

Settembre 2018



Report

Dal rischio climatico alla sostenibilità. Un fattore strategico per la creazione di valore

**Fabio Moliterni, Fondazione Eni Enrico Mattei
Filippo Amone, Fondazione Eni Enrico Mattei**

Abstract

La firma degli accordi di Parigi del 2015 rappresenta un punto di svolta nel contrasto ai cambiamenti climatici, fondato sulla consapevolezza che gli impatti fisici delle alterazioni climatiche sono tali da compromettere l'attività delle imprese e lo sviluppo economico. L'azione della *policy* in questo senso e nel promuovere la sostenibilità, ha accelerato il processo di transizione a un modello di sviluppo sostenibile e a basse emissioni. La transizione comporta rischi e opportunità a seconda della capacità delle organizzazioni di adattarsi, ripensando il proprio modello di *business* e il proprio ruolo all'interno della società. Lo scopo di questo *report* è spiegare il crescente interesse da parte di imprese e del mondo finanziario per i temi del clima e, in generale, della sostenibilità, ormai considerata una prerogativa per la creazione di valore.

Introduzione

Il cambiamento climatico chiama le imprese a sviluppare adeguate misure di adattamento. Da un lato, esse sono soggette agli impatti fisici dovuti all'accresciuta frequenza degli eventi climatici estremi, all'aumento della temperatura media e alla diversa distribuzione delle precipitazioni che, oltre ad alterare la funzionalità degli ecosistemi, hanno effetti rilevanti sulla continuità dell'attività industriale, sulla funzionalità di impianti e reti, nonché sul loro valore, e sulle scelte dei consumatori. Dall'altro lato, le imprese sono interessate dalla transizione in atto verso un sistema economico *low-carbon*, che comporta modificazioni nella domanda e nell'offerta di beni e servizi; modificazioni che a loro volta si riflettono su ricavi, costi, valore degli asset industriali, dinamica degli investimenti, accesso al credito, apprezzamento degli investitori. In sintesi, le modificazioni strutturali indotte dal cambiamento climatico e dalle misure di mitigazione influenzano inevitabilmente la marginalità e più ancora la sostenibilità nel medio-lungo termine degli attuali modelli di *business*. Tali trasformazioni inducono le imprese e gli investitori, nel tentativo di minimizzare i rischi e allineare le proprie strategie alle aspettative dei *policy-maker*, a riconsiderare il proprio approccio alla creazione di valore. In questo contesto, una precisa e trasparente rendicontazione degli impatti finanziari derivati dal cambiamento climatico stimola la revisione delle strutture aziendali e di *governance*, che a sua volta consente una visione integrata della creazione di valore di lungo periodo e risponde efficacemente alla domanda dei mercati per informazione su tali trasformazioni.

Questo *report* illustra i processi e le conseguenze che caratterizzano il processo di transizione verso un modello economico sostenibile. Il primo paragrafo illustra i rischi ambientali del cambiamento climatico e gli impatti fisici per le imprese che ne derivano. Il secondo introduce le conseguenze del processo di transizione dell'economia a un modello di sviluppo a basse emissioni derivante dall'emergere di azioni concrete per la lotta al cambiamento climatico sul piano di *policy*. Il terzo paragrafo descrive come la transizione economica in corso comporti rischi materiali per le imprese, soprattutto per quelle operanti nel settore fossile, e potenzialmente per l'intero sistema economico e finanziario. Di conseguenza, il settore finanziario gioca un ruolo cruciale nell'orientare la condotta delle imprese e cresce la domanda da parte degli investitori di informazione circa la gestione dei rischi climatici da parte delle imprese. Il quarto paragrafo analizza come le trasformazioni economiche causate dal cambiamento climatico siano paradigmatiche di una trasformazione più ampia del sistema verso un modello di sviluppo sostenibile, che trova concretezza nella formulazione dell'Agenda 2030 da parte delle Nazioni Unite. Il quinto paragrafo indaga come le rilevanti trasformazioni del sistema si traducono nella necessità per le imprese di evolvere i propri modelli di *business* non limitandosi alla gestione dei rischi climatici, bensì adottando un approccio concreto verso la creazione di valore in grado di rispondere alle esigenze di tutti gli *stakeholder*.

01

Cambiamento climatico e impatti fisici

È “altamente probabile” che l’aumento delle temperature medie osservato dalla seconda metà del ventesimo secolo sia causato dalla concentrazione di gas serra nell’atmosfera, prodotti dall’attività umana: è quanto stabilisce il quinto rapporto dell’IPCC (International Panel on Climate Change, 2014) con il supporto di solide evidenze scientifiche, accreditate dal 97% degli scienziati (The Guardian, 2013). La crescita economica e demografica registrata nel secolo scorso a livello mondiale, con la correlata emissione di gas serra, è considerata la causa principale del surriscaldamento dell’atmosfera e degli oceani (+0,85°C tra il 1880 e il 2012), del cambiamento del ciclo globale dell’acqua, della riduzione delle nevi e dei ghiacci e dell’innalzamento dei mari. I modelli climatici forniti dall’IPCC analizzano diversi scenari di emissioni di gas serra (RCP2.6, RCP4.5, RCP6.0 e RCP8.5) e stimano un aumento delle temperature entro il 2100 compreso tra 0,3°C e 4,8°C rispetto alla media osservata nel periodo 1986-2005. Tre scenari su quattro stimano un aumento superiore a 1,5°C.

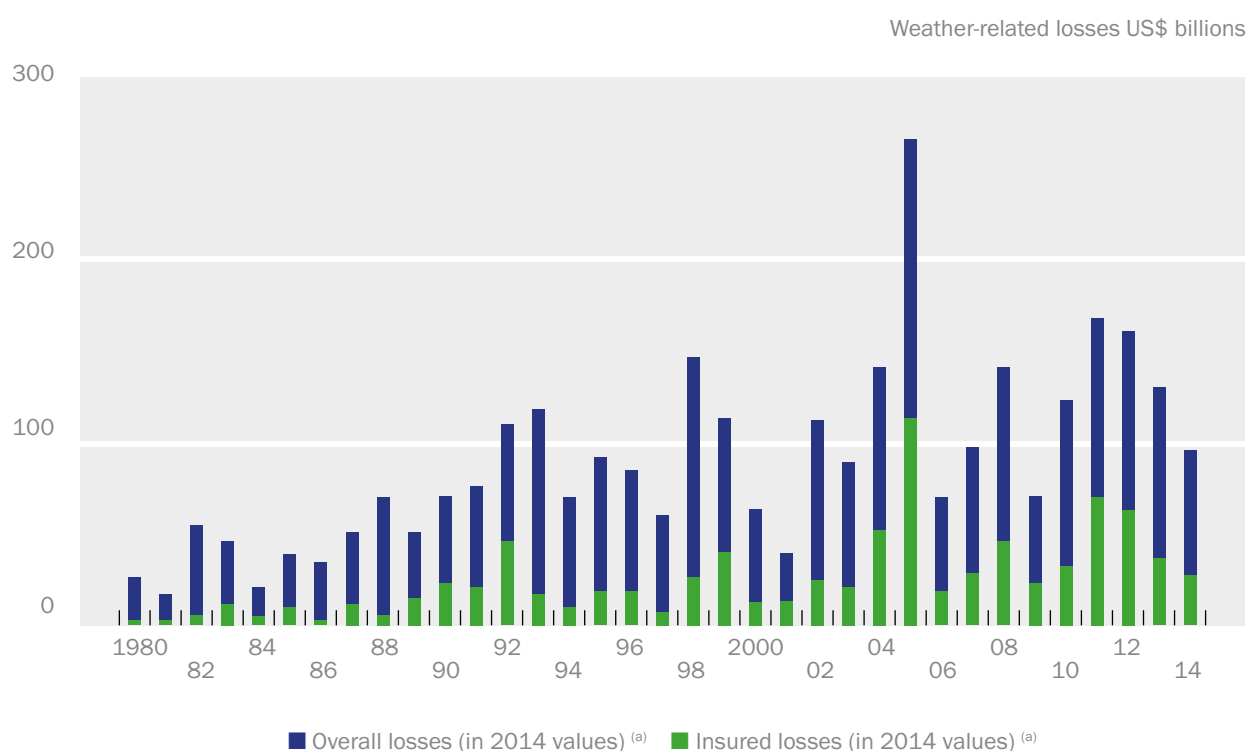
L’incremento delle temperature medie ha impatti fisici notevoli, quali l’aumento delle giornate estremamente calde rispetto a quelle fredde nell’arco dell’anno, maggiore frequenza di precipitazioni intense nelle regioni tropicali, siccità, inondazioni. Tali fenomeni hanno conseguenze sugli ecosistemi e sull’aumento di frequenza e intensità di eventi estremi e irreversibili che, a loro volta, influenzano

l’attività umana e lo sviluppo economico, specialmente nelle aree più povere e calde del pianeta (M. Burke, 2015). Secondo il rapporto Lancet (2018), nel 2016 ben 797 disastri climatici hanno provocato circa 129 miliardi di danni economici (limitando la stima agli asset fisici). Tra il 2010 e il 2016 il numero di eventi catastrofici è in media di settecento all’anno, per una perdita di valore degli asset stimata in 127 miliardi di dollari.

Le conseguenze delle alterazioni climatiche sono sempre più evidenti anche per le imprese, le quali subiscono impatti diretti sull’attività produttiva, considerando sia le conseguenze degli eventi estremi (rischi acuti), sia le trasformazioni di lungo periodo sugli ecosistemi e sulla disponibilità di risorse (rischi cronici). Tali fenomeni hanno ripercussioni sulla sicurezza del personale, sul valore e il funzionamento di impianti e infrastrutture, sulla continuità produttiva e sulla capacità di far fronte a mutate condizioni nella domanda e nell’offerta di beni e servizi. La ricerca del progetto **DeRisk-CO** di Fondazione Eni Enrico Mattei ha indagato questi temi in modo approfondito su un campione di aziende italiane, operanti nei settori più sensibili, fornendo evidenza delle modalità di individuazione, gestione, mitigazione e *disclosure* dei rischi climatici (Pareglio, 2017). Dalla ricerca risulta che, nel settore energetico, ad esempio, alterazioni di temperatura, ventosità, idraulicità e irraggiamento hanno conseguenze dirette sulla produttività degli impianti e sulla continuità

operativa, nonché sulla domanda di elettricità e di calore. Nel settore agroalimentare, i rischi climatici riguardano essenzialmente la quantità e la qualità degli approvvigionamenti, essendo le produzioni agrarie interessate sia da eventi estremi, sia dalle graduali modificazioni bio-fisico-chimiche del suolo e del rapporto tra suolo e clima. Nel settore assicurativo, l'emergere di nuovi fenomeni e l'accresciuta frequenza degli eventi climatici estremi incide

sull'attività ordinaria delle imprese assicurative (Figura 1) e impone l'evoluzione dei modelli di valutazione catastrofali per garantire un'adeguata assunzione e riassicurazione dei rischi connessi al clima. Allo stesso tempo, le imprese di assicurazione adottano politiche di investimento sempre più attente alle tematiche della responsabilità sociale e della transizione energetica, con approcci prevalenti di esclusione.



a) Valori 2014 aggiustati all'inflazione in base all'indice dei prezzi al consumo.

Figura 1. Perdite causate da disastri climatici (assicurate e non), a livello globale (1980 - 2014). Fonte: PRA(2015) e Munich RE

02

Cambiamento climatico e impatti di transizione

Gli impatti fisici dei cambiamenti climatici, che non esauriscono certo i motivi di attenzione al tema, sembrano talora sottovalutati. La dimensione globale e l'orizzonte temporale esteso in cui essi si manifestano inducono infatti molte imprese a percepirli come un problema futuro e dunque di secondo piano rispetto a decisioni di breve e medio periodo. A ciò contribuiscono le difficoltà che si incontrano nel prevedere la dinamica futura del clima e correlativamente a stimare gli effetti concreti delle mutazioni previste.

Tale incertezza ha impedito, fino a tempi molto recenti, di maturare una visione reale del problema e, di conseguenza, ha rallentato l'assunzione di adeguate strategie sia di mitigazione, sia di adattamento. Questo "disallineamento temporale" tra percezione, azione e impatti ha rischi concreti, non solo per l'equilibrio ambientale e per la vita della popolazione sul pianeta, ma anche per le economie e i mercati globali. Negli ultimi anni, le evidenze scientifiche sono riuscite finalmente a destare l'attenzione di una moltitudine di attori internazionali che, a partire dai *policy-maker*, si sta impegnando per accrescere la consapevolezza comune della materialità dei rischi ai quali siamo esposti e che possono provocare impatti rilevanti in assenza di risposte o politiche adeguate.

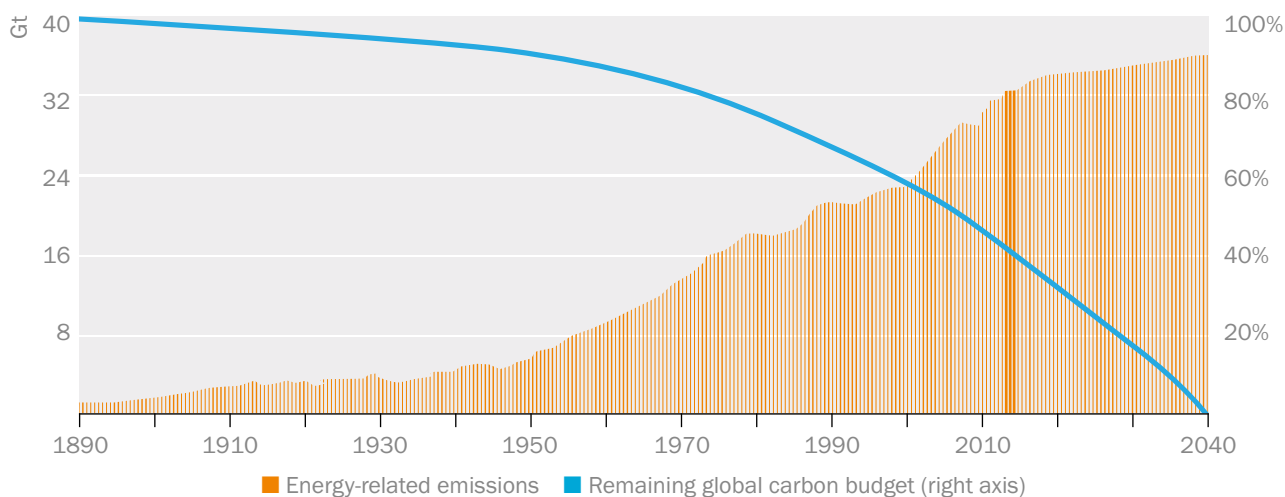
Emblematico di questa nuova attenzione agli impatti del cambiamento climatico per il sistema economico è il noto discorso tenuto

da Mark Carney, Governatore della Banca d'Inghilterra e Presidente della Financial Stability Board, nel settembre del 2015, nel quale egli ha definito il cambiamento climatico come una "tragedia dell'orizzonte": un fenomeno che si rivelerebbe catastrofico per le generazioni future, in assenza di alcuna azione risolutiva e di cooperazione internazionale nel breve termine.

In questa prospettiva, si comprende la portata storica dell'Accordo di Parigi del dicembre 2015, nel quale 195 paesi hanno concordato il proprio impegno nel ridurre le emissioni di gas serra per "mantenere l'aumento medio della temperatura mondiale ben al di sotto di 2°C rispetto ai livelli pre-industriali come obiettivo a lungo termine" (FCCC/CP/2015/10/Add.1, p. 22). Tale impegno implica la determinazione di un limite critico alle emissioni di gas serra – compatibile con un aumento delle temperature medie entro i 2°C -, un vero e proprio *budget* di carbonio (*carbon budget*, Figura 2) da gestire con attenzione per garantire il rispetto dei *target*. A questo scopo, l'accordo di Parigi impegna legalmente gli stati partecipanti a prendere misure volontarie a livello nazionale (*Nationally Determined Contributions*, NDCs), e suggerisce la necessità di ambiziose ipotesi di intervento a livello internazionale. Tra queste rientra l'attribuzione di un prezzo globale alle emissioni di carbonio, ritenuta tra le soluzioni più efficaci per far fronte a un problema di azione collettiva come il cambiamento climatico, tale da richiedere la

riforma di sistemi fiscali nazionali per adeguarli a un modello economico a basso contenuto carbonico (IMF, 2016). La promozione di tale ipotesi di intervento ha portato alla costituzione

del Carbon Pricing Panel, un'alleanza di governi e altri attori, come ad esempio Banca Mondiale, Fondo Monetario Internazionale e OCSE.



a) Valori 2014 aggiustati all'inflazione in base all'indice dei prezzi al consumo.

Figura 2. Confronto tra carbon budget ed emissioni di CO2. Fonte: IEA (2015). Emissioni di CO2 a livello globale, tratte dagli impegni nazionali prese presso il UNFCCC, confrontate con il carbon budget rimanente in uno scenario con meno del 50% di probabilità di mantenere l'aumento di temperatura entro i 2°C.

Secondo il Comitato Europeo per il Rischio Sistemico (2016), maggiore la tempestività con cui saranno intraprese azioni di *policy* e di sviluppo tecnologico per mantenere le emissioni entro il limite stabilito dal *carbon budget*, minore sarà lo shock derivante da un cambio di rotta repentino. Infatti, quando il *budget* di emissioni a disposizione sarà vicino al limite, saranno necessarie riduzioni ben più severe e traumatiche delle emissioni (è il cosiddetto scenario di *“hard landing”*) rispetto allo scenario più auspicabile di un graduale *“soft-landing”*. Proprio questa consapevolezza da parte dei *policy-maker* mette in luce quanto sia concreta, ancorché non perfettamente prevedibile, l'esistenza di rischi economici e finanziari sia diretti, connessi a impatti fisici ancora sottostimati, sia indiretti, connessi all'insorgere di *policy*, oltre che all'affermarsi di

tecnologie e di comportamenti dei consumatori, volti a mitigare l'emissione di gas serra e a favorire la transizione verso un modello di sviluppo a basso contenuto di carbonio, al fine di contenere la portata del cambiamento climatico.

Solo una trasformazione radicale del modello di sviluppo può consentire il raggiungimento di adeguati livelli di decarbonizzazione: ciò amplifica la platea dei soggetti coinvolti, non più circoscritta ai settori produttivi più esposti, ma estesa all'intero sistema economico. Nei fatti, la prospettiva della (necessaria) transizione economica muta la percezione del rischio associato al cambiamento climatico, da rischio meramente fisico e di lungo periodo, a rischio di portata più ampia e per il quale è necessario intraprendere azioni immediate.

Secondo Michael Bloomberg «per le imprese e per i mercati finanziari il riscaldamento del pianeta è un problema serio, reale e già presente, che richiede una risposta tempestiva volta a porre le basi per un'economia globale più forte, resiliente e sostenibile. Gli effetti dei cambiamenti climatici, comprese le misure che ne derivano, devono, già ora, essere considerati nelle decisioni industriali e di investimento» (TCFD, 2017). I rischi di tale transizione derivano dunque dalla capacità delle imprese di adattare il proprio modello di *business* e la propria strategia agli obiettivi dell'Accordo di Parigi. Ciò implica trarre vantaggio competitivo dalle innovazioni tecnologiche minimizzando la perdita di valore dei propri asset, dai cambiamenti di *policy* (che spingono le imprese ad “internalizzare” i costi esterni delle loro emissioni), dai cambiamenti legali (che impongono nuovi livelli di *compliance*) e dall'evoluzione dei mercati. L'ottenimento di una buona posizione competitiva implicherebbe anche la riduzione del rischio reputazionale, che da tempo (con l'avvento della *Corporate Social Responsibility*) associa la *performance* ambientale e sociale a quella operativa e finanziaria delle imprese. La combinazione di questi rischi si traduce – in modi e tempi diversi, in ragione del settore industriale interessato – sulla struttura dei ricavi, dei costi industriali, sulla dinamica degli investimenti, sull'accesso al credito, sul valore patrimoniale dell'impresa e, in ultima analisi, sull'apprezzamento degli investitori.

L'esempio più noto in tal senso è la cosiddetta *carbon bubble*, messo in luce da Carbon Tracker, noto *think tank* britannico che da anni studia queste tematiche (Carbon Tracker

Initiative, 2011). Perseguire gli obiettivi dell'Accordo di Parigi e rispettare il *carbon budget* implica, in primo luogo, contenere lo sfruttamento di riserve di combustibili fossili rispetto alla dotazione potenzialmente utilizzabile dalle imprese energetiche, causando quindi una consistente svalutazione di tali risorse. Un articolo pubblicato su *Nature* stima l'ampiezza degli asset a rischio deprezzamento in circa 82% delle riserve di carbone, 49% delle riserve di gas e 33% di quelle di petrolio (McGlade & Ekins, 2015). Ciò avrebbe conseguenze economiche destabilizzanti per le imprese del settore energetico. Infatti, Carbon Tracker (2018) stima in circa 1500 miliardi la perdita potenziale delle spese in conto capitale di società energetiche dal 2018 al 2025 in uno scenario coerente con l'aumento delle temperature di 2,7 gradi rispetto a uno scenario in cui le politiche impongano un limite di 1,75 gradi all'aumento di temperatura media. Malgrado questa differenza non abbia un impatto materiale nel breve periodo, nel quale di norma sono calcolati i flussi di cassa o valutate le imprese, potrebbe rilevarsi determinante qualora nel medio-lungo termine la domanda di carbone dovesse diminuire. Secondo le stime di Kepler Cheuvreux (2014), nei prossimi vent'anni, la riduzione di vendite conseguente a politiche di mitigazione climatica potrebbe causare una perdita di introiti per le società nel settore dell'energia fossile di 28 mila miliardi e del 22% dei ricavi solo nel settore petrolifero. Non è un caso che, come riporta l'*Economist*¹, l'agenzia di rating Moody's abbia tagliato in media il rating delle società energetiche di tre punti tra il 2009 e il 2015, il che è un esplicito segnale che i rischi climatici sono ormai una priorità.

1 <https://www.economist.com/finance-and-economics/2018/05/24/markets-may-be-underpricing-climate-related-risk>

Per quanto il settore fossile sia particolarmente esposto ai rischi climatici (il tema della bolla testé accennato lo rende evidente), sarebbe errato ritenere che sia l'unico settore al quale essi siano circoscritti. In uno scenario di *“hard-landing”*, la rapida riduzione di fornitura energetica comporterebbe un brusco rialzo nei prezzi dell'energia, con conseguenze per tutta l'economia, specialmente per società in settori ad alto consumo energetico come trasporti, agricoltura, manifattura e immobiliare. Infatti, l'attività di tali imprese dipende dagli asset fisici di lunga durata, la cui efficienza sarebbe compromessa dal drastico aumento nel costo di approvvigionamento energetico, con conseguente riduzione dei margini operativi. Ciò causerebbe un rapido deprezzamento del capitale, la cui tecnologia risulterebbe obsoleta per far fronte a nuovi scenari di prezzi energetici, e dunque del valore delle società, che si rifletterebbe in un crollo dei maggiori indici di borsa di circa 15-20% (Cambridge Institute for Sustainability Leadership, 2015). D'altro canto, vi è evidenza che anche degli

shock nei prezzi energetici di proporzioni marginali possono avere conseguenze rilevanti sull'intero ciclo economico, con effetti recessivi (Kilian & Vigfusson, 2014). Tali shock sono tanto più evidenti per i paesi esportatori di risorse fossili, perché subirebbero la duplice conseguenza di aumento dei prezzi dell'energia e la riduzione delle esportazioni. Tuttavia, il rischio paese causato dai cambiamenti climatici è di portata globale. Da un lato, infatti, uno studio di Standard&Poor's (2014) sostiene che i paesi in via di sviluppo e le economie a trazione agricola sono maggiormente interessati dalle conseguenze fisiche del cambiamento climatico; dall'altro, il Comitato Europeo per il Rischio Sistemico (2016) rileva come ciò esponga a rischio il settore finanziario anche di paesi sviluppati, meno vulnerabili dal punto di vista fisico. Ed è forse proprio il settore finanziario a percepire con maggiore chiarezza i rischi di una transizione verso un modello di sviluppo a basse emissioni discussi in questo paragrafo.

Materialità dei rischi climatici e ruolo della disclosure per il funzionamento dei mercati finanziari

Un noto studio della Green European Foundation, supportato dal Parlamento Europeo (Weyzig, Kuepper, van Gelder, & van Tilburg, 2014), stima l'esposizione dei 43 principali investitori istituzionali europei (compagnie di assicurazione, fondi pensione, banche) alla bolla di carbonio in oltre mille miliardi di euro di asset, di cui il 38% equity e il 62% forme di debito (obbligazioni e prestiti). Una dimensione tale da interessare non solo gli investitori direttamente coinvolti, ma più in generale l'intero sistema economico mondiale, al quale rischia di propagarsi. È esemplificativa, in questo senso, la lettera pubblicata sul Financial Times² da un gruppo di 60 tra i maggiori investitori al mondo rivolta alle società operanti nel settore Oil&Gas. Un documento in cui gli investitori, che rappresentano complessivamente oltre 10,4 mila miliardi, esortano tali compagnie a un concreto e massiccio impegno nel ridurre le proprie emissioni e a rendere esplicite le misure che intendono adottare per perseguire gli obiettivi di Parigi: una presa di posizione emblematica. D'altro canto, stando alle stime di Bloomberg New Energy Finance (2014), le imprese del settore fossile rappresentano una delle maggiori categorie di asset finanziari, con un valore di quasi 5 mila miliardi di dollari e ciò aiuta a spiegare le ragioni di tali iniziative. Inoltre, queste società presentano livelli di indebitamento nei mercati particolarmente

elevati rispetto ad altri settori, a riconferma del potenziale impatto sul sistema finanziario di una svalutazione degli asset a causa della bolla di carbonio (European Systemic Risk Board, 2016). Tali considerazioni non escludono che gli impatti finanziari della transizione economica siano solamente legati al settore fossile. Un recente studio pubblicato su *Nature Climate Change* (Battiston, Mandel, Monasterolo, Schütze, & Visentin, 2017) stima l'esposizione diretta alla bolla di carbonio in 3-12% degli asset finanziari globali, complessivamente tale da non destare particolari preoccupazioni per il sistema. Tuttavia, la ricerca evidenzia come gli impatti climatici siano ben più rilevanti (40-54% degli asset finanziari globali) ove si estenda l'analisi dei rischi di transizione ai settori più esposti alle politiche climatiche³ e si consideri l'effetto contagio. In altri termini, tenendo in debito conto le interconnessioni tra istituzioni finanziarie, l'impatto delle politiche di mitigazione climatica si amplifica al punto da costituire un potenziale rischio per l'intero sistema finanziario ed economico. Gli autori dello studio sottolineano infatti come una porzione rilevante degli asset delle istituzioni finanziarie sia costituita da titoli emessi da altre istituzioni finanziarie. Tali interconnessioni consentono anche a crisi di liquidità trascurabili di generare effetti a catena con ripercussioni sistemiche (European Systemic Risk Board, 2016).

2 <https://www.ft.com/content/fda63c26-5906-11e8-b8b2-d6ceb45fa9d0>

3 Si fa riferimento ai settori che in base alle statistiche Eurostat producono maggiori emissioni dirette di gas serra e sono più sensibili all'introduzione di misure di carbon pricing: utilities, trasporti, agricoltura, edilizia

La portata del rischio di transizione dunque è tale per cui non è possibile, per chi detiene i capitali, aggirare il problema semplicemente disinvestendo dai settori più esposti: se la transizione riguarda l'economia in generale, il settore finanziario sarà in ogni caso coinvolto e chiamato a contribuire a essa. Secondo Mark Carney, la velocità con cui avviene il riprezzamento degli asset a causa dei rischi climatici è «tuttora incerta e potrebbe essere decisiva per la stabilità finanziaria» (Carney, 2015). I rischi legati alla decarbonizzazione economica possono però essere minimizzati se la transizione inizia rapidamente e se segue un percorso graduale e prevedibile, che aiuti i mercati ad anticipare la realtà dei due gradi centigradi: un richiamo alla prudenza tipica delle misure di politica monetaria, che hanno ricadute sull'intero sistema finanziario. In generale, il cambiamento climatico rappresenta una significativa incognita per la stabilità dei mercati e un rischio materiale per gli investitori. Per evitare una riduzione della marginalità e del valore delle imprese, esse sono chiamate ad adottare misure efficaci per incrementare la propria resilienza nel processo di decarbonizzazione dell'economia globale. Ciò richiede un rapido adeguamento dei modelli di *business*, un radicale ripensamento delle strutture di *governance* e, come specificato in seguito, un diverso approccio alla creazione di valore. Cambiamenti profondi che vanno ben oltre la gestione dei rischi climatici ma che si estendono a una più generale integrazione sulla sostenibilità nella gestione aziendale, come strategia vincente per cogliere le opportunità del cambiamento.

Per queste ragioni, si osserva una crescente domanda di informazioni da parte degli investitori sulla *performance* ambientale e, in

generale, sui presidi extra-finanziari, in quanto ritenuti indicativi della capacità strategica delle imprese di adattarsi e di gestire i rischi e le opportunità in un contesto in rapida evoluzione. Solo un'adeguata informazione, infatti, può consentire il funzionamento efficiente dei mercati e un'allocazione di capitali coerente con i ritorni futuri degli investimenti, minimizzando l'esposizione al rischio degli investitori per assicurare la stabilità economica. In altre parole, la rendicontazione dei rischi climatici consente ai mercati di riconoscere che la velocità con cui le imprese possono evolversi è determinata dai loro modelli di *business*, da capacità, disponibilità di asset e sviluppo tecnologico. In quest'ottica, appare chiaro perché sia stato proprio un organismo di vigilanza macro prudenziale come il Financial Stability Board (FSB) ad assumere un'iniziativa volta a dare risposta all'esigenza degli investitori di disporre di informazioni sulla gestione delle opportunità e dei rischi climatici da parte delle imprese. Nel 2016, infatti, il FSB (su richiesta dei ministri delle finanze dei governatori delle banche centrali del G20) ha istituito un gruppo di esperti, guidato da Michael Bloomberg, con l'obiettivo di predisporre una serie di raccomandazioni per un *framework* di *voluntary disclosure*. La *Task Force on Climate-Related Disclosures* (TCFD), supportata da oltre 290 organizzazioni internazionali, ha rilasciato queste raccomandazioni in forma definitiva nel giugno 2017: accolte con grande interesse, esse già rappresentano uno standard di riferimento per istituzioni, organizzazioni e imprese. Grazie alla loro semplicità e chiarezza hanno incoraggiato infatti diversi *policy-maker* a considerarle punti chiave delle principali linee guida nazionali e internazionali: negli "Orientamenti sulla comunicazione di informazioni di carattere non

finanziario” della Commissione Europea (2017), in *framework* domestici europei, in iniziative indipendenti di *reporting* e rendicontazione (*Carbon Disclosure Project, Transition Pathway Initiative*), nonché da attori privati.

Le raccomandazioni della TCFD vertono su quattro pilastri dell'attività aziendale verso gli impatti climatici, quali la *governance*, la strategia, la gestione del rischio e le varie metriche e obiettivi interni fissati per l'ottenimento di una maggiore resilienza (TCFD, 2017). Per quanto riguarda la *governance*, le imprese sono chiamate a indicare come e con quale frequenza il management affronta i temi climatici e quali comitati interni hanno l'incarico di monitorarlo. Rispetto alla strategia, le raccomandazioni consigliano di individuare i rischi e i potenziali impatti previsti nel breve, medio e lungo termine sulla pianificazione finanziaria, nonché le strategie e le opportunità che possono emergere in differenti scenari di transizione (incluso lo scenario dei 2°C). Le raccomandazioni inerenti alla gestione del rischio prevedono l'identificazione e la valutazione dei rischi, un piano per la loro gestione e una descrizione di come tali rischi sono integrati nell'attività di *risk management*. Infine, le raccomandazioni richiedono che l'impresa espliciti gli obiettivi e le metriche utilizzate per le analisi sopraccitate, includendo anche informazioni dettagliate sulla metodologia di calcolo delle emissioni di gas serra.

In generale, le informazioni richieste dalla TCFD offrono agli investitori la possibilità di comprendere l'impegno dell'impresa nell'affrontare i rischi climatici e la resilienza ai profondi cambiamenti legati a un processo di decarbonizzazione. Tuttavia, la Task Force non

si sofferma solo sui rischi ma dà altrettanta enfasi alle opportunità legate alla transizione energetica, che le imprese di qualsiasi settore (finanziario o meno) potrebbero cogliere nel contrastare il cambiamento climatico. Prima fra tutte, lo sviluppo di tecnologie per l'efficienza energetica come sistemi in grado di conservare energia o prodotti e servizi che ne richiedono una quantità sempre minore e che consentono di far fronte ai mutamenti previsti nei mercati energetici. Le batterie, come quelle presenti nei veicoli elettrici, diventeranno parte integrante dei sistemi di stoccaggio di energia di imprese e abitazioni, rendendo queste ultime sempre più protette da picchi di prezzo e volatilità. La diffusione di tali tecnologie avrà dunque impatti sulla domanda di elettricità e sulle emissioni, che si sommeranno a quelli derivanti dalla diffusione di energia da fonti rinnovabili. Infatti, il rapido sviluppo di tecnologie per la produzione di rinnovabili è risultato in un crollo dei prezzi medi per la produzione di energia elettrica, di cui le imprese energetiche italiane hanno beneficiato dal 2010 a oggi (IRENA, 2018). L'aumento del costo delle emissioni, ottenuto attraverso il mercato dei permessi o con l'introduzione di una tassa sul carbonio, incentiverebbe ulteriormente investimenti verso le rinnovabili, che risulterebbero *backstop technologies* – tecnologie che all'aumentare del costo di alternative diventano più attraenti. L'eventuale aumento del costo delle emissioni incentiverebbe oltretutto lo sviluppo di sistemi per la cattura e lo stoccaggio del carbone, in grado di ridurre le emissioni “effettive” delle imprese e di abbassarne dunque il costo totale. Che si tratti di efficienza o transizione energetica, gli impatti finanziari di cui le imprese beneficerebbero tramite le opportunità appena illustrate sarebbero principalmente

rappresentati da riduzioni di costi operativi, da parziale rivalutazione degli asset già esistenti e da una mitigazione dei rischi legati al mercato energetico. Tuttavia, le opportunità aperte alle aziende non si limitano allo sviluppo tecnologico, bensì ne esistono numerose altre, quali la realizzazione di prodotti e servizi che gli *stakeholder* percepiscono ormai come alternativa sostenibile ad altri presenti sul mercato. I clienti, infatti, sono sempre più sensibili alla tematica dell'uso sostenibile delle risorse, al punto da essere disposti a pagare un sovrapprezzo per i prodotti a minor impatto ambientale o sociale. Inoltre, lo sviluppo di prodotti e servizi sostenibili dà luogo alla nascita di nuovi mercati e al contempo di nuovi fornitori (WEF and Oliver Wyman, 2016). L'apertura a nuovi mercati permette alle aziende di raggiungere nuovi clienti, aumentando la propria competitività a livello internazionale. L'espansione a "nuovi mercati" potrebbe poi aprire le porte

a "nuovi mercati finanziari": infatti, con il raggiungimento di nuove frontiere, le imprese possono entrare in contatto con finanziatori esteri (come fondi governativi o banche di sviluppo), diversificando così la tipologia di asset finanziari presenti nei propri stati patrimoniali. Questi meccanismi stimolerebbero interessanti opportunità di crescita di valore, sia finanziario che reale. Stringere relazioni con nuovi fornitori implicherebbe invece un rinnovamento della catena di fornitura, incentivando così lo sviluppo di nuove potenziali sinergie e la diffusione di pratiche per favorire maggiore stabilità nell'accesso alle materie prime, oggi sempre più volatili a causa di eventi climatici estremi. L'insieme di queste opportunità potrebbe impattare positivamente il lato finanziario di un'impresa e al contempo beneficiare quello reputazionale, dimostrando agli *stakeholder* la propria flessibilità e adattabilità a un contesto in continua evoluzione.

04

La mitigazione climatica come paradigma di un modello di sviluppo sostenibile

Il crescente interesse del settore finanziario per le tematiche ambientali e sociali, tradizionalmente associate a una dimensione etica, reputazionale e filantropica delle imprese, evidenzia, come detto, il rilievo che queste variabili e le correlate informazioni hanno assunto nel giudizio espresso da dipendenti, clienti, fornitori, prestatori e investitori in ordine alla capacità dell'impresa di generare valore nel tempo. Tale evidenza ha, oggettivamente, una portata storica e rappresenta un'occasione significativa per indirizzare il modello di sviluppo su un sentiero di effettiva sostenibilità ambientale e sociale, in quanto attribuisce un nuovo ruolo alle imprese nella società contemporanea. Un ruolo che, senza rinnegare la rilevanza delle *performance* finanziarie, si oppone allo *short-termism* esito dell'eccessiva deregolamentazione della finanza e dell'esacerbata propensione al rischio che ne è derivata e che ha causato, o quanto meno amplificato, la crisi finanziaria sistemica del 2007 (Rodrik, 2015). Proprio la crisi vissuta negli ultimi anni dalle società può essere vista come l'innescò che ha portato a rivedere paradigmi che parevano consolidati, senza essere stati peraltro sufficientemente discussi o testati (Douglas & Rajan, 2009). Nel periodo successivo alla crisi, infatti, molte voci si sono levate per invocare una riforma del sistema finanziario atta a conferirgli maggiore stabilità (Davis, 2011). In questo processo di riforma, le autorità hanno individuato il potenziale per allineare gli obiettivi della finanza con quelli di

una crescita economica sostenibile, in grado di ridurre gli squilibri ambientali e sociali e di tenere in conto rischi e opportunità di lungo termine.

Secondo l'UNEP (2015), è in corso una "rivoluzione silenziosa", rappresentata da un numero crescente di iniziative nazionali e internazionali, sia da parte dei paesi sviluppati sia da parte delle economie emergenti, volte a promuovere un nuovo approccio alla gestione del rischio, una maggiore efficienza dei mercati e una superiore stabilità del sistema economico e finanziario, in cui si innestano le misure per favorire uno sviluppo basato su inclusione sociale e riduzione dell'impatto ambientale, reindirizzando i flussi di capitali a favore di obiettivi di sviluppo sostenibile come quelli delineati dall'Agenda 2030 delle Nazioni Unite nel 2015. Quest'ultima, nello specifico, include 17 macro obiettivi (*Sustainable Development Goals, SDGs*), con 169 *target* specifici il cui raggiungimento non può prescindere dal contributo di imprese e investitori. In altre parole, stiamo vivendo una fase favorevole alla diffusione di principi e strumenti finanziari per lo sviluppo sostenibile (G20, 2017) e per la "conversione sostenibile" delle attività economiche, che va ben oltre i pur sfidanti obiettivi di mitigazione climatica fin qui trattati. Dunque, se la finanza è stata una delle cause più rilevanti della recente crisi, la capacità di istituzioni, organizzazioni, governi, di mettere in discussione il modello di

progresso umano che intendiamo conseguire, e gli orizzonti dell'azione economica, fa sì che la finanza stessa possa essere parte sostanziale di un cambiamento radicale. Ne è esempio il piano d'azione sulla finanza sostenibile della Commissione Europea (Action Plan: Financing Sustainable Growth), presentato a marzo 2018 e consolidato a fine maggio 2018, volto a "sfruttare appieno l'influenza del settore finanziario per contrastare i cambiamenti climatici⁴" e favorire il contributo della finanza a obiettivi di sviluppo sostenibile. A fondamento dell'impegno della Commissione vi è la consapevolezza che, attraverso gli accordi di Parigi e l'Agenda 2030, i governi a livello globale abbiano scelto di intraprendere un sentiero di crescita fondato su stabilità, tutela

ambientale, società inclusiva ed economia resiliente. Una transizione che richiederà ingenti investimenti, per i quali è indispensabile il contributo del settore privato. È per questo che il Piano d'Azione prevede diverse misure, anche legalmente vincolanti, al fine di riorientare i flussi di capitali verso investimenti per una crescita inclusiva e sostenibile, incoraggiare le imprese a gestire i rischi climatici e ambientali, favorire la rendicontazione non-finanziaria e un approccio di lungo periodo nella gestione delle attività finanziarie. La Commissione Europea (2016) stima un divario di 180 miliardi di euro all'anno da colmare nel periodo 2021 - 2030 solo nei settori del trasporto e dell'energia (Figura 3).

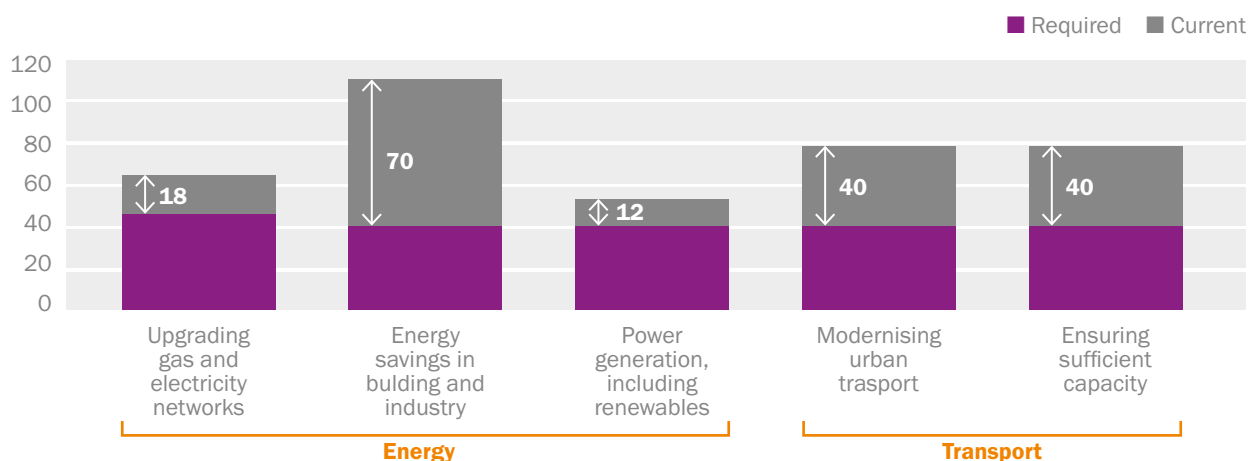


Figura 3. Investimenti necessari nei settori energetico e trasporti nell'Unione Europea (miliardi di euro). Fonte: ec.europa.eu/epsc/publications/strategic-notes/financing-sustainability_en

Secondo le più recenti stime dell'International Energy Agency e dell'International Renewable Energy Agency (IEA & IRENA, 2017), la transizione verso un'economia *low-carbon* richiederà investimenti nel settore energetico per circa 3.500 miliardi di dollari all'anno, più ulteriori 29.000 miliardi in

rinnovabili e tecnologie *low-carbon* entro il 2050. Investimenti che contribuirebbero a un aumento del PIL globale per 19.000 miliardi e alla creazione di 6 milioni di posti di lavoro solo nel settore dell'energia pulita. La Business and Sustainable Development Commission ha invece recentemente stimato

⁴ http://europa.eu/rapid/press-release_IP-18-3729_it.htm

che il perseguimento degli obiettivi dell'Agenda 2030 rappresenterebbe opportunità potenziali per 12.000 miliardi annui entro il 2030 (10% del PIL globale stimato per il 2030), limitando l'analisi ai settori alimentare, urbano, energetico, materie prime, salute e benessere (AlphaBeta; UN-BSDC, 2017). In termini occupazionali, ciò si tradurrebbe nella generazione di quasi 380 milioni di nuovi posti di lavoro entro il 2030. Queste cifre dimostrano come l'Agenda 2030 rappresenti un punto di svolta nell'orientamento delle imprese per lo sviluppo sostenibile. Infatti, come sottolinea il rapporto, se gli Obiettivi del Millennio delle Nazioni Unite (stipulati nel 2000 e da raggiungere entro il 2015) erano prevalentemente rivolti ai paesi in via di sviluppo, gli obiettivi posti nel 2015 hanno una portata globale, uno spettro di azione decisamente più ampio e orientato a guidare una difficile quanto radicale transizione a un modello di sviluppo sostenibile. Secondo un rapporto di PwC (2015), quest'ultimo aspetto contribuirebbe a spiegare perché, fino a tempi recenti, la sostenibilità fosse concepita dalle imprese come una questione marginale, per lo più legata alla riduzione del proprio impatto ambientale, mentre oggi la visione sia notevolmente cambiata. Infatti, in un momento storico caratterizzato da importanti cambiamenti sul piano economico, tecnologico e sociale, causa di incertezza riguardo all'evoluzione del contesto in cui

operano, le imprese beneficiano di una visione coerente e strutturata che guidi a comprendere la direzione in cui evolvere i propri modelli di *business*. Inoltre, gli *SDGs* sono l'esito di un processo di negoziazione che ha coinvolto, tra gli altri, anche il settore privato e che, pur non essendo legalmente vincolanti, rappresentano una forma di regolazione di fatto, in quanto criteri adottati per l'implementazione di politiche e regolamentazioni a livello nazionale. Di conseguenza, l'inerzia delle imprese rispetto all'adozione di una visione del valore coerente con gli *SDGs* non può che condurre a effetti indesiderati, amplificando gli impatti economici di dinamiche sociali e ambientali non sostenibili, nonché costringendo l'introduzione di misure più stringenti da parte dei governi. D'altro canto, evoluzioni regolatorie, creazione e crescita di nuovi mercati e lo stimolo all'adozione di modelli di produzione circolari ed efficienti costituiscono opportunità rilevanti per le imprese. Pertanto, l'allineamento delle strategie delle imprese con le priorità nazionali garantisce resilienza dei modelli di *business*, dal punto di vista della compliance normativa e della legittimazione a operare da parte di governi e cittadini. Dunque, se questo è il futuro che si prospetta, le imprese sono chiamate ad aggiornare i propri modelli di *business* integrando efficacemente la dimensione ambientale e la dimensione sociale quali variabili strategiche per la generazione di valore, anche nel lungo termine.

05

Visione integrata della generazione di valore

Come anticipato, benché i rischi climatici costituiscano un motivo rilevante per invocare urgenti azioni di contrasto, le aspettative degli *stakeholder*, a partire dagli investitori, nei confronti delle imprese riguardano in modo più esteso la capacità di contribuire alla creazione di valore stabile nel tempo in modo coerente con le prospettate evoluzioni di *policy*. I mercati danno sempre più rilevanza all'informazione di carattere sociale, ambientale e di *governance* (ESG) e il concetto di materialità è ritenuto centrale non solo per quanto riguarda la mitigazione climatica ma anche nel connettere le *performance* ESG delle imprese al raggiungimento degli obiettivi di sviluppo sostenibile.

Un articolo pubblicato su MIT Sloan Management Review (Consolandi & Eccles,

2018), sviluppa una specifica metodologia per misurare il potenziale contributo di un'impresa al raggiungimento degli obiettivi di sviluppo sostenibile e conclude che molti SDG beneficerebbero notevolmente del contributo di singoli settori. In altre parole, che il rispetto degli obiettivi dell'Agenda 2030 sarebbe strettamente legato all'impegno da parte del settore privato. A questo proposito è interessante riportare quanto indagato nel sondaggio condotto da PwC (2015) "SDG Engagement Survey" a ridosso dell'approvazione dell'Agenda 2030, dal quale risulta che il goal 13, riguardante la lotta al cambiamento climatico, è ritenuto il secondo goal su cui le imprese ritengono di avere maggiore impatto, dopo quello su "lavoro dignitoso e crescita economica", e il terzo per potenziali opportunità economiche (Figura 4).

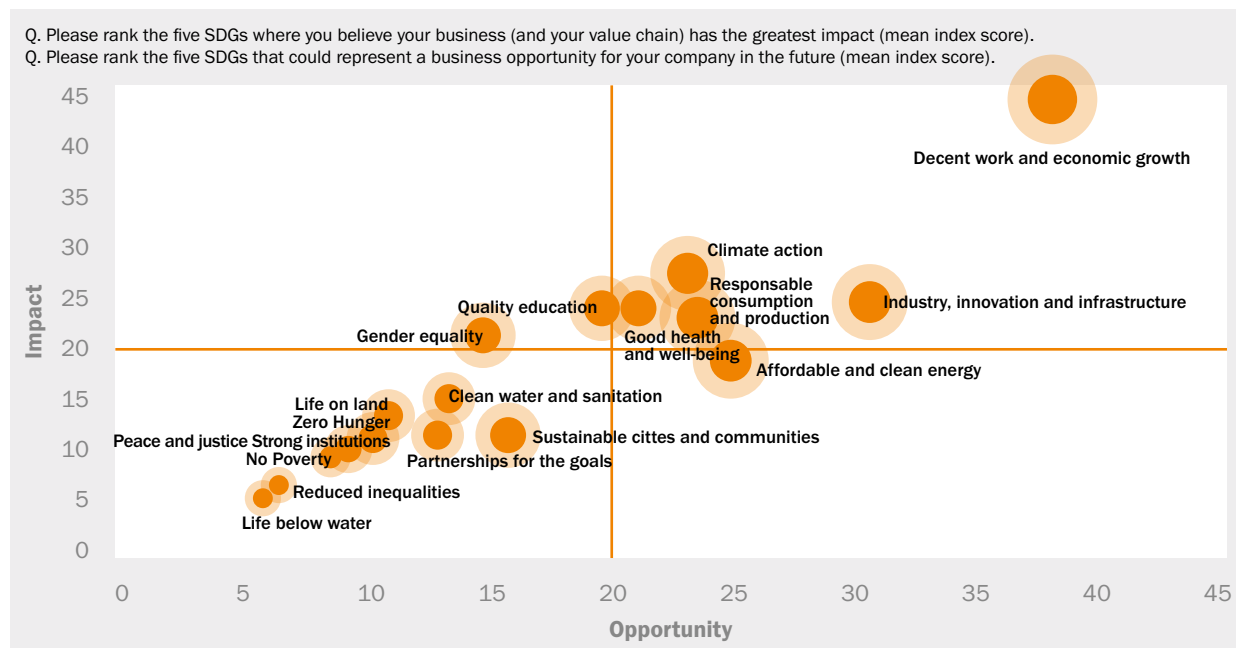


Figura 4. Impatto e opportunità rispetto agli obiettivi di sviluppo sostenibile. Fonte: PwC SDG Engagement Survey 2015. Campione: rappresentanti di 986 imprese.

È da rilevare che, secondo il sondaggio, l'interesse concreto delle compagnie per la sostenibilità sembra essere inevitabilmente legato all'impatto e alle opportunità derivanti dal perseguimento di singoli SDGs. Tuttavia, l'Agenda 2030 è concepita come un framework da leggere in ottica integrata. Uno studio del Dipartimento di Affari Economici e Sociali delle Nazioni Unite (Le Blanc, 2015) dimostra che il network di obiettivi e *target* dell'Agenda 2030 fornisce una visione efficacemente integrata delle priorità di produzione e consumo, a differenza dei precedenti piani programmatici delle Nazioni Unite. Attraverso tecniche di analisi di network, lo studio rivela numerose interconnessioni tra i vari goal e in particolare del goal 12 ("consumo e produzione sostenibile") con ben 14 altri obiettivi, mentre il goal sulla lotta al cambiamento climatico risulta legato direttamente ad altri 6 obiettivi. Lo studio sostiene che la consapevolezza della comunità internazionale delle relazioni tra obiettivi e dell'importanza di adottare una visione sistemica di obiettivi in precedenza sconnessi tra loro è il maggior elemento di novità dell'Agenda 2030 rispetto a precedenti piani programmatici delle Nazioni Unite. D'altro canto, il processo di transizione in corso riguarda l'intera società, nei suoi molteplici aspetti.

Questa consapevolezza si riflette nell'evidenza che in tempi recenti le imprese hanno moltiplicato gli sforzi per trasformare le proprie pratiche di rendicontazione in modo idoneo a rappresentare il proprio contributo alla creazione di valore per la società nella transizione a un nuovo modello di sviluppo. Si tratta di un processo oneroso per le organizzazioni, sia in termini economici sia in termini di tempo e che non sarebbe

giustificato, almeno in una fase iniziale, se non ritenuto essenziale per rispondere a pressioni esterne e obblighi più o meno vincolanti. Nel contesto europeo, per esempio, la direttiva UE 95/2014 sulla *rendicontazione non-finanziaria* ha proprio l'obiettivo di favorire pratiche di *reporting* adeguate a rappresentare come le imprese si posizionino rispetto a tematiche ESG, ovvero quale sia il proprio contributo alla generazione di valore economico, ma anche sociale e ambientale; aspetti che non possono prescindere da determinati criteri di gestione aziendale. Questa e altre numerose misure analoghe proposte a livello nazionale, rappresentano la risposta della *policy* alle esigenze di investitori e cittadini-consumatori di informazioni circa la capacità delle imprese di muoversi nel contesto in rapida evoluzione fin qui descritto. Un sondaggio di CFA condotto nel 2017 rivela che il 65% degli investitori utilizza le informazioni ESG per individuare i rischi a cui è potenzialmente esposta una società, e che il 41% utilizza queste informazioni come criterio indicativo di una buona gestione aziendale (CFA Institute, 2017). L'analisi delle dimensioni ESG consente, infatti, una valutazione più completa e consapevole degli investimenti, oltre a facilitare il dialogo tra impresa e finanziatore per la creazione di valore nel medio-lungo periodo (UN-PRI, UNEP-FI, UNEP-Inquiry, UN-Global Compact, 2015). In altri termini, la transizione a un modello di sviluppo sostenibile richiede un aggiornamento delle strutture aziendali, dei processi decisionali e una visione integrata della creazione di valore e le imprese che riescono a evolversi in questa direzione e a comunicarlo efficacemente danno un segnale di concreto impegno e capacità di crescita nel medio-lungo periodo. Ciò spiega l'emergere di numerose linee guida che estendono le tematiche affrontate

dalla TCFD dal clima a una più ampia analisi della *performance* ESG. A tale scopo si basa l'istituzione del Sustainability Accounting Standards Board (SASB), un'organizzazione fondata nel 2011 con il compito di delineare standard di rendicontazione per consentire ai mercati di quantificare la materialità di varie dimensioni della sostenibilità, sviluppando specifici indicatori di *performance* relativi a ciascuno degli aspetti ESG per diversi settori e industrie. Più recentemente, nel 2017, il gruppo London Stock Exchange ha pubblicato delle linee guida rivolte alle imprese per dare una chiara indicazione delle informazioni non-finanziarie ritenute necessarie dagli investitori (London Stock Exchange Group, 2017). Per riassumere, l'obiettivo dichiarato dei *framework* di rendicontazione è agevolare le imprese nell'individuazione di tutte le ricadute del proprio operato, positive e negative, nella società e dunque a favorire scelte responsabili da parte di consumatori sempre più sensibili e allo stesso tempo aumentare l'efficienza dei mercati, laddove un nuovo insieme di variabili si rivela decisivo per definire il valore di un asset finanziario. Tuttavia, l'adeguamento delle società alle esigenze esterne di informazione non finanziaria e lo sviluppo di forme di rendicontazione allineate agli standard comporta benefici per le imprese stesse, anche dal punto di

vista interno. Infatti, la rendicontazione comporta un processo di analisi di fattori di rischio e di opportunità per il *business* che si estendono oltre orizzonti di breve periodo e consentono di delineare un indirizzo strategico lungimirante. Una prospettiva che, pur contrastando le esigenze a breve termine degli azionisti, studi empirici dimostrano essere significativamente favorevole per l'azienda, sia dal punto di vista dei ritorni economici sia da quello dell'organizzazione aziendale (McKinsey Global Institute, 2017; Eccles, Ioannou, & Serafeim, 2014). Piani strategici che vadano oltre i *target* trimestrali sono tanto più importanti per la resilienza aziendale in un contesto caratterizzato da forte incertezza e in rapida evoluzione. In questo senso, la rendicontazione non finanziaria si presenta come uno strumento utile non solo a ottenere un quadro complessivo della prestazione della società rispetto a ogni esercizio, ma anche a porre le basi di futuri obiettivi. In altre parole, stiamo assistendo a un cambio concettuale del *reporting*, da strumento tradizionalmente consuntivo a strumento preventivo, utile a delineare periodicamente lo stato di avanzamento della società rispetto a obiettivi di lungo periodo e di ampia portata nella società, per pianificare azioni di miglioramento marginale e adeguamento a *target* internazionali.

06

Conclusioni

Il cambiamento climatico è una delle più difficili sfide del nostro tempo, che richiederà l'azione coordinata di tutti gli attori della società. A partire da questa consapevolezza, il *report* qui presentato considera i rischi climatici come parte di una sfida più ampia, nel processo di transizione a un nuovo modello di sviluppo. Una transizione che punta a trasformare i rischi di un sistema economico che si è rivelato instabile e insostenibile in opportunità di crescita coerenti con obiettivi di contenimento dei rialzi delle temperature globali. Per affrontare le sfide della transizione a un modello economico *low-carbon* e sostenibile, le imprese devono adeguare le proprie strategie, modificando radicalmente la propria visione del valore. Adottare un modello di *business* sostenibile significa abbracciare una visione strategica di medio-lungo periodo, sviluppare un approccio integrato, che tenga conto della capacità di creazione di valore attraverso diverse forme di capitale (finanziario, manifatturiero, intellettuale, umano, sociale e naturale), rispondere con attenzione alle esigenze di tutti gli *stakeholder* ed effettuare una completa e affidabile rendicontazione anche di carattere non-finanziario.

Vi sono varie funzioni utili al raggiungimento di una strategia sostenibile. Le linee guida principali, fra cui le Raccomandazioni della TCFD ricordano che un'impresa deve innanzitutto formulare degli scenari futuri sia per la gestione dei rischi fisici che per quelli di transizione, utilizzando le metodologie e gli strumenti oggi disponibili, come quelli forniti dalla IEA o dall'IPCC. L'utilizzo di tali scenari, che comportano ambizioni e gradi di impegno diversi, richiede di identificare rischi e opportunità che potrebbero materializzarsi nel medio-lungo periodo, definire la strategia operativa che meglio li riduca o li capitalizzi, considerare come la *governance* sia in grado di gestire e affrontarli e, in fine, valutare come l'applicazione di tali strategie impatti su EBIT/EBITDA, CAPEX e *depreciation*. Queste azioni dovrebbero aiutare l'impresa a sviluppare un modello di *business* resiliente e possibilmente una nuova identità aziendale; un passo necessario per l'avvio di un percorso di sostenibilità che richiede il necessario contributo del settore privato.

Riferimenti bibliografici

AlphaBeta; UN-BSDC. (2017). *VALUING THE SDG PRIZE.*

Battiston, S., Mandel, A., Monasterolo, I., Schütze, F., & Visentin, G. (2017). A climate stress-test of the financial system. *Nature Climate Change.*

Bloomberg New Energy Finance. (2014). *Fossil fuel divestment: a \$5 trillion challenge.*

Cambridge Institute for Sustainability Leadership. (2015). *Unhedgeable Risk: Stress Testing Sentiment in a Changing Climate.*

Carbon Tracker Initiative . (2018). *Mind The Gap: the \$1.6 trillion energy transition risk.*

Carbon Tracker Initiative. (2011). *Unburnable Carbon – Are the world’s financial markets carrying a carbon bubble?*

CFA Institute. (2017). *Global perceptions of environmental, social and governance investing.*

Consolandi, C., & Eccles, R. G. (2018). Supporting Sustainable Development Goals Is Easier Than You Might Think. *MIT Sloan Management Review.*

Davis, K. (2011). *Regulatory Reform Post the global Financial Crisis: An Overview.*

Douglas, W., & Rajan, R. G. (2009). The Credit Crisis: Conjectures about Causes and Remedies. *The American Economic Review*, p. 606 - 610.

European Commission. (2016). COMMISSION STAFF WORKING DOCUMENT *Accompanying the document amending Directive 2012/27/EU on Energy Efficiency.*

European Commission. (2017). *Guidelines on non-financial reporting (methodology for reporting non-financial information).*

European Commission. (2018). *Action Plan: Financing Sustainable Growth.*

European Investment Bank. (2016). *Restoring EU competitiveness.*

European Systemic Risk Board. (2016). *Indirect contagion: the policy problem.* ESRB Occasional Paper No. 9.

European Systemic Risk Board. (2016). *Too late, too sudden: Transition to a low-carbon economy and systemic risk.*

FCCC/CP/2015/10/Add.1. (s.d.).

G20. (2017). *G20 Green Finance Synthesis Report.*

IEA, & IRENA. (2017). *Perspectives for the energy transition: investment needs for a low-carbon energy system.*

IMF. (2016). *After Paris: Fiscal, Macroeconomic, and Financial Implications of Climate Change.*

International Panel on Climate Change. (2014). *Fifth Assessment Report (AR5).*

IRENA. (2018). *Renewable Power Generation Costs 2017.*

Kepler Cheuvreux. (2014). *Stranded assets, fossilised revenues.*

Kilian, L., & Vigfusson, R. (2014). *The Role of Oil Price Shocks in Causing U.S. Recessions.* Board of Governors of the Federal Reserve System.

Lancet. (2018). The Lancet Countdown on health and climate change: from 25 years of inaction to a global transformation for.

Le Blanc, D. (2015). Towards integration at last? The sustainable development goals as a network of targets. *DESA Working Paper.*

London Stock Exchange Group. (2017). *Revealing the full picture.*

M. Burke, S. H. (2015). Global non-linear effect of temperature on economic production. *Nature*, 527(7577):235-9.

McGlade, C., & Ekins, P. (2015, January). The geographical distribution of fossil fuels unused when limiting global warming to 2 °C. *Nature.*

Pareglio, S. (2017). *Percorsi. Rischi climatici: mitigazione e disclosure.*

PwC. (2015). *Make it your business: Engaging with the Sustainable Development Goals.*

Rodrik, D. (2015). Economics rules: the rights and wrongs of the dismal science. WW Norton & Company.

Schoenmaker, v. T. (2016). Financial Risks and Opportunities in the time of CLimate Change. *Bruegel Policy Brief.*

Standard&Poors. (2014). *Climate Change Is A Global Mega-Trend For Sovereign Risk.*

TCFD. (2017). Recommendations of the Task Force on Climate-related Financial Disclosures.

The Guardian. (2013, Maggio 16). Survey finds 97% of climate science papers agree warming is man-made. *The Guardian.*

UNEP. (2015). Annual Report.

UN-PRI, UNEP-FI, UNEP-Inquiry, UN-Global Compact. (2015). *FIDUCIARY DUTY IN THE 21ST CENTURY.*

WEF and Oliver Wyman. (2016). *Social Innovation: A Guide to Achieving Corporate and Societal Value.*

Weyzig, F., Kuepper, B., van Gelder, J. W., & van Tilburg, R. (2014). *The price of doing too little too late.* Greens/EFA Group – European Parliament.



Fondata nel 1989, la **Fondazione Eni Enrico Mattei (FEEM)** è un centro di ricerca internazionale, no profit, orientato alla *policy* e un *think tank* che produce ricerca di alta qualità, innovativa, interdisciplinare e scientificamente rigorosa nell'ambito dello sviluppo sostenibile. La Fondazione contribuisce alla qualità del processo decisionale nelle sfere del pubblico e del privato attraverso studi analitici, consulenza alla *policy*, divulgazione scientifica e formazione di alto livello.

Grazie al suo *network* internazionale, FEEM integra le sue attività di ricerca e di disseminazione con quelle delle migliori istituzioni accademiche e *think tank* del mondo.

Fondazione Eni Enrico Mattei

Corso Magenta 63, Milano – Italia

Tel. +39 02.520.36934

Fax. +39.02.520.36946

E-mail: letter@feem.it

www.feem.it

