edificio dall'anima in legno massiccio, a prova di cambiamento climatico: quasi un sinonimo di abitazione ecologica. È questo il fiore all'occhiello di un'offerta produttiva variegata, centrata sulle applicazioni dell'elemento naturale.

Il gruppo ha le sue radici a Chienes e diramazioni in quattro Paesi con circa 1.500 dipendenti. Affrontare i problemi e risolverli, inventando soluzioni creative: questo il motto familiare. La storia del marchio comincia novant'anni fa, nel 1926, quando il fondatore Josef Rubner apre una segheria ad acqua nel maso Schönbrothof sulle rive del fiume Rienza. Oggi su quelle acque si specchia ancora lo stesso nome. Ma l'insegna che un tempo indicava una semplice segheria oggi indica una holding leader nel suo settore: 415 milioni di euro di fatturato, di cui il 55% all'estero, 22 sedi fra cui 13 stabilimenti produttivi fra Italia, Austria, Germania e Francia e una ricerca che non si è mai fermata, e che mira a costruire le case più ecologiche e confortevoli senza che in cantiere compaia un solo mattone. La svolta è datata 1966, anno d'avvio della produzione di case Blockhaus a Chienes, e si deve all'intuizione del visionario Hermann Rubner, con i fratelli Paul e Pepe esponente della seconda generazione al timone dell'azienda. Scomparsi tutti e tre nel giro di un solo biennio, il 2004-2005, hanno lasciato il testimone alla terza generazione con Peter Rubner, insediatosi come presidente, Stefan, Joachim e Alfred.

L'azienda ha fatto breccia sul mercato italiano, tradizio-

nalmente legato al «mattoncino», metafora del bene sicuro su cui investire, ma anche materiale molto concreto con cui si tirano su i palazzi e ancora oggi nel senso comune sinonimo di solidità. La sensibilità verso la casa in legno, secondo Rubner, è cambiata. In positivo. Fra le ragioni di questa svolta ci sono l'abbattimento delle emissioni inquinanti e la certezza di poter contare su una risorsa rinnovabile, il legno d'abete, che se gestita in modo razionale permette di bilanciare le necessità dell'uomo con quelle dell'ecosistema.

La casa in legno senza chiodi né colle è la punta avanzata della ricerca portata avanti dal gruppo. Bioedilizia in senso stretto, grazie a una tecnica frutto della tradizione alpina che è stata studiata, perfezionata e infine brevettata: le travi vengono «saldate» naturalmente grazie a un sistema costruttivo a «pettine» e a «incastro». Una tecnica precisa ed essenziale, tuttavia, non preclude benessere e qualità della vita. Basso impatto ambientale, basso fabbisogno termico, comfort elevato e alta resistenza alle scosse di terremoto sono pregi comuni a tutte le tecniche con cui le case in legno prefabbricate Rubner vengono assemblate. Il materiale è la leva che fa cambiare tutto il processo attorno a sé. L'innovazione infatti riguarda anche i tempi di costruzione. Il cantiere si velocizza. In quest'ottica bisogna leggere lo scambio e la collaborazione fra Rubner Haus e l'ecosistema dell'innovazione dell'Alto Adige. Nel 2011 il gruppo di Chienes ha preso parte, insieme a una decina di aziende del mondo dell'edilizia sudtirolese, al progetto Build4Future promosso da Fraunhofer Italia, e nello specifico dal Fraunhofer Innovation Engineering Center. Sostenuto dalla Provincia di Bolzano e con la partecipazione della Facoltà di Scienze e Tecnologie della Libera Università di Bolzano, dell'agenzia CasaClima e del Tis Innovation Park (successivamente confluito in Idm Alto Adige/Südtirol) per gli aspetti scientifici, il progetto è durato tre anni e ha portato a sperimentare modelli di industrializzazione in un settore ad alta componente artigianale come quello edile.

Non ci sono però solo singoli progetti abitativi. Il gruppo è proiettato anche verso i grandi appalti. Nel 2007 nasce Rubner Objectbau, che realizza grandi progetti in legno chiavi in mano, agendo da general contractor negli appalti. Fra le realizzazioni su grande scala spiccano la torre panoramica in legno sul Pyramidenkogel a Keutschach am See (Austria), 43 edifici lignei per l'Expo 2015 di Milano, la palestra della squadra di calcio dell'Atalanta a Bergamo, un polo tecnologico didattico antisismico dedicato al settore biomedicale a Mirandola (Modena), zona colpita dal terremoto del 2012. In quello stesso anno viene inaugurato il Rubner Center a Chienes, la sede aziendale che comprende una mostra permanente sul legno e sulle sue qualità in edilizia.

Ma l'unità costruttiva «green» è fatta anche di connessioni. Leader in questa nuova frontiera dell'edilizia in Alto Adige è un'altra azienda pioniera: Rothoblaas. In un'attività in corso dal 1991 è riuscita a divenire un punto di riferimento in particolar modo per la carpenteria strutturale, la formazione dei progettisti e l'assistenza tecnica agli operatori del settore.

Rothoblaas è una multinazionale italiana, saldamente radicata in Alto Adige, leader nello sviluppo e nella fornitura di soluzioni a elevato contenuto tecnologico per l'edilizia in legno. Da sempre impegnata nella ricerca di soluzioni per il miglioramento del settore, oggi rappresenta una delle principali realtà a livello mondiale nello sviluppo di prodotti e servizi dedicati alla carpenteria in legno, continuando a esportare know-how dal cuore delle Alpi al mondo intero. Robert Blaas, il fondatore, si avvale anche della collaborazione del proprio socio Peter Lang.

L'impresa sviluppa prodotti e servizi dedicati ai professionisti dell'edilizia: carpentieri, ingegneri, architetti e installatori di sistemi anticaduta. Inoltre, la gamma di prodotti a marchio Holz Technic soddisfa tutte le esigenze dei rivenditori di materiale edile. L'offerta si compone di una gamma completa di soluzioni: sistemi di fissaggio, sistemi per la te-

nuta all'aria e impermeabilizzazione, sistemi per l'abbattimento acustico, sistemi anticaduta, macchine e attrezzature per la lavorazione del legno, servizi specifici e supporto alla progettazione.

Il marchio è presente con la sua forza vendita in 30 diversi Paesi, operando su 70 mercati. Punto di forza dell'azienda è l'aver costruito la propria rete commerciale identificando in ogni zona d'azione risorse selezionate a livello locale, in grado di condividere la cultura del territorio dove operano. Rothoblaas dispone di un'ampia rete di consociate e magazzini logistici strategicamente dislocati. Le principali sedi si trovano in Italia, Germania, Francia, Austria, Spagna, Russia, Lettonia, Argentina, Brasile, Colombia, Ecuador, Cile, Australia, Canada.

Due le principali direzioni dell'innovazione di Rothoblaas. La prima riguarda la connessione X-Rad per edifici multipiano, vero e proprio simbolo dell'innovazione introdotta dalla realtà basata a Cortaccia, sulla Strada del vino, nella Bassa Atesina. Si tratta di un sistema che permette il trasferimento di elevatissime sollecitazioni di trazione e di taglio attraverso gli angoli dei pannelli parete e che, grazie alla concentrazione delle giunzioni agli angoli, consente di non interporre i solai tra le pareti, evitando quindi lo schiacciamento ortogonale alla fibra del legno. Il nuovo schema strutturale adottato è in grado di aprire nuove frontiere all'edilizia in legno, consentendo nello specifico una crescita verso l'alto degli edifici impensabile con sistemi tradizionali. I sistemi di fissaggio consentono di raggiungere infatti altezze impossibili fino a poco tempo fa: 8/9 piani, come testimoniano esempi presenti a Milano e Pesaro. Ma si tratta di altezze che si spingono verso il traguardo di 12-16 piani: ci sono progetti del genere realizzati a Vancouver in Canada, Londra, Svezia e in Estremo Oriente.

Un secondo versante sul quale Rothoblaas concentra le proprie energie a livello di innovazione è quello del comfort acustico all'interno degli edifici. Si tratta di un tema molto

delicato: i disturbi acustici tra vicini di casa. Gli studi in merito avviati dal settore ricerca e sviluppo di Rothoblaas consentono di sviluppare degli isolanti assorbenti da frapporre tra i pannelli in legno. Le ricerche dell'azienda di Cortaccia, sviluppate assieme all'università di Bologna, si sono focalizzate su nuovi standard in merito alla qualità della vita «acustica» negli edifici in legno di nuova generazione.

Torniamo ora però in val Pusteria. Il lavoro di squadra ben organizzato, la perizia in tutte le fasi di costruzione – dalla progettazione 3D al taglio delle assi tramite un robot computerizzato con una sega circolare da un metro, fino al montaggio nel cantiere, dove si arriva con il camion dotato di una gru di 30 metri – sono parte del business consolidato di Moser Holzbau, impresa familiare della val Pusteria nata da un'evoluzione high-tech dell'artigianato del legno. Con orgoglio l'impresa guidata oggi dai fratelli Moser, Alois e Georg, e nella quale è attiva la terza generazione rappresentata da Christian Moser, offre case in legno impermeabile montate in tre giorni, oltre a una vasta gamma di materiali, servizi e lavorazioni che hanno a che fare con la sostanza naturale.

«Come una vecchia quercia con tanti anelli nel tronco, anche la nostra impresa familiare ha una lunga storia alle spalle»: così si presenta l'azienda che **ha sede attuale** nella zona produttiva di Monguelfo. Il capostipite è Josef Moser, che dopo la seconda guerra mondiale entra come apprendista alla carpenteria Schöpfer a Rasun-Anterselva. Nel 1960 ottiene il titolo di maestro artigiano e nel 1963 fonda l'omonima carpenteria. Con il sostegno del fratello Alois, la piccola impresa a due soci cresce e si amplia. Negli anni Ottanta entra la seconda generazione, rappresentata da Georg e Alois, entrambi maestri artigiani. Il 1990 è l'anno dell'acquisto dell'edificio in zona artigianale, per offrire uno spazio maggiore ai dipendenti fissi diventati nel frattempo una ventina, e saliti a 25 alla fine degli anni Novanta. La terza generazione entra nel corso degli anni Duemila: Christian Moser,

adetto al settore consulenza e preventivi, ottiene il titolo di maestro nel 2009.

Moser Holzbau è specializzata in un metodo di costruzione in legno massiccio e una precisione al millimetro nel taglio a controllo computerizzato, che assieme rendono possibili tempi di montaggio ridotti. Anche la logistica è importante per l'impresa che ha acquisito mezzi per portare le lunghe assi e tutto quanto occorre nei cantieri: fanno parte della flotta uno speciale camion con grande capacità di sollevamento e ampia flessibilità oltre a quattro furgoni, un carrello elevatore telescopico, quattro carrelli elevatori.

Le case che l'azienda è in grado di costruire sono «senza punti deboli». Grazie alle assi in legno massiccio, pezzi da costruzione omogenei privi di elementi di debolezza. Il legno di abete viene incrociato e incollato, così rigonfiamento e ritiro del legno sono ridotti al minimo. La tecnica di produzione a secco fornisce diversi vantaggi al committente, anche perché Moser cura tutta la fase costruttiva, dalla progettazione 3D – in collaborazione con gli architetti – al montaggio. Inoltre il forte peso dei materiali (450 chilogrammi per metro cubo) è considerata dai titolari molto utile come protezione dal rumore e dagli incendi.

Ma il settore del legno high-tech altoatesino non offre solo lavorazioni «hardware», per quanto solide, confortevoli e innovative siano, come quelle offerte dalle aziende delle costruzioni o delle seconde lavorazioni tra le quali spicca per esempio anche Holz Pichler, segheria della val d'Ega (quasi una sessantina i dipendenti) particolarmente rivolta a soluzioni innovative. L'ecosistema produttivo e tecnologico del Sudtirolo è in grado di fare qualsiasi cosa della materia vegetale: oggetto di lusso, oppure base per modellare creazioni artistiche, perfino statue e riproduzioni di figure umane. La versatilità è insomma massima per chi conosce i segreti del materiale.

«3D Wood», realtà di Laion-Ortisei, offre servizi a 360 gradi portando i sistemi più sofisticati della modellazione 3D

alla produzione in legno. L'azienda è capace in pratica di riprodurre qualsiasi oggetto, comprese opere d'arte con le forme e le linee più complesse. Il servizio comincia con la scansione digitale tridimensionale, attraverso uno scan senza contatto a luci blu adatto a ogni tipo di oggetto. Una tecnologia ad altissima precisione si applica a produzioni personalizzate per tutti i settori: architettura, arte, cultura, design, industria, ingegneria, interni, restauri, gadget e oggettistica. Alla scansione segue la fase di modellazione 3D, trasformazione e adattamento dei file tridimensionali elaborati attraverso i software realizzati dal proprio personale specializzato. Nella fase di produzione – lavorazione singola, produzione in serie, taglio a laser, tornio, finitura – si utilizza un parco macchine adatto alle varie esigenze.

Dal design alla moda e al lusso: il legno diventa materiale chic grazie ad aziende come Embawo o Hera Art and luxury. La prima, di Varna, vicino a Bressanone, è nata per iniziativa di Norbert Oetl che ha avuto un'idea originale per mescolare le sue due passioni: incisione del legno e design italiano. Embawo, semplicemente «legno» nella lingua ugandese, realizza borse, valigie e accessori fatti a mano con pelle e materia vegetale. Hera Art and luxury, basata a Vandoies in val Pusteria, è nata con il motto «quando la natura incontra il glamour italiano». Produce occhiali con montatura in legno e borse. Prodotti unici sono realizzati in un mix sapiente di legno, cuoio, argento e oro. La proiezione è internazionale: il distributore Nortalia a Plano, in Texas (vicino a Dallas), cura la commercializzazione sui mercati di Stati Uniti, Canada, Messico.

FOOD

TECNOLOGIA E TIPICITÀ

Trecento giorni e duemila ore di sole l'anno. L'azzurro, accanto al verde, è il colore che domina il paesaggio al cento per cento alpino dell'Alto Adige. L'energia dei raggi solari, sostentamento della vita sulla Terra, bacia un territorio che si sviluppa in verticale. Più della metà della provincia di Bolzano è situata a oltre 1.500 metri di altitudine. Prati e pascoli alpini, nei quali d'estate gli agricoltori raccolgono il fieno, presentano un'inclinazione media del 30%. Sono condizioni geografiche particolari, che influenzano la produzione alimentare. Un settore che ha un peso fondamentale: dell'ammontare complessivo di beni esportati, che nel 2016 sono valsi per il territorio 4,4 miliardi di euro, 1,47 miliardi sono costituiti dall'agroalimentare.

Con grande impegno gli altoatesini sono stati capaci negli anni di perfezionare e modernizzare il sapere tradizionale dell'agricoltura di montagna, favorendo lo sviluppo di un'industria alimentare famosa ben oltre i confini provinciali per la riconoscibilità dei suoi prodotti. Saldi nella tradizione e orientati all'innovazione, alla proiezione oltre i confini, gli altoatesini si sono concentrati sulla qualità, cercando la perfezione. Lo testimoniano le certificazioni acquisite: il marchio Qualità Alto Adige, quello Igp (Indicazione Geografica Protetta) per speck e mele, per i vini le denominazioni di origine Doc Lago di Caldaro e Doc Alto Adige.

Nella valorizzazione delle peculiarità locali, avvenuta senza perdere l'autenticità, le realtà del Sudtirolo hanno dimo-

strato spirito pionieristico, intuendo l'importanza della promozione dei prodotti del territorio ben prima che il «bio» e il ritorno all'origine divenissero mode globali. Le antenne restano sintonizzate sull'evoluzione dei gusti dei consumatori, senza limiti geografici. Creativa, molecolare, bio-natural, gluten-free, sostitutiva, vegana, etica: sono le tendenze della cucina contemporanea che rispondono ai desideri di consumatori sempre più esigenti, ai quali anche i prodotti altoatesini si rivolgono. Consumatori con una duplice aspettativa: da una parte vogliono tornare all'origine, alla «fattoria», dall'altra si aspettano una degustazione di qualità. E per conoscere tutti i segreti dei diversi mercati, a livello internazionale, in Alto Adige è stato reso disponibile, da Idm Alto Adige, l'azienda speciale per l'economia del Sudtirolo, una consulenza nello sviluppo di prodotti alimentari fornita in collaborazione con l'istituto di ricerche di mercato Innova Market Insight. L'agenzia ha un database contenente indicazioni su diversi milioni di articoli commestibili in commercio.

Il settore lattiero-caseario, la frutticoltura e la viticoltura sono i pilastri su cui si regge l'agroalimentare altoatesino. La base della «fattoria» Alto Adige è la sua superficie agricola, vasta 7.400 chilometri quadrati, 740.000 ettari. Più di ventimila (20.212) le aziende agricole che lavorano il territorio: 4.779 nel settore viticolo, 7.275 nella produzione di mele, 9.970 nell'allevamento del bestiame. Accanto ai più maturi e esperti, le nuove generazioni hanno un ruolo importante. Molti giovani – non di rado coltivatori in isolati masi di alta montagna – si sono fatti promotori di una vera e propria rinascita della professione agricola.

I *must* sono senz'altro mele, latte e vino, ma ci sono anche uova, patate, miele, carne, erbe aromatiche, frutti esotici e la produzione biologica che occupa uno spazio dinamico e crescente. Dal territorio provengono la metà delle mele raccolte in Italia e circa un decimo della produzione complessiva dell'Unione europea. I frutti crescono a un'altitudine compresa tra i 200 e i 1.000 metri, da Salorno in val d'Adige a

Malles in val Venosta, dall'altipiano del Renon a Naz-Sciaves in valle Isarco. I coltivatori di mele sono 7.275, la quasi totalità dei 7.600 frutticoltori, mentre il raccolto complessivo è di un milione e centomila tonnellate, il 99% di quello complessivo di frutta.

La melicoltura definisce il paesaggio. In primavera i meli dell'Alto Adige e con loro le valli si ricoprono di fiori bianchi e rosa. Accanto alle mele, altre diverse coltivazioni che si ritagliano il loro spazio. Pere e albicocche, per esempio, in val Venosta. La stessa zona è celebre anche per le fragole della val Martello, che crescono fino a 1.800 metri di altezza.

Dopo la frutta, il latte. Dal punto di vista della rilevanza economica è il secondo prodotto agricolo più importante dell'Alto Adige. Circa 5.000 produttori e quasi 70.000 vacche rappresentano la spina dorsale del settore lattiero locale. Le latterie sociali offrono impiego a 883 persone per un fatturato annuo complessivo che supera i 450 milioni di euro. La produzione annuale dell'Alto Adige ammonta a 370.500 tonnellate, il 3,5% di quella italiana. Assente l'utilizzo di organismi geneticamente modificati (Ogm).

Il terzo pilastro è il vino. L'Alto Adige è la regione vinicola più antica dell'area linguistica tedesca. Già nel Medioevo molti conventi della Germania meridionale coltivavano vigneti nel sud del Tirolo. Oggi è anche uno dei territori vinicoli più rinomati d'Italia. La varietà di vitigni è unica nel contesto nazionale. In appena 5.300 ettari crescono una ventina di uvaggi diversi, anche grazie alla diversa composizione del terreno: a sud è di tipo sabbioso e calcareo, a ovest di tipo porfirico. I vitigni autoctoni sono tre: il bianco Gewürztraminer e i rossi Schiava e Lagrein, ma si punta molto, per identificare l'Alto Adige nel mondo, sul Pinot Bianco. I vitigni bianchi valgono il 57% della produzione. I viticoltori sono quasi 5.000. Il fatturato annuo del settore, limitato ai Doc e Igp, è di 230 milioni di euro (2017).

Succhi di frutta, speck, yogurt, birra, wafer. Sono alcuni prodotti «tipici» dell'industria alimentare altoatesina, marchi

di fabbrica del territorio e sapori da esportazione. Le aziende attive nella lavorazione sono numerose, alcune grandi e famose, altre più piccole ma ugualmente dinamiche.

Nel succo di mela per esempio, particolarmente amato nel Sudtirolo, dà prova di innovazione l'azienda Kohl, il cui maso Troidnerhof si trova ad Auna di Sotto sull'altopiano del Renon e che produce succhi di mele di montagna seguendo la filosofia della vinificazione. I fratelli Philipp e Stefan Zingerle e il loro amico Maximilian Alber si sono invece chiesti nel 2010 come mai nella terra che produce le mele migliori nessuno ricavasse il sidro. La loro risposta è stata Hoila, il primo sidro dell'Alto Adige, chiamato come il saluto familiare diffuso nel dialetto locale.

Il prodotto principe è sicuramente lo speck, l'alimento che più di ogni altro identifica la cultura gastronomica sudtirolese. Circa il 40% del salume prodotto in Alto Adige, ovvero oltre 2,3 milioni di cosce, è garantito dal marchio di qualità Igp. Dei 30 produttori di speck certificato, 8 sono imprese a carattere industriale, 22 sono macellerie di piccole dimensioni. Uno dei nomi che svetta è Senfter, azienda del gruppo Grandi Salumifici Italiani di Modena. Nata come macelleria artigianale nel 1857, a San Candido in val Pusteria, l'azienda è cresciuta portando le specialità altoatesine sulle tavole di Germania, Nord Europa, Sud America, Cina, Stati Uniti. Sono tre i siti produttivi dell'impresa, tutti in Alto Adige, nei quali lavorano oltre 300 maestranze specializzate. Il legame con il territorio ha un'importanza fondamentale. È anche grazie a una particolare corrente d'aria che a San Candido si creano le migliori condizioni per la conservazione e la stagionatura del prodotto. Senfter ha saputo anche guardare oltre i confini e tessere alleanze in nome della qualità della produzione tipica italiana. La svolta storica è avvenuta nel 2001, con la nascita di una joint venture assieme alla Cooperativa Unibon per la commercializzazione dei prodotti delle due aziende. Le due realtà hanno unito esperienza, risorse e prodotti identificativi dei territori di origi-

ne: l'Emilia e l'Alto Adige. Così ha preso vita Italia Salumi spa, che nel 2005 ha cambiato nome in Grandi Salumifici Italiani. Gsi presenta in assortimento tutte le produzioni tipiche italiane, a partire dalle più note Dop e Igp del prosciutto di Parma e dello speck, delle quali è leader di mercato. Il gruppo conta 14 stabilimenti in Italia con circa 1.800 dipendenti e altri due in Austria e Cina. Il fatturato è di 640 milioni di euro. Ma lo sguardo della famiglia Senfter spazia in tutti i settori. La società Senfter spa è una holding di partecipazione con interessi che variano dal settore alimentare, al settore turistico, dal trasporto, all'immobiliare e al mondo finanziario.

Il viaggio nell'industria alimentare made in Alto Adige non può tralasciare due tra i marchi più celebri. Tre abeti, su un prato alpino, in un cerchio: altro non è che il logo della Forst di Merano, birrificio di rilevanza nazionale con una produzione annua di 700.000 ettolitri di birra (il 5% nazionale) e 420 dipendenti. Si narra che già la principessa Sissi, in occasione di una visita a Merano, avesse gradito la sosta nel giardino della birreria Forst e la bevanda che vi veniva servita. L'impresa deve la nascita, nel 1857, a Johann Wallnöfer e Franz Tappeiner, di Merano, che avviarono lo stabilimento – dove è ancora oggi – sfruttando la vicina e pura acqua di sorgente. Il luogo è Forst-Foresta, frazione di Lagundo (Algund). Pochi anni più tardi, nel 1863, la fabbrica con il terreno annesso venne acquistata da Josef Fuchs. È il capostipite della famiglia che ancora oggi ne detiene la proprietà. Particolare importante, Forst è il maggiore marchio italiano indipendente, essendo i competitor stati acquisiti dalle multinazionali del settore. Ci sono però anche altri birrifici, dall'AH Bräu di Fortezza, specializzato negli ingredienti biologici, al Gassl Bräu di Chiusa che sostituisce una parte di malto d'orzo con farina di castagne.

Come, infine, dimenticare i wafer? Il marchio alimentare altoatesino forse più conosciuto all'estero è quello dei wafer Loacker, azienda che punta da sempre su materie prime na-

turali: nocciole italiane, bastoncini di vera vaniglia bourbon e cioccolato puro. Con i suoi 700 dipendenti, 36.600 tonnellate vendute l'anno, 877 milioni di pezzi e un fatturato annuo che si aggira sui 330 milioni di euro (nel 2016), la Loacker – che ha la sede principale sull'altopiano del Renon, sopra Bolzano – è una delle aziende alimentari più importanti della provincia. Con i suoi prodotti è presente infatti in oltre 100 Paesi e in tutti i continenti. Il 70% circa della sua produzione viene esportato, soprattutto nei Paesi del Medio Oriente, Arabia Saudita e Israele in testa.

Le realtà del settore alimentare altoatesino sanno valorizzare i mercati specializzati o in espansione. Un esempio è fornito dall'azienda Pan. Nel 1967 Georg Pan ha avuto l'idea di commercializzare sul mercato dei surgelati anche i derivati della mela; fu così che nacque il primo strudel surgelato. Oggi l'azienda, con sede a Laives vicino a Bolzano, produce 35 chilometri di strudel al giorno. L'assortimento Pan comprende anche altre specialità surgelate e prodotti da forno. Oltre alla casa madre, l'azienda ha stabilimenti anche in Svizzera e negli Stati Uniti. Guida l'azienda di famiglia Stefan Pan, past president dell'Associazione industriali dell'Alto Adige.

A Postal, invece, vicino a Merano ha sede l'azienda leader mondiale nella produzione di alimenti senza glutine: la Dr. Schär. L'impresa produce pane, pasta, farina e miscele di farine pronte all'uso, snack, cereali per la prima colazione e prodotti surgelati per persone affette da celiachia. Nel 1980, quando Ulrich Ladurner, di professione droghiere, entrò a far parte della piccola azienda, i prodotti senza glutine rappresentavano soltanto uno dei numerosi settori di mercato in cui la ditta era presente. Intuendo la crescita del settore, decise di indirizzare l'intera attività aziendale verso la produzione gluten-free. Oggi Dr. Schär conta 1.250 collaboratori in 15 sedi in 9 Paesi e un fatturato nel 2016 di 335 milioni di euro, generato dalle attività estere per il 69,7%. I mercati principali sono Italia, Gran Bretagna, Germania, Francia, Spagna e Stati Uniti.

L'Alto Adige ha poi sviluppato esperienze innovative anche nella distribuzione, legando mercato contadino, produzione biologica e e-commerce. Nel 2010 Günther Hölzl e Ulrich Wallnöfer hanno aperto il primo mercato dei sapori Pur Südtirol. Pur è un mercato contadino di concezione moderna; in ognuna delle tre sedi e nello shop online è possibile acquistare specialità locali e verdura di stagione fornite da 170 aziende agricole e 60 artigiani, tra cui macellerie e panifici. La cooperativa Biokistl (Biocesta) di Lagundo, fondata nel 1999, offre la consegna a domicilio di prodotti ortofrutticoli biologici, naturalmente freschi. Sono poi una ventina i ristoranti di alto livello presenti, capaci di collezionare 23 stelle nella prestigiosa Guida Michelin (edizione 2016), accostando la creatività dei loro cuochi all'eccellenza dei prodotti e della tradizione locale.

L'Alto Adige, un tempo povero territorio contadino, ha sempre mantenuto fertile il sapere agrario, che nel territorio ha una lunga tradizione. Lo sviluppo scientifico e tecnologico, incessante, accompagna la produzione. L'esperienza e la creatività degli agricoltori locali hanno fatto sì che la tecnologia agraria «Made in Alto Adige» sia oggi richiesta a livello mondiale. Alcune aziende altoatesine si sono specializzate nello sviluppo di tecnologie per il settore della coltivazione della frutta: la Bermartec di Lana commercializza dal 1996 con il marchio Knecht pedane mobili e macchine per la raccolta pensate nel rispetto dell'ambiente, mentre la Silver Bull, piccola azienda con appena tre soci, sviluppa sistemi di raccolta della frutta innovativi e dal design accattivante.

Nel campo scientifico l'eccellenza ha un nome e una collocazione geografica. Nella Bassa Atesina. Il Centro di sperimentazione Laimburg di Vadena è l'istituto altoatesino di punta nel settore della ricerca agraria e forestale. Nei quarant'anni trascorsi dalla sua fondazione, il centro è divenuto un punto di riferimento a livello internazionale. L'attività di ricerca si estende a tutti i settori agricoli e include la frutticoltura (compresa la coltivazione di frutti di bosco e di dru-

pacee), la viticoltura ed enologia nonché l'orto-floricoltura e la coltivazione di piante aromatiche in aree montane. La ricerca è focalizzata anche sulle tecnologie post-raccolto e in particolare sulle tecniche di conservazione della frutta, ambito nel quale il Centro Laimburg è all'avanguardia. Il lavoro dei ricercatori, condotto in costante contatto con le esigenze degli agricoltori, fornisce le basi per l'incremento qualitativo e quantitativo della produzione alimentare dell'Alto Adige. Favorisce inoltre lo sviluppo di un'agricoltura il più possibile sostenibile, dove i metodi naturali sostituiscono la chimica, e ad alto tasso di innovazione tecnologica.

Può accadere infine che, nel campo degli alimenti speciali e del benessere, genetica e high-tech si alleino. Succede a Bolzano dove due realtà diverse hanno dato vita a un progetto comune, supportato da Idm Alto Adige/Südtirol, per creare il microbiota «amico» del nostro organismo. Sviluppare un prodotto, da offrire da solo o aggiunto a un integratore, diverso dagli attuali probiotici presenti sul mercato: questo l'obiettivo scientifico, tecnologico e commerciale del lavoro di LbLyopharm, azienda bolzanina specializzata nella liofilizzazione, e Laboratori Clodia. La realtà di Chioggia, in Veneto, ha spostato un ramo d'azienda in Alto Adige per connettere la propria specializzazione sulla genetica con la struttura tecnica e industriale di Lyopharm.

La vasta e molteplice realtà delle tecnologie alimentari altoatesine non avrebbe un compimento se non esistesse un punto di convergenza. Il luogo fisico, pensato per concentrare le energie migliori del sistema territoriale dell'innovazione e favorire l'interscambio delle imprese, è il nuovo Noi Techpark. Acronimo di Nature of Innovation, il parco tecnologico vuole essere il punto di riferimento per la ricerca in ambiti quali le tecnologie alpine, le fonti di energia rinnovabili, l'efficienza energetica e naturalmente l'agrifood.

All'area di ricerca dedicata alle tecnologie alimentari del parco tecnologico partecipano in primis il Centro Laimburg, l'Università di Bolzano e il laboratorio Eco-Research. I prin-

cipali temi di ricerca individuati sono i processi di trasformazione e la certificazione di generi alimentari, il perfezionamento delle ricette, l'introduzione di nuovi ingredienti e la certificazione d'origine per i prodotti tipici dell'Alto Adige. Le conoscenze così acquisite possono essere sperimentate in micro-impianti pilota all'interno del parco tecnologico. Una delle prime aziende del territorio a credere nel progetto è stata proprio Senfter. L'impresa è stata tra le prime realtà locali interessate a ritagliarsi uno spazio nel Noi. Per Helmut Senfter Bolzano è la sede ideale del reparto di ricerca e sviluppo dell'azienda. L'Alto Adige – ha detto elencando i punti di forza del territorio – si trova nel cuore dell'Europa, ha il mercato di lingua tedesca a portata di mano e diverse metropoli internazionali distano soltanto poche ore. Inoltre, molte imprese locali vantano profonde competenze in ambito alimentare.



SPORTSWEAR

LODEN, FIVEFINGERS, E... GUANTI DA PORTIERE

Osservare la natura fa nascere idee: è sempre accaduto, in tutta la storia dell'uomo. La crescita del bosco, il moto delle stelle, il comportamento degli animali, i movimenti lenti o veloci di acqua, neve o rocce sono sempre stati il modello ispiratore di scienziati, innovatori e designer. Natura, idee e passione per tecnologia e design sono gli elementi di una piccola, grande storia in Alto Adige. Una storia che è un ideale punto di partenza per tanti altri racconti di innovazione nel settore dell'abbigliamento high-tech.

Robert Fliri sta passeggiando sul Monte Sole, vicino a Naturno in val Venosta. È una montagna che ama moltissimo: quando ne percorre i sentieri, spesso toglie le scarpe, per apprezzare il contatto dei piedi nudi con il terreno. Siamo alla fine degli anni Novanta: Robert non ha ancora trent'anni e sta per avere un'intuizione destinata a cambiargli la vita. «Se i nostri piedi fossero protetti da «callosità artificiali», potremmo stare a piedi nudi nella natura senza alcun fastidio». Robert ha un passato da tagliaboschi e un presente da studente di design a Bolzano. Nel 1998, la scuola che frequenta gli assegna una tesina: studiare un prodotto innovativo destinato all'attività sportiva, concepita in senso non agonistico. L'idea del «guanto per piedi» prende forma. Una forma che diventerà marchio di fabbrica per la Vibram, la più nota azienda al mondo nella produzione di soles: le sue Vibram Fivefingers oggi sono una realtà da milioni di euro, conosciute in tutto il mondo. Robert Fliri ne è ancora lo sviluppa-

tore: e non ha lasciato il suo Alto Adige, dove continua a lavorare per creare nuovi modelli e migliorare quelli esistenti. Quando Robert racconta la sua storia, guarda le montagne. «Qui è nata la mia creatività, qui ho potuto sviluppare le idee e qui continuo a perfezionarle e farne nascere di nuove: perché qui natura e tecnologia si incontrano, mettendo l'uomo al centro».

Già, perché l'Alto Adige è terra di incontro, come tutte le frontiere. Un confine poroso, che permette l'osmosi fra culture. Il Sudtirolo terra di sovrapposizioni, dove le competenze non si annullano, ma si stratificano e sommano in modo verticale. Montagna e sport. Tecnologia e design. Qualità tedesca e gusto italiano. Binomi, questi, che sono stati fatti propri e tradotti dalle aziende dello sportswear, oggi uno dei marchi di fabbrica dell'ecosistema produttivo sudtirolese. Il merito di questa storia di successo si deve a un'esperienza che affonda le proprie radici nella tradizione e nella vicinanza al territorio, senza dimenticare la capacità di vedere oltre gli orizzonti: idealmente, è la vista di cui si gode dalle cime delle vette. Uno sguardo proiettato verso due mondi, verso le terre che fanno da base all'arco alpino, cerniera fra altrettanti modi di pensare: quello tedesco, dal quale l'Alto Adige distilla la competenza tecnologica, e il gusto per il design. Un patrimonio tutto italiano.

Il design che Robert Fliri descrive con parole semplici è quello funzionale. Una filosofia propria degli uomini di montagna: ma che non è, di per sé, «semplice». «Per arrivare al minimalismo delle Fivefingers, ho scavato per anni nella complessità di difficoltà tecniche che parevano insormontabili: dal materiale adatto, al macchinario necessario per produrre, alla tridimensionalità della forma, fino alla capacità di torcersi seguendo il piede. Il tutto, non andava solo realizzato. Bisognava spiegarlo ai produttori, far capire il concetto. Raccontare il prodotto, in questo senso, è stato importante e arduo quasi quanto progettare» spiega Fliri.

Oggi, le Fivefingers sono un successo. Da New York all'A-

sia, passando sempre per l'Alto Adige. Sono calzature che permettono di vivere il rapporto con la natura in maniera più intensa. Una abitudine, del resto, propria delle aziende altoatesine.

In realtà, il legame ormai indissolubile tra il Sudtirolo e la produzione di abbigliamento tecnico per gli sport alpini trae origine da una tradizione ancora più antica, che ha sempre a che fare con il territorio: quella della produzione degli abiti tipici, che identificano tuttora il territorio tirolese. Il gioco di relazioni si amplia e si intersecano le storie imprenditoriali e famigliari. C'è per esempio l'impero del tessile contemporaneo nato dal loden, il tessuto di lana della tradizione tirolese. E il cognome, che torna spesso in questa ramificazione di storie di natura, tipicità e abbigliamento sportivo, è quello degli Oberrauch.

La famiglia è presente da cinque generazioni nel settore. Fu Anton Oberrauch ad aprire nel 1846 un negozio di tessuti sotto i portici di Bolzano. Da quella prima esperienza trae origine Oberrauch Zitt, la più importante casa di moda altoatesina. Il prodotto di punta, la pietra miliare dello sviluppo dell'azienda, è costituito dalla realizzazione e dalla vendita dell'originale loden altoatesino. Impermeabile, caldo e resistente, è il goretex della natura. Il tessuto è prodotto ancora nel laboratorio artigianale di Vandoies, dove accanto allo stabilimento è nato nel 2000 un polo espositivo. Esteso su una superficie di 3000 metri quadrati, adatto alle famiglie e ai bambini, il Lodenwelt, «mondo del Loden», è uno spazio multiforme con fabbrica, area commerciale, area ristoro e soprattutto il museo interattivo che permette di entrare nei segreti di questo prezioso tessuto di lana, usato da secoli in Alto Adige per la realizzazione di cappotti, mantelle, pantaloni e gonne.

La spinta verticale all'innovazione del territorio sudtirolese non si esaurisce certo nel mantenimento dei saperi tradizionali. La famiglia Oberrauch – dove oggi aumenta lo spazio di manovra della sesta generazione – ha ramificato nei

decenni le attività e sviluppato un'offerta in grado di incontrare, ma ancora di più di precedere, i desideri dei clienti. L'azienda vende abbigliamento moda e sportivo in più di venti negozi. Fino al 2009 il titolare senior è stato Heinrich Oberrauch, ma anche le nipoti Ruth e Elisabeth Oberrauch sono entrate nell'impresa di famiglia, introducendo la sesta generazione. Fanno parte del gruppo di attività d'impresa, accanto a Oberrauch Zitt, il negozio Porticus P8, con streetwear, urbanwear e accessori, e la casa di moda Globus a Bolzano. Oltre naturalmente a Lodenwelt a Vandoies e soprattutto ai marchi di abbigliamento da montagna Salewa, Dynafit, Pomoca, Wild Country – tutti riuniti nel gruppo Oberalp –, a Sportler, con 20 filiali in tutto il nord Italia e in Austria, a Sportler Tour, l'agenzia viaggi per gli appassionati di sport. Un brand che attrae eccellenze, anche da oltreoceano: dal 2015, infatti, l'americana Under Armour ha scelto proprio Sportler come partner per la propria presenza in Italia e in Europa.

«Qua nessuno timbra il cartellino, e non succederà mai. Ai dipendenti diamo la massima fiducia e chiediamo loro di fare il meglio. Credetemi: nessuno se ne approfitta e se succede, sono gli stessi colleghi a sanzionare tale comportamento». Heiner Oberrauch, patron di Salewa, ha raccontato così la filosofia aziendale durante uno dei tour con imprenditori italiani organizzato da Vertical Innovation. Salewa è ormai una società radicata in tutto il mondo: circa 1.200 dipendenti, un fatturato di 215 milioni di euro. Ma il cuore rimane in Alto Adige, nella sede con palestra di roccia, asilo nido per i figli dei dipendenti, ristorante. Un grande edificio a specchi a forma di cristallo di rocca che campeggia nella zona sud di Bolzano, ormai punto di riferimento per la città.

La storia del marchio con l'aquila interseca davvero Italia e Germania, in una relazione che trova nell'Alto Adige il punto di congiunzione perfetto. Per comprenderla a fondo occorre andare indietro fino al 1935, a Monaco di Baviera. L'8 luglio di quell'anno viene fondata da Josef Liebhart e

altri amici, esperti sellai e tappezzieri, Salewa. Il nome è un acronimo. Deriva dalle iniziali di Sattler (sellaio), Leder (cuoio) e Waren (articoli). Composti formano la parola Salewa. Durante il secondo conflitto mondiale la produzione riguarda articoli in pelle e tessuto, i primi zaini rinforzati con tubi di acciaio e bastoncini da sci in legno di nocciolo e poi lega leggera.

Nel dopoguerra avviene l'incontro con il mondo della montagna. In seguito ad alcune spedizioni sponsorizzate dall'azienda entrano nella gamma di prodotti ramponi, piccozze, funi per alpinismo e attrezzature da ghiaccio. Inoltre, alla fine degli anni Settanta Salewa inizia a produrre capi in pile: il tessuto sintetico, derivato dal poliestere e «scoperto» negli Stati Uniti, che rappresenta ancora oggi un must per l'abbigliamento funzionale dell'outdoor. Nel 1979 viene creato il logo con l'aquila. Gli anni Ottanta si aprono con l'espansione estera. Dapprima, nel 1982, nasce Salewa in Austria, e successivamente vengono create le reti di distribuzione in Europa, Usa, Giappone, Nuova Zelanda.

La seconda fase del marchio, quella del successo made in Alto Adige, inizia nel 1990 con gli Oberrauch. E anche in questo caso ci sono due storie che si intersecano. I fratelli Heiner e Georg Oberrauch avevano cominciato la «carriera» da soli nel primo Sportler, il primo negozio di articoli sportivi di Bolzano, avviato su intuizione del padre, che aprì il 13 maggio 1977. A un certo punto i due si specializzano: Georg nel negozio, che poi si sarebbe allargato in una rete di distribuzione, Heiner nell'importazione di articoli sportivi. Quest'ultimo si accorda per distribuire in Italia gli articoli di Salewa e nel 1981 fonda il gruppo Oberalp, che oggi impiega 600 persone. All'epoca suo socio era il fratello di Reinhold Messner, Siegfried, allora presidente delle guide alpine dell'Alto Adige. Heiner propone di usare il marchio per avviare una linea di capi sportivi. Un'idea fortunata: in pochi anni l'abbigliamento diventa il settore più forte, lasciando marginali i ricavi dalle altre attività di Salewa. Nel 1990 Oberalp

rileva l'azienda tedesca portando la sede a Bolzano. Per il titolare sono tre le «carte vincenti» che hanno avuto un ruolo. Essendo alpinisti anche nella vita, i nuovi gestori del marchio sanno cosa serve all'atleta. Secondo, vengono dal tessile, in un tempo in cui l'Italia è ancora il primo Paese europeo del settore. E poi c'è la conoscenza di lingua e cultura tedesca.

Salewa è un'azienda che premia la creatività e l'innovazione anche oltre il semplice rapporto datore-dipendente. Relazioni, montagna, stile sudtirolese: è il connubio di passioni espresse dalla filosofia del patron Heiner, che rivivono nella stessa sede a Bolzano, aperta nel 2011. L'edificio progettato dagli architetti milanesi Cino Zucchi e Parl associati, selezionati in un parterre di ipotesi progettuali, ha pareti ricoperte di pannelli fotovoltaici, ospita una cucina aziendale «casalinga» 100% bio, una fitness room, la grande palestra di arrampicata, l'asilo nido. Le neomamme o neopapà stanno in aspettativa per un anno con metà stipendio. Le famiglie dei dipendenti possono fare le ferie nelle case sul Gargano e sul Renon. Ogni cinque anni l'azienda chiude per una settimana. Lavoratori e manager, insieme, vanno per una settimana-avventura in luoghi da esplorare. Deserto del Marocco, oppure una baia vergine dell'Albania: canoa, sub, trekking, scalate, tende, sacco letto, fuoco alla sera. Per cementare lo spirito di gruppo, imparare a fidarsi uno dell'altro, costruire un rapporto che faccia prevalere l'innovazione e non l'ego del singolo. La fiducia, la motivazione, il coraggio di intraprendere strade nuove, ma anche il rispetto dell'ambiente e la passione per il territorio «verticale» sono elementi alla base della filosofia aziendale. Il brand Salewa è presente su 30 Paesi e rifornisce 2.500 negozi in tutto il mondo, con ventidue store in Italia e Austria e uno shop online.

Vanta un profondo legame con la Germania anche la storia di Reusch International AG. L'azienda dalle radici tedesche – che da giugno 2017 ha trasferito la sede a Bolzano – è specializzata nella produzione di guanti da sci e da portiere.

I prodotti sono venduti in 60 Paesi del mondo. Fondata nel 1934 nella città di Metzingen, nel Baden-Württemberg, Reusch si trasferisce poi a Reutlingen, vicino a Stoccarda. L'azienda negli anni diventa sempre più internazionale, attraverso un'ascesa avvenuta nei decenni dei Settanta e Ottanta. Il trasferimento a Bolzano è strettamente legato alla storia dell'attuale Ceo di Reusch International, Erich Weitzmann. Erich Weitzmann senior, suo nonno, negli anni Cinquanta aveva avviato una società commerciale a Bolzano che, gestita poi dal figlio Stefan, dall'inizio del 1990 è diventata partner commerciale di Reusch in Italia. Durante gli anni Novanta, il marchio ha attraversato fasi alterne. Prima è stato venduto a una holding britannica, mentre la collaborazione con Weitzmann AG come partner commerciale è stata interrotta per riprendere subito dopo. Il rilancio avviene dal Duemila in poi. Per impedire una nuova vendita, nel 2001 un gruppo di ex distributori si divide le quote. Weitzmann partecipa con il 20%. Questa percentuale cresce pian piano, e nel settembre 2016 la famiglia Weitzmann diventa azionista al 100% di Reusch. E qui entra in gioco Erich Weitzmann junior. Attivo da anni nell'azienda di famiglia, prende una decisione a prima vista rischiosa: dopo che dal 2009 lo sviluppo prodotto di Reusch è già stato trasferito a Bolzano, l'intera sede dal giugno 2017 viene spostata in Alto Adige.

Grazie all'esperienza, al know-how e a una specializzazione di nicchia, Reusch è oggi uno dei principali produttori, in inverno, di guanti da sci, snowboard, sci di fondo e alpinismo e, in estate, di guanti da portiere. I dipendenti curano ogni dettaglio e in più ci sono otto persone che si occupano nello specifico solo dello sviluppo dei guanti. «Le persone si identificano con i nostri prodotti» è il motto di Erich Weitzmann. Nel 2017 l'organico arriva a 55 dipendenti, di cui 20 a Bolzano, mentre altri 50 sono addetti alle vendite. Per la parte dei prodotti invernali, dall'inizio dell'ideazione di una collezione fino al suo arrivo nei negozi passano due anni. In mezzo ci sono le idee, lo sviluppo e la progettazione, la pro-

totipazione, le prove sui materiali e i miglioramenti, la certificazione, la produzione e la presentazione sul mercato. Pensare al futuro è parte del business di Reusch. La cooperazione con i migliori atleti è lo strumento di marketing principale degli specialisti del guanto. Per questo l'azienda lavora insieme alle federazioni di sci di Austria, Svizzera, Norvegia, Francia, Stati Uniti, Slovenia e Liechtenstein, godendo della fiducia di grandi nomi come Henrik Kristoffersen, Mikaela Shiffrin, Marcel Hirscher e Lindsey Vonn, Lara Gut, Alexis Pinturault e Anna Veith. Reusch ha puntato su figure pubblicitarie efficaci come Hermann Maier, Stephan Eberharter e Benjamin Raich. Fondamentale anche la collaborazione con Bode Miller. Il marchio cresce anche fuori dagli sport invernali. Nella Serie A italiana di calcio otto-nove portieri titolari a stagione indossano guanti Reusch. E nella Champions League l'azienda – grazie ai brasiliani Dida (all'epoca in forza al Milan) e Julio Cesar (con la maglia dell'Inter) – ha vinto tre volte negli ultimi 15 anni. Naturalmente, la competizione sul campo da calcio è stata più agguerrita che sulle piste, tuttavia il mercato del football ha anche dei vantaggi: «Il calcio è uno sport per tutte le stagioni e per tutto il mondo, vendiamo i nostri guanti anche in Sud America» afferma Weitzmann.

In Alto Adige oltre alla sede fiscale c'è il cuore dello sviluppo del prodotto: vengono realizzati 300 modelli di guanti invernali ogni anno e 50-60 prodotti per la parte estiva. I prodotti devono essere all'avanguardia e al passo con i tempi, in un miglioramento costante. La sede collabora e interagisce con le filiali a Cernusco sul Naviglio (Milano) e in Germania. Inoltre a Bolzano si cura la comunicazione. «Da qui guidiamo il marchio Reusch nel mondo» aggiunge Weitzmann. Il successo della «scelta altoatesina» è legato alla vicinanza delle montagne, alla presenza della neve, alla centralità della località, sia a livello geografico, nel cuore delle Alpi, dove in auto sono raggiungibili in poco tempo moltissime località, sia a livello sportivo: il Sudtirolo è infatti vicino alla

cultura calcistica italiana ed europea. Un mix che torna in tutte queste storie di sport e montagna. Un territorio poroso, di confine, che ha un sentire comune tra Baviera, Tirolo austriaco, Svizzera e Italia. Un sentire comune che affonda le radici nella tradizione e nella sua capacità di rinnovarla continuamente. Come fanno Anna Quinz e Fabio Dalvit, coppia di creativi che ha dato vita a Qollezione, un progetto che rivisita il Blauer Schurz, il tipico grembiule blu indossato dai contadini tirolesi, in chiave moderna. E come fanno, declinando al meglio il tema della sostenibilità, i fratelli Daniel ed Elisabeth Tocca con i marchi ReBello e Cora Happywear: vestiti alla moda e per bambini fatti unicamente con fibre vegetali sostenibili come bambù ed eucalipto. L'eco-fashion che nasce tra le montagne è pronto a spiccare il volo.



IN NUMERI

- 75,50%** Le persone soddisfatte della propria condizione economica in Alto Adige. La media italiana? 47,40%, meno di una su due.
- 85,4%** La superficie del territorio ricoperta da boschi, laghi, fiumi o ghiacciai o terreno agricolo. Anche nei numeri la forza della natura.
- 17.000** I chilometri di sentieri percorribili a piedi. Ma c'è spazio anche per chi ama la bici (2.286 km di piste ciclabili) e lo sci (1.630).
- 120** I musei altoatesini, che attirano 1,5 milioni di visitatori. Ma la cultura si declina anche in 60 teatri, 300 biblioteche, 3 milioni di libri prestati.
- 1** Il set naturale. L'Alto Adige è da sempre scenario perfetto per film, fiction e documentari. Una terra «a un passo dal cielo» che ha visto negli ultimi anni 135 progetti cinematografici finanziati e 1.541 giorni di riprese.
- 4** I giorni di attesa per una consulenza sulle imposte dirette, contro i 30 previsti dalla legge. Ma in Alto Adige è tutta la Pubblica Amministrazione ad avere una velocità da record. L'autorizzazione a un esercizio avviene mediamente in 70 giorni: la legge ne stabilisce 180.
- 80%** Il limite a cui arriva la copertura dei contributi pubblici per le spese delle aziende in innovazione. Un rimborso quasi totale. Ma anche investimenti nell'in-

- ternazionalizzazione, nel personale qualificato e nella formazione sono finanziati al 50%.
- 2,68%** L'aliquota Irap altoatesina. In Italia è mediamente al 3,90%. Tasse leggere per imprese e persone. L'aliquota Irpef, per esempio, di fatto non è prevista in quasi nessun Comune.
- 6%** L'aumento dei prestiti alle imprese nel 2015. Un dato in controtendenza con la percentuale (-80%) del resto del Paese.
- 42.400** Gli euro del prodotto interno lordo pro capite in Alto Adige. La media nazionale si attesta a quota 27.800 euro a fronte di un dato Ue di 28.900 euro, mentre le regioni confinanti, Tirolo e Trentino, raggiungono rispettivamente 39.300 euro e 35.500 euro.
- 4,43** Il valore, in miliardi di euro, dell'export altoatesino. E se Germania e Austria rimangono i mercati di riferimento, al di fuori dell'Europa, Asia e America assorbono rispettivamente una quota pari al 10,3% e al 6,1% delle esportazioni.
- 61,36%** Il tasso di copertura del fabbisogno energetico grazie a fonti rinnovabili. La media italiana è del 17,1%, quella austriaca del 31,4%.
- 13** Gli ettari sui quali sorge il nuovo Noi Techpark, il parco tecnologico di Bolzano. Laboratori, startup, aziende e centri di ricerca tutti insieme. L'investimento pubblico è di 120 milioni di euro.
- 3** Le lingue (italiano, tedesco e inglese) della Libera Università di Bolzano. Un ateneo giovane – ha compiuto 20 anni nel 2017 – sempre più internazionale e appetibile per gli studenti, +39% le preimmatricolazioni per l'anno accademico 2017/2018.
- 3,5%** Il tasso di disoccupazione in Alto Adige. Non è solo il livello più basso di tutta Italia ma anche un valore al top in Europa: la Germania presenta un tasso di disoccupazione del 3,9%, l'Austria del 5,5%.

PARTE TERZA

VISION



NOI TECHPARK,
UNA CASA PER LA VERTICAL INNOVATION

di *Arno Kompatscher**

Un monolite nero che richiama *2001, odissea nello spazio*, tributo alla conoscenza umana, che nasce dalla trasformazione in nuova casa dell'innovazione di una vecchia fabbrica, storico esempio di architettura razionalista. Quello che negli anni Trenta era un gigante in ebollizione che placava la fame dell'Italia industriale inghiottendo ogni giorno torrenti di energia (un milione di kWh di corrente, l'intero consumo annuale attuale dell'Alto Adige) per restituire tonnellate di alluminio (25 milioni, un terzo dell'intera produzione italiana), oggi è un edificio all'avanguardia e un involucro a consumo energetico zero. La schiuma di alluminio, materiale ultratecnologico e ultraleggero, il legno e il vetro sono andati a valorizzare rispettosi gli elementi architettonici originari: le vetrate imponenti, da cui un mare di luce inondava i capannoni dei forni, le due tonalità dei mattoni (klinker) e le cornici di calcare bianco-grigio, a imitazione del marmo, che già costituivano una composizione di fine equilibrio, conferendo alla fabbrica una suggestiva impronta di modernità. Quella modernità che ha allungato, un po' in tutta Europa, la lista di edifici industriali rinati dalle ceneri a nuovo splendore: nella ex stazione parigina d'Orsay di fronte al Louvre è stato realizzato nel 1986 uno dei musei d'arte più belli al mondo; i magazzini di cotone del vecchio porto di Genova sono stati convertiti in area per l'Expo della città; la nuova

* Presidente della Provincia Autonoma di Bolzano.

sede della celebre Tate Modern Gallery di Londra è stata ricavata nel 2000 all'interno di una centrale elettrica a carbone sul Tamigi; molte miniere e fabbriche chiuse nel bacino della Ruhr in Germania sono state riunite in un «itinerario di cultura industriale» e costituiscono un'attrazione per il crescente «turismo dell'archeologia industriale».

Noi abbiamo pensato di farne una nuova cittadella del cambiamento: all'antico brusio dell'alta tensione abbiamo immaginato di sostituire quello assai più contemporaneo di un luogo di scambio vivo, con 26 laboratori di ricerca applicata a disposizione di imprese e startup fortemente innovative. Una decisa operazione di stimolo e un investimento pubblico superiore ai 100 milioni di euro, che promette di muovere investimenti privati quasi doppi; ma anche un'operazione in linea con lo spirito altoatesino più contemporaneo, che si industria per coniugare efficienza, qualità, sostenibilità e bellezza. L'abbiamo chiamato Noi Techpark, dove Noi è l'acronimo di «Nature of Innovation», la natura dell'innovazione: in italiano è la prima persona plurale, quella protagonista di ogni vero processo di conoscenza; in dialetto sudtirolese significa «nuovo». Noi Techpark ospiterà, in una vasta superficie nel cuore della zona industriale di Bolzano, enti e istituzioni di ricerca, aziende innovative di ogni dimensione in un contesto che è pronto a condividere i punti di forza altoatesini mettendoli a fattore comune con il Paese. Le caratteristiche «ponte» dell'Alto Adige nei confronti dell'Europa (plurilinguismo, tasso di disoccupazione, export, le tante eccellenze dalla green economy alla protezione civile) non sono delle caratteristiche che riteniamo esclusive, ma che intendiamo mettere a disposizione del Paese.

Questa operazione rappresenta la massima espressione del percorso d'innovazione fatto finora da un intero territorio e il punto di partenza per un nuovo futuro, fatto di conoscenza e ricerca in simbiosi con la natura che ci circonda. Sì, perché tutto, in Alto Adige, richiama l'ambiente e la responsabilità che abbiamo nei confronti di esso e dei figli ai quali

lasciemo questa terra. Responsabilità è sicuramente la parola chiave del nostro concetto di innovazione: verso l'ambiente che ci ha reso quel che siamo e verso tutte le persone che lo abitano. Un concetto che in questi anni ha prodotto già splendidi frutti. In pochi decenni infatti l'Alto Adige/Südtirol, che solo 25 anni fa ripartiva, dopo una lunga controversia internazionale, grazie al secondo Statuto di Autonomia della Provincia Autonoma, è passato dall'essere una povera regione alpina, avara di risorse, a terra di benessere diffuso, uno dei territori più ricchi d'Europa. Grazie alla gestione attenta dell'Autonomia, e allo sforzo continuo delle comunità tedesca e italiana, l'Alto Adige è diventato un punto di riferimento a livello internazionale: tanto per la capacità di annullare i conflitti in una pacifica e arricchente convivenza, quanto per la sua buona amministrazione.

Per questo ora possiamo rivendicare con orgoglio il fatto che allo Stato italiano (diversamente da come si crede) l'autonomia altoatesina non costa nulla. Anzi, oltre a essere un contribuente netto dello Stato, in base all'accordo finanziario la Provincia Autonoma versa ogni anno un contributo annuale al risanamento del bilancio statale. Ma soprattutto l'Alto Adige ha saputo diventare un territorio dove la contaminazione etnica e linguistica è diventata fattore di sviluppo, moltiplicatore di opportunità, cerniera tra diverse culture e diversi popoli. Questo è il Dna del nostro territorio oggi: aperto alle contaminazioni, solidale e coeso, proiettato verso il futuro. Nel contesto dell'Euregio, il progetto di collaborazione transfrontaliera delle regioni che componevano il Tirolo storico, ovvero Alto Adige, Trentino e appunto il Land Tirol, aziende, centri di ricerca, istituzioni collaborano in una macroarea alpina che fa del multilinguismo e dell'interconnessione il proprio punto di forza. Un progetto di apertura al mondo che parte da radici e identità forti.

Come si traduce questa *vision* nelle politiche pubbliche rivolte all'impresa? In un principio semplice: burocrazia snella amica di chi produce lavoro; tempi di risposta rapidi;

linee di finanziamento che promuovono chi innova, chi assume personale altamente qualificato, chi finanzia a sua volta giovani imprese innovative. Il tempo dei contributi a pioggia in Alto Adige è finito: stiamo aiutando chi accetta la sfida dell'innovazione consapevoli che solo aiutando chi genera ricchezza rispettosa dell'uomo e dell'ambiente può aiutare il nostro territorio a garantire anche per il futuro lavoro di alta qualità e benessere per le prossime generazioni.

Potrebbe apparire strano porsi questo problema in un territorio dove la disoccupazione quasi non esiste e la ricchezza è diffusa. Ma sono proprio le nostre imprese a indicarci la strada: in una competizione globale, partendo da un fazzoletto di terra circondato da alte montagne, l'export, la crescita e l'automazione sono le uniche vie per rimanere competitivi e leader sul mercato. E così come le nostre imprese, anche noi, come territorio, abbiamo la responsabilità di aprirci alla competizione per rimanere leader. Ecco allora che l'Alto Adige non può che raccogliere la sfida che si gioca tra territori ed ecosistemi in grado di attrarre innovazione e talenti offrendo loro un'alta qualità della vita, un contesto culturalmente stimolante, e la capacità di inserirsi in una rete di opportunità di altissimo livello.

In questo senso l'Alto Adige ha veramente molto da offrire a chi voglia sviluppare progetti di crescita e innovazione in collaborazione con le sue aziende e i suoi enti di ricerca. Non solo un territorio di una bellezza unica, una qualità di vita altissima e una pubblica amministrazione attenta alle esigenze delle famiglie e delle aziende. Non solo un mercato del lavoro perfettamente bilingue, un ponte naturale per il mercato del Nord Europa, ricco di opportunità. Ma anche e soprattutto una molteplicità di centri di ricerca ancora poco noti. L'ecosistema che l'Alto Adige offre ad aziende e startup comprende Eurac, l'Accademia Europea specializzata nei temi della sostenibilità, in particolare dell'ambiente alpino; Fraunhofer Italia, affiliata della Fraunhofer-Gesellschaft, la più grande organizzazione di ricerca applicata in Europa al

servizio dell'impresa; la Libera Università di Bolzano, ateneo trilingue con lezioni in italiano, tedesco e inglese in vetta alle classifiche nazionali e internazionali; Eco Research; centro di ricerca e laboratorio di riferimento nel campo delle analisi ambientali; l'Istituto per le innovazioni tecnologiche, specializzato nella produzione, nello stoccaggio e nella distribuzione dell'idrogeno lungo l'asse del Brennero; l'Agenzia CasaClima, punto di riferimento per il risanamento energetico degli edifici: il Centro di ricerca sperimentale agrario e forestale Laimburg e la Fiera di Bolzano punto di incontro naturale tra i mercati di Sud e Nord Europa.

Un sistema ricco e complesso, riunito nel raggio di pochi chilometri, che ora trova un tetto comune nel Noi Tech-park: qui le imprese potranno accedere a laboratori di ricerca applicata unici a livello internazionale lavorando a stretto contatto con centinaia di ricercatori, e allo stesso tempo coltivare quella dimensione umana dei rapporti così importante nello sviluppo di un'innovazione che tenga al centro del suo operato uomo e natura.

Il Noi, e con esso l'Alto Adige, diventeranno presto un modello unico a livello europeo: dal punto di vista urbanistico innanzitutto perché, forse per la prima volta, stiamo realizzando un parco tecnologico integrato nel tessuto urbano e aperto alla città in grado di garantire un continuo interscambio di esperienze e conoscenze con la popolazione diffondendo cultura dell'innovazione; e poi dal punto di vista del modello, perché il nostro territorio non punta ad attrarre investimenti mordi e fuggi in cambio di contributi: cerchiamo partner che condividano con noi valori, strategie, opportunità di crescita che consentano all'Alto Adige di diventare ancora di più un esempio, anche nel campo dell'innovazione.

Un Alto Adige moltiplicatore di opportunità, la casa per i talenti di tutta Europa.



RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

Artigiani digitali nell'economia internazionale

Morgan-Thomas A. e Jones M. V. (2009), «Post-entry internationalization dynamics: differences between Smes in the development speed of their international sales», *International Small Business Journal*, 27(1)

Micelli S. (2011), *Futuro Artigiano*, Marsilio, Venezia e Micelli S. (2016), *Fare è innovare*, il Mulino, Bologna

Corò G., Micelli S. e Toschi G. (2015), «Piccole imprese globali crescono. Nuovo manifatturiero, tecnologie di rete e e-commerce a sostegno del made in Italy», in *Rapporto Ice. L'Italia nell'economia internazionale*, Roma; Saladini M. (2016), *Economia digitale e commercio estero*, in «Rapporto Ice. L'Italia nell'economia internazionale», Roma; Pejcic D., Toschi G. (2017), «Digitalizzazione dei processi produttivi ed export: quale legame?», *L'Italia nell'economia internazionale*, Rapporto ICE, Roma.

<http://madeinitaly.newcraftclub.it>

Innovare attraverso la tradizione: il modello delle imprese familiari

Business Location Südtirol. 2013. South Tyrol. The economy. <http://development.idm-suedtirol.com/upload/>

- file/South_Tyrol_The_Economy_web[0].pdf. (Accesso: Giugno 2017).
- Chrisman J.J., Chua J.H., De Massis A., Frattini F., & Wright M. 2015. The ability and willingness paradox in family firm innovation. *Journal of Product Innovation Management*, 32(3): 310-318.
- Chrisman J.J., Fang H., Kotlar J., & De Massis A. 2015. A Note on Family Influence and the Adoption of Discontinuous Technologies in Family Firms. *Journal of Product Innovation Management*, 32(3): 384-388.
- De Massis, A., Audretsch, D., Uhlaner, L., & Kammerlander, N. 2017. Innovation with limited resources: Management lessons from the German Mittelstand. *Journal of Product Innovation Management*, In Press.
- De Massis, A., Frattini, F., Kotlar, J., Petruzzelli, A. M., & Wright, M. 2016. Innovation through tradition: lessons from innovative family businesses and directions for future research. *Academy of Management Perspectives*, 30(1): 93-116.
- De Massis A., Frattini F., & Lichtenthaler U. 2013. Research on Technological Innovation in Family Firms: Present Debates and Future Directions. *Family Business Review*, 26(1): 10-31.
- Duran, P., Kammerlander, N., Van Essen, M., & Zellweger, T. 2016. Doing more with less: Innovation input and output in family firms. *Academy of Management Journal*, 59(4): 1224-1264.
- Veryzer, R. W. 1998. Discontinuous innovation and the new product development process. *Journal of Product Innovation Management*, 15(4): 304-321.

Periferie competitive: lo spazio delle città intermedie nell'economia dell'innovazione

- Breznitz D., Buciuini G., Keeping up in an era of global specialization: semi-public goods and the competitiveness of integrated manufacturing districts, in Audretsch D. B., Link A.,N. and Lindenstein Walshok M., eds. *The Oxford Handbook of Local Competitiveness*. Oxford University Press, Oxford, 102-125, 2015
- Buciuini G., Corò G., Micelli S., «Rethinking the Role of Manufacturing in Global Value Chains. An International Comparative Study in the Furniture Industry», *Industrial and Corporate Change*, 23 (4), 967-996, 2014
- Buciuini G., Giblin M., Kogler D.F., Ryan P., *Understanding the Evolutionary Trajectories of Entrepreneurial Ecosystems. Evidence from the Galway Medical Devices Cluster*, Trinity College Business School, Working Paper, Dublin 2017
- Buciuini G., Pisano G.P., «Can Marshall's Clusters Survive Globalization?» Harvard Business School *Working Knowledge*, No. 15-088, May 2015.
- Coppola A., *Apocalypse Town*, Laterza, 2012
- Deaton A., *The Great Escape. Health, Wealth, and the Origins of Inequality*, Princeton University Press, 2014
- Florida, R., *The rise of the creative class. And how it's transforming work, leisure and everyday life*, Basic Books New York, 2002.
- Grillitsch M., Chaminade C., *Does institutional diversity promote global innovation networks?*, Circle Papers in Innovation Studies, 2016/6
- Hidalgo C., *Why Information Grows: The Evolution of Order, from Atoms to Economies*, Basic Books, 2015
- Moretti E., *The New Geography of Jobs*, Houghton Mifflin Harcourt, 2012
- Markusen A.R., Yong-Sook L., Di Giovanna S. (ed.), *Second*

- Tier Cities. Rapid Growth beyond the Metropolis*, University of Minnesota Press, 1999
- Parker, Van Alstyne, Choudary, *Platform Revolution*, Norton & Company, 2016
- Rocca G., *Riaccendere i motori*, Marsilio, 2014
- Saez E., Zucman G., «Wealth Inequality In The United States Since 1913: Evidence From Capitalized Income Tax Data», *The Quarterly Journal of Economics*, Vol. 131, May 2016
- Serravalli G., Dimensioni e crescita delle città in Europa: l'incertezza danneggia soprattutto le città medie, *Scienze Regionali*, 2/2016
- Schwartz-Rodrian M., «Ruhr Region Case Study», in Carter D.K. (cur.), *Remaking Post-Industrial Cities: Lessons from North America and Europe*, Routledge, 2016

Industria 4.0: rivoluzione in corso

- Anderson C., 2010, *In the next industrial revolution atoms are the new bits*. Wired, San Francisco
- Anderson C., 2013, *Makers per una nuova rivoluzione industriale*, Rizzoli Etas, Milano
- Graetz G., Michaels G., 2017, *Robots at Work*, Working Paper disponibile a questo indirizzo http://personal.lse.ac.uk/michaels/Graetz_Michaels_Robots.pdf
- IFR, 2016, World Robotics 2016 Industrial Robot, Executive summary disponibile a questo indirizzo https://ifr.org/img/uploads/Executive_Summary_WR_Industrial_Robots_20161.pdf

GLI AUTORI

Luca Barbieri

Giornalista, esperto di comunicazione e innovazione con una decennale esperienza nel gruppo Rcs, è co-fondatore di Blum – Comuniciamo l'innovazione e Media Accelerator, società editrice di alcune testate online di taglio economico. Per Rcs ha coordinato Corriere Innovazione e curato la collana «Le Guide di Corriere Imprese» dedicate a startup, e-commerce, Pmi innovative e lavori del futuro. Direttore editoriale di Innovation Nation e Vertical Innovation, insegna Linguaggio Giornalistico nel corso di laurea in Comunicazione all'Università di Padova.

Marco Bettiol

Ricercatore di Economia e Gestione delle Imprese presso il Dipartimento di Scienze Economiche e Aziendali «Marco Fanno» dell'Università di Padova dove insegna Strategie d'Impresa e Internet Marketing. È autore del libro *Raccontare il Made Italy. Un nuovo legame tra cultura e manifattura*, pubblicato da Marsilio Editori.

Giulio Buciuni

Insegna Entrepreneurship alla Trinity Business School, Trinity College Dublin. In precedenza ha svolto attività di ricerca presso l'Università Ca' Foscari, Duke University e l'Università di Toronto.

Giancarlo Corò

Professore associato di Economia Applicata presso il Dipartimento di Economia dell'Università Ca' Foscari Venezia, dove tiene gli insegnamenti di Economia e Politica dello Sviluppo, *Economics of Globalization*, *Industrial Cluster Economics*. Dirige il Centro Interdipartimentale di Economia, Lingue e Imprenditorialità per gli Scambi Internazionali ed è responsabile scientifico dell'*Urban Innovation Action Learning Lab* presso il Campus Ca' Foscari di Treviso. È componente del Comitato Scientifico-editoriale del Rapporto ICE, *L'Italia nell'Economia Internazionale*. Tra le pubblicazioni recenti: *L'impatto occupazionale delle multinazionali in Italia* (Rapporto CER, Roma 2017); *Territorial Capital as a Company Intangible* (Journal of Intellectual Capital, Vol. 17/2016); *Uscire dalla crisi. Città, comunità, specializzazioni intelligenti*, (con R. Antonietti R. e F. Gambarotto, Franco Angeli editore, 2015).

Carlo Dagradi

Giornalista scientifico per il mensile Focus e Focus.it dal 2003. Si occupa da 15 anni di tecnologia, informatica, ambiente e mobilità sostenibile. Nel 2013 ha realizzato il documentario web «Dentro il Vajont», per il 50esimo anniversario del disastro. Esperto di multimedialità e social media, è maratoneta e ultratrailer. Gestisce il blog «Quanto corri papà!».

Alfredo De Massis

Professore Ordinario di Imprenditorialità e Family Business alla Libera Università di Bolzano e direttore del *Center for Family Business* dell'ateneo altoatesino. Nel settembre 2015 è stato classificato tra i 25 migliori professori al mondo di Family Business dalla rivista specializzata di settore «Family Capital». È Associate Editor di *Family Business Review* e membro dei comitati editoriali delle principali riviste scientifiche di imprenditorialità.

Eleonora Di Maria

Professore associato di Economia e gestione delle imprese presso il Dipartimento di Scienze Economiche e Aziendali «Marco Fanno» dell'Università di Padova dove insegna International marketing. Le sue principali tematiche di ricerca riguardano la competitività delle imprese e dei sistemi locali di Pmi rispetto ai processi di internazionalizzazione, sostenibilità ambientale e innovazione d'impresa, l'innovazione tecnologica nelle organizzazioni e nelle reti d'impresa.

Hubert Hofer

Direttore Development di Idm Alto Adige/Südtirol, azienda speciale della Provincia Autonoma e della Camera di commercio di Bolzano. Laureato in economia alla Leopold-Franzens di Innsbruck. Dal 1987 al 1990 è assistente alla Direzione alla Hofer Engineering GmbH, dal 1990 al 1994 è Direttore amministrativo della Böhm Fertigungstechnik. Ricopre la stessa carica nei due anni successivi alla Epm. Da gennaio 1997 fino a dicembre 2015 è stato direttore del Tis Innovation Park di Bolzano, centro per l'innovazione, la cooperazione e il trasferimento scientifico-tecnologico del territorio altoatesino. Da gennaio 2016 è capo del reparto Development di Idm.

Arno Kompatscher

Presidente della Provincia Autonoma di Bolzano e della Regione Autonoma Trentino-Alto Adige/Südtirol. Nato il 19 marzo 1971 a Fiè allo Sciliar, sposato con 7 figli. Ha studiato giurisprudenza nelle Università di Innsbruck e Padova, durante gli studi universitari lavora anche come lattoniere e fabbro nella ditta di famiglia. Nel 1997-98 insegna diritto ed economia all'istituto tecnico commerciale e al liceo classico a Bolzano. Dal 1998 al 2004 è capo dell'ufficio legale del Comune di Castelrotto, dal 2004 al 2013 è presidente del consiglio di amministrazione della Cabinovia Siusi-Alpe di Siusi SpA e amministratore delegato della società. Già sindaco del Comune di Fiè allo Sciliar e presidente del Consorzio

dei Comuni e del Consiglio dei Comuni dell'Alto Adige, dal 2014 è presidente della Provincia Autonoma di Bolzano.

Antonio Lampis

Direttore della direzione musei del Ministero dei Beni Culturali. Antonio Lampis ha diretto la ripartizione cultura della Provincia Autonoma di Bolzano dal 1997 al 2017. È docente all'Università Cattolica di Milano e alla libera Università di Bolzano. Relatore in convegni nazionali internazionali e autore di numerose pubblicazioni sul tema dell'autonomia dell'Alto Adige, delle politiche culturali e del marketing dell'arte e della cultura. Membro del consiglio di amministrazione della fondazione Museion e vicepresidente del Centro russo Borodina. È stato selezionato dalla giuria internazionale per le terne di idoneità alla direzione del museo nazionale Capodimonte e del museo nazionale Romano. È membro dello steering group della sede Ocse di Trento.

Paolo Lugli

Ingegnere, professore universitario è rettore della Libera Università di Bolzano dal 1° gennaio 2017. Laureato in fisica all'Università di Modena nel 1979 e in ingegneria elettrica alla Colorado State University, dal 2002 al 2016 è stato titolare della cattedra di nanotecnologie all'Università Tecnica di Monaco, dove ha anche diretto la Facoltà di Elettrotecnica e Tecnologie dell'Informazione. Dal 2011 è membro della Deutsche Akademie der Technikwissenschaften. Si occupa di nanoelettronica ed elettronica molecolare, oltre che di trasferimento tecnologico e di know-how. È autore di oltre 350 pubblicazioni.

Dominik Matt

Dominik Matt è Professore Ordinario di tecnologie e sistemi di produzione nonché coordinatore della Macroarea di Ricerca «Industrial Engineering & Automation» (IEA) presso la Facoltà di Scienze e Tecnologie della Libera Università di Bolzano. Inoltre è direttore del centro di ricerca Fraun-

hofer Italia a Bolzano. È autore di più di 150 pubblicazioni scientifiche e tecniche su riviste e atti di conferenze e membro di numerose organizzazioni e comitati scientifici nazionali e internazionali.

Stefano Micelli

Docente di International Management presso l'Università Ca' Foscari di Venezia. La sua attività di ricerca si è incentrata sulla crescita del made in Italy a scala internazionale e sull'innovazione digitale in campo manifatturiero. Su questi temi ha scritto *Futuro Artigiano* (Marsilio, 2011) premiato con il Compasso d'oro nel 2014, e *Fare è innovare* (Mulino, 2016). È presidente dell'Advisory Board di Unicredit Nord Est e presidente del comitato scientifico di Milano Manifattura.

Stefan Pan

Nato a Bolzano nel 1959, sposato, due figli. Laurea in Economia Politica (Innsbruck e Vienna). È amministratore delegato dell'azienda di famiglia Pan Surgelati Srl di Laives. Presidente di Assoimprenditori Alto Adige dal 2011 al 2017, è attualmente Vice Presidente nazionale di Confindustria e Presidente della Federazione Regionale dell'Industria del Trentino-Alto Adige. È inoltre membro della giunta camerale della Camera di Commercio di Bolzano e fa parte del Consiglio Direttivo del Centro Italo-Tedesco per l'eccellenza Europea «Villa Vigoni».

Telmo Pievani

Professore ordinario presso il Dipartimento di Biologia dell'Università degli studi di Padova, dove ricopre la prima cattedra italiana di Filosofia delle Scienze Biologiche. È socio effettivo dell'Istituto Veneto di Scienze, Lettere e Arti, per la classe di Scienze, Socio corrispondente dell'Accademia delle Scienze di Torino per la classe di Scienze, Socio non residente dell'Accademia Olimpica di Vicenza, per la classe di Scienza e Tecnica. Dal 2015 è vice-Presidente della Società Italiana

di Biologia Evoluzionistica. Dal 2001 al 2012 è stato in servizio presso l'Università degli studi di Milano Bicocca. Filosofo e storico della biologia ed esperto di teoria dell'evoluzione, è autore di numerose pubblicazioni nazionali e internazionali nel campo della filosofia della scienza. Fa parte del Comitato Etico e del Comitato Scientifico della Fondazione Umberto Veronesi per il progresso delle scienze. Collabora con *Corriere della Sera* e con le riviste *Le Scienze*, *Micromega* e *L'Indice dei Libri*. Il suo sito è www.telmopievani.com

Emanuela Rondi

Dopo un Dottorato di Ricerca (PhD) in family business presso la Lancaster University, nel Regno Unito, è Ricercatrice di imprenditorialità familiare presso la Libera Università di Bolzano e il *Center for Family Business* dello stesso ateneo. I suoi interessi di ricerca si concentrano sulle dinamiche delle relazioni sociali interne ed esterne alle imprese familiari nei processi di innovazione in merito alla gestione delle risorse accessibili tramite queste relazioni. Mail: emanuela.rondi@unibz.it

Gianluca Toschi

Responsabile dei progetti di ricerca economica all'interno della Fondazione Nord Est e docente di Economia dell'Integrazione Europea presso l'Università degli Studi di Padova. È autore di numerosi saggi sui temi dello sviluppo territoriale e dell'internazionalizzazione dell'economia italiana.

Stefano Voltolini

Giornalista professionista, collabora con testate web di informazione e divulgative, con Vertical Innovation e Alto Adige Innovazione. Dal 2006 lavora per il *Corriere del Trentino* e *Corriere dell'Alto Adige*, dorsi locali del *Corriere della Sera*, dove si occupa di differenti tematiche tra cui società, economia, innovazione. Laureato in Scienze della comunicazione all'università di Padova, ha studiato in Portogallo e svolto un tirocinio formativo in Irlanda.



Finito di stampare nel mese di marzo 2017
presso Geca Industrie Grafiche – San Giuliano Milanese (MI)