



Dipartimento di Impresa e Management

Behavioural Economics and Psychology

Sarà una buona idea giocare con il cambiamento climatico?

Relatore
Prof. Giacomo Sillari

Arianna Cocchi
192611

Anno accademico 2016/2017

Sommario

Introduzione	3
Capitolo 1: Il cambiamento climatico e i limiti dell'approccio razionale	5
L'emergenza climatica	5
La prospettiva economica	6
Le soluzioni private.....	8
L'intervento pubblico.....	8
La diffusione di informazioni.....	9
L'utilizzo di incentivi	10
La regolamentazione	12
L'innovazione.....	13
Gestione del rischio	14
Limiti della visione economica	16
Capitolo 2: Il cambiamento climatico e la dimensione psicologica dell'individuo.....	18
Il nudge e l'ambiente.....	18
Il Sistema duale	20
La teoria del prospetto.....	21
Le determinanti dell'azione ambientale	22
La forma delle informazioni	24
L'incertezza.....	25
L'interferenza del tempo	27
La distanza psicologica	29
La dimensione sociale dell'individuo	30
Capitolo 3: Il cambiamento climatico e il mondo dei giochi.....	34
Il mondo incantato dei giochi.....	34
I giochi	36
Il gioco come trappola comportamentale.....	37
I giochi educativi.....	40
Giochi educativi e cambiamento climatico	41
Gamification.....	43
Gamification e cambiamento climatico.....	44
Bibliografia	48

Introduzione

Il rapporto tra l'uomo e il cambiamento climatico può essere riassunto da un noto aneddoto, secondo il quale, se si immerge una rana in acqua bollente, questa scapperà immediatamente per non bollire. Se invece si aumenta la temperatura dell'acqua gradualmente e lentamente dopo aver immerso la rana, questa rimarrà nell'acqua fino a morire. Più che per la valenza scientifica, probabilmente inesistente, questo aneddoto è noto per la capacità metaforica di rappresentare l'inerzia dell'uomo. Il clima sta cambiando e continuerà a farlo a causa delle attività e inattività dell'uomo, perché è nel potere dell'uomo influenzare l'ambiente. È anche vero che quest'ultimo però si modifica in tempi molto più lunghi di quelli dell'uomo, e che è un aggregato tanto complesso che non si presta a facili e comprensibili schemi di causa ed effetto.

In questo caso, ed in molti altri, non è sufficiente analizzare il rapporto tra uomo ed ambiente solo da un punto di vista strettamente economico. È vero che il livello di inquinamento prodotto è necessariamente superiore a quello efficiente, se chi inquina non sostiene i relativi costi, ed è anche vero che molti dei beni ambientali non sono escludibili, e dunque conducono alla trappola sociale della tragedia delle risorse comuni. Ma è proprio per questo che, come suggerisce Hardin (1968) è necessario un cambiamento nella cultura e nei valori delle persone per poter risolvere il problema. Dal punto di vista del policymaker è dunque necessario diffondere informazioni, regolamentare, offrire incentivi, stimolare l'innovazione e gestire il rischio con lo scopo ulteriore di muovere le coscienze delle persone a cambiare veramente forma mentis ed abitudini. Non basta quindi considerare l'uomo puramente razionale, ma bisogna riconoscere e apprezzare la sua parte più istintiva ed innata che è più spesso dominante nelle decisioni quotidiane. Sebbene istintiva ed automatica, è possibile riconoscere da persona a persona comportamenti di scelta comuni che da questa dipendono. Riconoscendo che "altro" influenza diffusamente le decisioni degli individui è possibile concepire politiche ambientali che superino determinati limiti cognitivi. Nel caso del cambiamento climatico sono la complessità scientifica del clima, l'orizzonte temporale distante, la scarsa pressione sociale, la sensazione di impotenza, ma anche il modo stesso in cui si ragiona, si decide e si giudica che impediscono all'uomo di invertire questa tendenza distruttiva. Per rendere rilevante la sostenibilità ambientale, questa deve diventare rilevante per il sistema automatico. Con questo scopo fornire informazioni scientifiche, anche se "oggettivamente" preoccupanti, non sembra funzionare. Le persone raccolgono informazioni in modo distorto dal mondo che le circonda, hanno una concezione di rischio molto differente da quella degli esperti climatologi, fanno difficoltà a reagire di fronte ad eventi distanti e guardano al comportamento degli altri per decidere il proprio.

Il mondo ludico sembra essere un modo efficace di indirizzare la parte irrazionale del pensiero e in grado di fare spazio alle tematiche di sostenibilità ambientale nella vita quotidiana, cognitivamente limitata, delle persone. Il tipo di schema persuasivo che utilizza infatti non è mirato alla somministrazione di informazioni scientifiche, ma alla costruzione della consapevolezza delle conseguenze e delle implicazioni di determinate scelte. Ricrea microsistemi che permettono alle persone di guardare il quadro generale e gli impatti

complessivi delle loro azioni, rendendo più vivide e più vicine le problematiche ambientali. I giochi fanno sentire le persone capaci, consapevoli, fiere e parte di un sistema più grande di persone e conseguenze. I giochi intricano. Hanno il potere di catturare i giocatori nel loro mondo e di modificare di fatto le loro abitudini. Potere irretire i giocatori in una comunità sostenibile di persone sembrerebbe essere un modo efficace per produrre un vero cambiamento.

Capitolo 1: Il cambiamento climatico e i limiti dell'approccio razionale

L'emergenza climatica

Il cambiamento climatico è uno dei problemi più urgenti e complessi che i governanti si trovano ad affrontare oggi. Secondo quanto riportato nel Quinto Report prodotto dall'Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) nel 2014, l'atmosfera e gli oceani si stanno surriscaldando velocemente, ed hanno già raggiunto temperature record. Il periodo 1983-2012 è stato, con buona probabilità, il trentennio più caldo degli ultimi 1400 anni dell'emisfero settentrionale. La temperatura in media fino al 2012 è salita di 0.85°C rispetto al 1880. La conseguenza più diretta di questo fenomeno è lo scioglimento dei ghiacciai e l'aumento del livello del mare.

Anche se non completamente pacifica, l'attribuzione della responsabilità di questi cambiamenti ricade in larga parte sull'attività umana, e in particolare sulle attività che immettono nell'atmosfera gas serra ossia l'anidride carbonica, il metano, l'ossido di azoto, i gas fluorurati. Questi, accumulandosi nell'atmosfera, agiscono come "il vetro di una serra"¹ impedendo al calore di disperdersi nello spazio, e contaminano gli oceani, aumentando la loro acidità e distruggendo di fatto l'habitat naturale di molte specie.

Anche sulla terra ferma molte specie di animali sono e saranno a rischio. È molto probabile che le ondate di siccità e calore, o in generale gli eventi estremi, si verificheranno più frequentemente. La frequenza, l'entità e la localizzazione delle precipitazioni sta cambiando, e insieme con l'innalzamento del livello del mare, il sistema idrologico si sta modificando.

Tutto ciò ha un impatto sulla vita delle persone. Molti insediamenti costieri rischiano di essere sommersi, e molte aree di urbanizzazione rischiano di essere colpite da più frequenti eventi catastrofici, oppure di trovarsi senza risorse, soprattutto idriche, e di essere abbandonate a causa delle condizioni climatiche inospitali che le caratterizzeranno. Le ondate di caldo rappresentano una minaccia per la salute delle persone e per i raccolti, che potrebbero diventare insufficienti per sfamare l'intera popolazione.

L'urgenza è dunque dettata dall'entità delle conseguenze alle quali si sta andando incontro, e al veloce aggravarsi del problema senza la realizzazione di una strategia. La temperatura della superficie continuerà ad aumentare durante tutto il ventunesimo secolo, anche prospettando ottimistiche riduzioni di emissioni. È molto probabile che le conseguenze per il clima si inaspriranno e che si verifichino cambiamenti drastici e irreversibili.

La complessità è dovuta non soltanto alle caratteristiche del fenomeno in sé, ma anche dalla distribuzione delle responsabilità e la percezione delle conseguenze: non è possibile circoscrivere fisicamente le emissioni di gas serra a livello nazionale, così i maggiori inquinatori non saranno coloro che soffriranno maggiormente il cambiamento, che aggraverà la situazione dei paesi più poveri.

¹ Fonte: https://ec.europa.eu/clima/change/causes_it

La prospettiva economica

Analizziamo il cambiamento climatico da una prospettiva strettamente economica, e quali politiche questa suggerisce e sostiene. Il contributo cui facciamo principalmente riferimento è quello dell'economista Joseph Stiglitz (Stiglitz, 2005). La necessaria premessa è che l'economia classica si basa sull'assunto che il mercato libero concorrenziale conduce ad allocazioni efficienti di risorse e che il modello di uomo preso in considerazione è perfettamente informato e perfettamente razionale.

Questo implica che gli individui conoscono i propri bisogni, la natura dei beni che consumano e le conseguenze delle loro scelte, e utilizzano le informazioni a loro disposizione per prendere la decisione che massimizza il loro benessere, soppesando costi e benefici. Il modello decisionale che ha formalizzato gli assunti di razionalità di scelta dell'individuo è la teoria dell'utilità attesa, formulata da John Von Neumann e Oscar Morgenstern. L'uomo razionale dunque essendo perfettamente capace di analizzare tutte le informazioni a sua disposizione, soppesa le alternative solo per gli elementi che le distinguono e che dipendono strettamente dalla scelta (principio di cancellazione), sceglie l'opzione migliore tra quelle disponibili (principio di dominanza), quando preferisce un'opzione ad un'altra, e questa ad un'altra, la prima sarà preferita anche rispetto all'ultima (principio di transitività) e soprattutto indipendentemente da come è presentato il problema, sceglierà la stessa opzione (principio di invarianza) (Tvesky, Kahneman, 1986). Nel caso di una lotteria monetaria con esito incerto, il criterio di scelta è la massimizzazione dell'utilità attesa associata ad un'opzione, cioè ponderata per la probabilità che questa si verifichi (Plous, 1993).

Anche quando la decisione riguarda scelte che hanno conseguenze in più periodi, presente e futuro, l'uomo razionale massimizza la sua utilità, e lo fa in modo coerente nel tempo, cambiando opinione solo se nuove informazioni si rendono disponibili (principio di coerenza intertemporale). Dal momento che viene riconosciuto il valore del tempo, ossia i risultati più lontani hanno meno valore oggi di risultati più vicini, l'utilità odierna di un individuo è la somma delle utilità presenti e future scontate. Tutte le motivazioni per cui il tempo ha un valore vengono riassunte da un unico parametro, il tasso di sconto, applicabile a qualsiasi forma di consumo, ed unico, costante. Solo quando il tasso di sconto è esponenziale, le scelte dell'individuo risultano intertemporalmente coerenti (Chabris, 2007; Frederick et al., 2002).

Il motivo per cui fare affidamento sulla razionalità dell'uomo è fondamentale da un punto di vista economico è che le decisioni migliori per l'individuo, assunte individualmente ed egoisticamente, siano anche quelle che massimizzano il benessere della collettività (Hardin, 1968). In realtà questa affermazione trova un limite nei fenomeni di *free-riding* e nel comportamento dell'uomo di fronte ai beni comuni. Nel primo caso, quando il godimento di un bene non possa essere escluso, l'individuo non sosterrà i costi associati all'utilizzo di quel bene, consapevole che contribuire o meno alla spesa non determina la sua possibilità di godimento. Sosterrebbe dei costi non necessari per ottenere il beneficio associato (Stiglitz, 2005).

Nel secondo caso, si verifica la "tragedia dei beni comuni". Quando esiste un fondo di risorse scarse, l'accesso al quale non sia limitato, l'individuo ne utilizzerà la quantità che massimizza il suo personale

benessere, nonostante questa quantità sia maggiore di quella che massimizza il benessere sociale. Il benessere derivante dall'utilizzo di un'unità addizionale per il singolo individuo infatti, sarà più grande del danno provocato, in quanto questo, dovuto alla minore disponibilità di risorse nel complesso, sarà sostenuto in parti uguali da tutti gli individui che compongono la comunità e non soltanto da colui che ha consumato un'unità in più. Il termine "tragedia" infatti piuttosto che il risultato distruttivo, sottolinea l'ineluttabilità di questo meccanismo (Hardin, 1968).

Ciò premesso, il cambiamento climatico può essere considerato come un'esternalità negativa dell'attività dell'uomo. L'esternalità è una qualsiasi influenza, positiva o negativa, esercitata nei confronti di altri, prodotta da un individuo o da un ente che non sostiene i costi od ottiene i benefici da essa generati. Le esternalità rappresentano uno dei così detti fallimenti del mercato, quelle situazioni che legittimano il policy maker ad entrare nel mercato, regolandolo. Il mercato da sé, in queste situazioni, non conduce ad allocazioni efficienti di risorse, proprio perché non ottenendo benefici, si tenderà a produrre una quantità minore di esternalità positive rispetto a quella efficiente, e non sostenendo i costi delle esternalità negative, una quantità maggiore di quella efficiente. Nel caso del cambiamento climatico, il fallimento conduce a livelli di inquinamento eccessivi. (Stiglitz, 2005). Nel particolar modo, l'inquinamento è definito come trappola sociale, descritta dalla "tragedia delle risorse comuni". La configurazione del problema e delle contingenze nel breve periodo infatti, non è allineata con "il miglior interesse globale di lungo periodo", e dunque è necessario mettere in atto delle strategie correttive (Costanza, 1987). Per di più il problema richiede necessariamente un cambiamento nella vita e nei valori delle persone, non esistendo soluzioni "tecnologiche" o scientifiche (Hardin, 1968).

Partendo dall'assunto economico che tende a promuovere l'individuazione di un livello di inquinamento efficiente: "È vero che l'inquinamento ha un costo sociale, ma tale costo è una grandezza finita e non infinita. Esiste una qualche somma di denaro che la gente sarebbe disposta ad accettare come compensazione per dover convivere con un'aria o un'acqua meno pulite", questo può essere raggiunto tramite meccanismi privati o intervento pubblico (Stiglitz, 2005).

Evidenziamo ora il ruolo economico di queste strategie private e pubbliche, facendo esempi di come siano state finora implementate ed esempi di come la sfera psicologica e sociale degli individui possa offrire spunti di riflessione utili per incanalare meglio ed in modo più efficace gli sforzi normativi.

Questa analisi ci permette di dimostrare che:

- a. La visione strettamente economica mostra delle limitazioni sia teoretiche che implementative ed infatti le politiche possono avere effetti indesiderati o non considerati, anche se ben formulate, perché
- b. Le persone ed il loro comportamento hanno importanza a monte ed a valle delle politiche adottate, e
- c. Vanno considerati "ragguagli comportamentali" per comprendere l'impatto reale che le politiche possono avere e migliorarne la resa.

Le soluzioni private

La definizione stessa di cambiamento climatico come fallimento del mercato o trappola sociale implica l'insufficienza dei meccanismi di questo, e dunque dell'autonomia dei privati, di condurre ad un equilibrio efficiente (Stiglitz, 2005).

Hardin si appella alla definizione dei diritti di proprietà e all'impossibilità di mantenere pubblici determinati beni, seppure la libertà di usufruirne viene considerata imprescindibile. Più in generale si rifà ad un concetto di responsabilità (ambientale) come negoziazione sociale (Hardin, 1968).

Alcune forme contrattuali, per esempio, permettono e obbligano gli individui ad assumersi costi e benefici delle esternalità prodotte, cioè ad "internalizzarle". Applicando il principio del libero scambio al diritto, il teorema di Coase afferma che indipendentemente dall'allocazione iniziale dei diritti, le parti scambiandosi giungono ad una loro allocazione efficiente (Cooter, 1993). Dunque sia nel caso in cui la legge conferisca ad una fabbrica il diritto di inquinare vicino ad una lavanderia, oppure conferisca alla lavanderia il diritto ad essere libera da inquinamento, questo non influenza il livello di inquinamento prodotto, finché i costi di transazione sono sufficientemente bassi (Jolls, 2007). Il limite "comportamentale" del teorema di Coase è l'"effetto possesso", che porta le persone a valutare maggiormente un oggetto, o nel nostro caso un diritto, quando lo posseggono, rispetto alla valutazione che ne danno non possedendolo (Plous, 1993).

È tuttavia possibile giungere ad una valutazione monetaria del costo dell'inquinamento anche ricorrendo all'autorità giuridica, secondo il principio di risarcimento del danno (Stiglitz, 2005).

In ogni caso, anche per l'economia classica le soluzioni private hanno un'efficacia limitata per la tutela dell'ambiente, sia perché nel mercato esistono costi di transazione e asimmetrie informative che ostacolano l'efficienza degli scambi, sia perché la qualità di questo è considerabile sotto molti aspetti un bene pubblico, che necessita quindi della tutela dello Stato.

L'intervento pubblico

Legittimato da un punto di vista teorico, l'intervento pubblico è stato il principale mezzo per affrontare l'emergenza climatica. Data la portata globale del fenomeno, soluzioni ottimali per una nazione potrebbero essere subottimali da una prospettiva globale, per questo e per evitare fenomeni di *free-riding* molte delle azioni intraprese sono state concordate a livello internazionale (Brekke, Johansson-Stenman, 2008).

Gli strumenti "economici" sono:

- a. La diffusione di informazioni (Owens, Driffill, 2008).
- b. L'utilizzo di incentivi (tasse, multe e sussidi) (Stiglitz, 2005).
- c. La regolamentazione (Stiglitz, 2005).
- d. L'innovazione (EU Climate Policy Explained, 2015; Stiglitz, 2005).

e. Gestione del rischio (EU Climate Policy Explained, 2015)

Ognuno di questi strumenti può assumere diverse forme, ma ha un preciso fine strategico da raggiungere. Focalizzandoci principalmente sulle strategie adottate dall'Unione Europea, nel resto del capitolo vediamo, per ogni strumento, come questo sia stato utilizzato finora ed esempi che dimostrano che il recepimento delle politiche implementate da parte del pubblico è mediato dalla forma delle informazioni che ricevono e della propria identità sociale, e che ci sono altri strumenti, di minore costo implementativo che hanno lo stesso impatto comportamentale.

La diffusione di informazioni

La perfetta informazione è una delle assunzioni alla base del funzionamento efficiente dell'economia. Le informazioni sono preziose per poter compiere scelte ottime ed efficienti. Anche considerando gli individui perfettamente in grado di assumerle, comunque nel mercato esistono fenomeni di asimmetria informativa, situazioni in cui cioè le parti detengono diversi set di informazioni. Lo Stato è dunque legittimato ad intervenire per promuoverne la diffusione. Le politiche assunte comprendono norme sulla trasparenza o *disclosure* e obblighi informativi (Stiglitz, 2005).

A livello internazionale, nel quadro delle Nazioni Unite, l'organo preposto alla diffusione di informazioni è l'"Intergovernmental Panel on Climate Change" (IPCC), che fornisce periodicamente resoconti su tutti gli aspetti ed impatti del cambiamento climatico, anche in chiave scientifica, per stimolare ed agevolare la formazione di strategie efficaci². Nel 1992, viene concordato il "United Nation Framework Convention on Climate Change" (UNFCCC) ratificato, ad oggi, da 197 paesi³. Lo scopo del quadro convenzionale è di stabilire un obiettivo di lungo termine, supportato da dati scientifici, per ridurre la concentrazione di gas serra nell'atmosfera e contemporaneamente agevolare il suo raggiungimento, vigilando sull'adeguatezza degli impegni presi dai segnatari e favorendo le negoziazioni tra di essi. L'obiettivo, ossia livello efficiente, è stato fissato nel contenere l'aumento della temperatura al di sotto dei 2°C. Più che rappresentare un target ambientale ottimo, l'individuazione di un obiettivo preciso ha grandi vantaggi da un punto di vista informativo e di assunzione di impegni e responsabilità (Climate Change 2014).

Dunque il compito principale svolto dal IPCC e UNFCCC è quello di ricerca, condivisione e gestione delle informazioni, coordinamento a livello sopranazionale, e definizione di un indirizzo strategico efficace (Principles Governing IPCC work, 1998). Quando le linee di politica vengono implementate a livello nazionale, spesso i provvedimenti sono indirizzati ad informare il pubblico per influenzarne le scelte di consumo.

² Fonte: http://www.ipcc.ch/organization/organization_history.shtml

³ Fonte: http://www.ipcc.ch/organization/organization_history.shtml

Una delle leggi di *disclosure* che secondo Cass Sunstein e Richard Thaler fu un indiscusso successo non era neanche stata concepita per proteggere l'ambiente, e deve la sua buona riuscita piuttosto che al ruolo e al disegno istituzionale, alla strumentalizzazione mediatica di cui è diventata oggetto. Nel 1986, il Congresso statunitense, in seguito al disastro nucleare di Chernobyl promosse la "*Emergency Planning and Community Right to Know Act*". La legge richiedeva alle imprese e agli individui, per ragioni puramente informative, di fornire al governo il resoconto della quantità di sostanze chimiche immagazzinate o rilasciate potenzialmente dannose per l'ambiente, indicando anche i possibili danni per la salute associati ad ogni sostanza. Le informazioni, riassunte nel "*Toxic Release Inventory*", vennero rese pubbliche. I media colsero l'occasione per trasformarle in una lista nera e le imprese, per evitare il danneggiamento di immagine, e il relativo calo dei prezzi delle azioni, ridussero la quantità di sostanze inquinanti emesse. Non la legge in sé, ma la pressione sociale generata dai media ha determinato il successo ambientale del provvedimento (Sunstein e Thaler, 2008).

A causa della pressione sociale le informazioni possono avere anche un effetto boomerang. Lo dimostra lo studio di Dena M. Gromet, Howard Kunreuther e Richard P. Larrick (2013), nel quale i partecipanti dovevano scegliere se acquistare una lampadina CFL oppure una normale a incandescenza. Oltre alle specifiche tecniche, alcune lampadine CFL avevano un adesivo con scritto "*Proteggi l'ambiente*". Quando i prezzi delle lampadine erano uguali, la scelta è ricaduta quasi all'unanimità sulle CFL, quando invece quest'ultima, riflettendo meglio i prezzi di mercato, costava il triplo rispetto all'altra, le preferenze si sono modificate, influenzate dall'orientamento politico del decisore. Nonostante l'adesivo non aggiungesse nessuna informazione, questo ha funzionato da deterrente per i consumatori con ideologia conservativa, che hanno scelto la CFL meno quando c'era l'adesivo che quando non c'era (Gromet et al., 2013).

Sebbene sia fondamentale coordinare a livello internazionale le strategie ambientali e diffondere qualsiasi informazione utile all'implementazione di strategie di adattamento e mitigazione, quando le informazioni sono indirizzate al pubblico non sempre hanno un impatto concreto nella vita delle persone. Diventano efficaci quando generano pressione sociale, dipendente piuttosto dall'attenzione mediatica ricevuta da un fenomeno, e quando interagiscono positivamente con l'identità sociale dell'individuo.

L'utilizzo di incentivi

Il miglior veicolo di informazioni in realtà, secondo la visione tradizionale è il prezzo. Nel caso del cambiamento climatico tuttavia, il fallimento del mercato conduce in un equilibrio inefficiente dove il prezzo riflette i costi ed i benefici marginali individuali, ma non quelli sociali. Questo accade proprio perché i costi e benefici sociali non vengono percepiti da colui che produce le esternalità, il quale dunque non li considererà nel momento della sua scelta, conducendo l'economia in un livello sub-efficiente. Lo stato può intervenire dunque attraverso il meccanismo degli incentivi o disincentivi che, se opportunamente applicato obbliga l'individuo o l'impresa a sostenere e quindi considerare i costi o benefici sociali prodotti (Stiglitz, 2005).

L'UE ha provato la strada della tassazione sui combustibili fossili, fallita tuttavia per ragioni politiche dopo quasi dieci anni di contrattazioni (EU Climate Policy Explained, 2015). Anche negli USA più recentemente si è discussa l'imposizione di una "carbon-tax", ma questa politica rimane marcatamente impopolare (Hardisty, Jhonson, Weber, 2010).

Lo stesso nome che si dà ad un aumento di prezzo condiziona la disponibilità o meno delle persone ad approvare o meno la strategia. Uno studio condotto da David J. Hardisty, Eric J. Jhonson e Elke U. Weber (2010) mostra l'effetto che una diversa denominazione dello stesso incremento di prezzo, *tax* o *offset*, ha sulle scelte di consumo. I partecipanti, dopo aver letto una breve informativa riguardante lo scopo dell'aumento di prezzo, ossia disincentivare l'acquisto di prodotti dannosi per l'ambiente, hanno scelto per quattro volte tra coppie di prodotti, che differivano solo in quanto uno dei prezzi della coppia era aumentato della tassa e l'altro no. Alcuni partecipanti hanno ricevuto un'informativa in cui l'aumento di prezzo era definito "tax", altri in cui era definito "offset". I risultati mostrano che le scelte dei consumatori di ideologie conservative o non bene definite hanno scelto più frequentemente l'opzione più costosa quando questa è stata etichettata "offset" piuttosto che quando è stata etichettata "tax" (Hardisty et al., 2010).

Non sempre utilizzare il prezzo per influenzare il comportamento degli individui ha il risultato sperato. Gneezy e Rustichini (2000), hanno provato che utilizzare (dis)incentivi finanziari potrebbe di fatto legittimare il comportamento che si intendeva arginare. Dopo aver introdotto una penale per i genitori che ritardavano a riprendere i bambini all'uscita dell'asilo, i ritardi sono aumentati. La penale viene dunque vista come "il giusto prezzo" da pagare per arrivare più tardi.

Le persone rispondono poi anche a tipologie di incentivi non monetari. Per esempio "Talking Rubbish" è un progetto condotto dall'organizzazione di carità "Hubbub" a Londra. Il team ha modificato un cestino della spazzatura di modo tale che emettesse dei suoni particolari (come risate malefiche, suono dello sciacquone, starnuti di bambini, ecc..) quando i passanti vi gettavano dentro qualcosa. Nonostante la difficoltà di riportare dati statistici rilevanti per l'esito dell'esperimento, è ragionevole affermare che il divertimento prodotto da questo meccanismo attrae l'attenzione dei passanti, caricando di significato e rilevanza un semplice gesto⁴.

La strada degli incentivi è problematica per ragioni politiche, che analizziamo nel prossimo paragrafo. Qua notiamo che la denominazione stessa di un incentivo può sollecitare giudizi di gruppo e dunque interferire con la miglior riuscita di una manovra, che non sempre gli incentivi hanno l'effetto sperato e che spesso poi anche tipologie di incentivo non finanziario e con minori costi di implementazione hanno un valido ed efficiente impatto comportamentale.

⁴ Fonte: <https://www.hubbub.org.uk/talking-rubbish>

La regolamentazione

La regolamentazione rappresenta lo strumento attraverso il quale lo stato interviene direttamente nell'economia. Possono essere per esempio fissati dei limiti o costituiti dei divieti. Nel caso del Protocollo di Montreal, la regolamentazione ha avuto come ottimo risultato il ritiro del 97% delle 100 sostanze che allargano il buco dell'ozono (Molina et al., 2009). Il vantaggio della regolamentazione è la certezza che produce, lo svantaggio è l'inefficienza che crea, non tendo conto del fatto che attenersi ad un limite può essere molto più costoso per un'impresa o individuo rispetto ad un'altra (Stiglitz, 2005).

Nel 1997, con il Protocollo di Kyoto, viene promosso il sistema di *cap and trade*, che prevede una combinazione di regolamentazione, fissando una soglia massima di emissioni di gas serra, e di permessi negoziabili, attribuendo delle quote di emissione a determinati enti, i quali possono scambiarle tra di loro. Il funzionamento di questo sistema si basa sull'assunto che le imprese per le quali il costo di riduzione dell'inquinamento è minore del costo delle quote di emissione, vengono incentivate a rinnovarsi, vendendo le proprie quote alle imprese per le quali il costo dell'innovazione è maggiore di quello dell'acquisto delle quote. Queste, dovranno dunque sostenere costi più alti a causa della produzione inefficiente. Il protocollo di Kyoto non venne ratificato dalle grandi potenze inquinatrici, ciononostante l'Unione Europea ha recepito e implementato il sistema di *cap and trade* e dal 2005 l'European Trading System ha prodotto una cospicua riduzione delle emissioni di gas serra nell'area europea (EU Climate Policy Explained, 2015).

Piuttosto che esaminare quali impatti la regolamentazione abbia sulle persone, da cosa questi siano mediati, e quali strumenti sostitutivi potrebbero essere utilizzati, preferiamo concentrarci sulle problematiche che determinano e/o influenzano lo scarso appoggio popolare fondamentale per avviare il processo politico alla base della formulazione delle regolamentazioni.

Innanzitutto affinché vengano prese delle misure per limitare il riscaldamento globale, l'appoggio popolare ad un governo che le promuova è fondamentale. Un fattore che rende insufficiente l'appoggio politico è la comune associazione delle potenziali strategie risolutive a politiche impopolari, come gli aumenti di prezzo dei carburanti fossili, e ad impatti incerti sulla produzione nazionale (Hardisty et al, 2010 e Goebbert, 2012). Il caso dell'UE ha però sfatato questo ultimo mito, il PIL della zona euro infatti, dal 1990 è aumentato del 45% (fino al 2013), mentre le emissioni sono diminuite del 19% (EU Climate Policy Explained, 2015).

L'appoggio politico è generalmente insufficiente anche perché le persone tendono a non percepire il problema, o a percepirlo in maniera distorta. Uno studio di Kevin Goebbert (2012) dimostra che le persone tendono a formarsi un'opinione riguardante il cambiamento climatico sulla base della percezione quotidiana del tempo locale. Questa percezione a sua volta non è meramente sensoriale, ma filtrata e distorta da fattori quali l'attenzione selettiva, la modalità di assunzione di informazioni, la cultura e l'orientamento politico. Tutto ciò ha come risultato che la percezione dei cambiamenti di tempo, non corrisponde a quella reale, soprattutto nel caso dell'aumento della temperatura, sul quale grande attenzione e dunque distorsione cognitiva è incanalata dalla definizione del problema stesso: "*riscaldamento ambientale*" (Goebbert., 2012).

Inoltre, il tema del cambiamento climatico ha una sfumatura politica più marcata di quello che si potrebbe presumere. Dena M. Gromet, Howard Kunreuther e Richard P. Larrick (2013) hanno mostrato tramite uno studio che esiste una correlazione tra l'ideologia politica ed il supporto per le politiche a favore dell'efficienza energetica. Nello specifico è la riduzione di emissioni di CO₂ a polarizzarsi politicamente, fonte di preoccupazione per i repubblicani e negata dai conservatori. Nonostante l'esperimento sia stato condotto in America, dove gli schieramenti politici sono due, gli autori suggeriscono che lo stesso trend possa essere seguito altrove (Gromet et al., 2013).

Vale la pena sottolineare poi che la regolamentazione "istituzionale" rappresenta solo un aspetto della pressione normativa che indirizza il comportamento degli organismi. Le norme sociali si sono rivelate un grande strumento per l'implementazione dei programmi ambientali negli hotel. Le percentuali di partecipazione al programma di riuso degli asciugamani sono state maggiori quando il messaggio che invitava all'adesione incorporava una norma sociale: "*Help save the environment*" (percentuale di adesione 35.1%) contro "*Join your fellow guest in helping to save the environment*" (percentuale di adesione 44.1%) (Goldstein et al., 2008).

Una volta in vigore le regolamentazioni diventano coercitive e dunque provocano cambiamenti tangibili nel comportamento delle persone, tuttavia la regolamentazione è frutto di un processo politico che ha bisogno dell'appoggio popolare per poter giungere a termine. Il protocollo di Kyoto è in questo caso esemplare poiché nonostante concordato a livello internazionale, a causa di precise scelte politiche nazionali non è stato implementato in tutti i paesi firmatari. Per quanto riguarda l'appoggio politico per le riforme ambientali, è bene considerare che questo è fortemente influenzato dall'appartenenza ad un partito politico piuttosto che da una reale consapevolezza del problema e volontà di arginarlo. È poi condizionato dalla particolare, e non scientifica, percezione soggettiva del cambiamento climatico. Quando non è possibile dunque agire attraverso la regolamentazione "ufficiale" è comunque possibile lavorare sulla rilevanza delle norme sociali, che possono avere un potere coercitivo ugualmente efficace.

L'innovazione

Grande fiducia è posta nel progresso tecnologico e nella capacità che ha questo di offrire forme di energia rinnovabile alternative ma ugualmente efficaci e dispositivi con minore impatto ambientale. In un contesto di libero mercato, sono le singole imprese, che competendo tra di loro sono spinte a migliorare le tecnologie produttive. Il ruolo dello stato è quello di incentivare ed inasprire la competizione, per esempio fissando dei limiti alle emissioni che possono essere raggiunti solo adottando una nuova tecnologia, oppure definendo standard qualitativi minimi richiesti per la produzione di determinati beni, oppure mettendo a disposizione di chi ne faccia richiesta dei sussidi. Non ci si focalizza sul comportamento delle persone perché si assume che, essendo queste razionali, appena ne abbiano l'occasione, scelgano l'opzione di consumo migliore in termini di efficienza ambientale (Stiglitz, 2005).

L'Unione Europea si occupa delle politiche energetiche dal 2007, lasciando però larga parte della giurisdizione agli stati nazionali. Vengono promosse l'efficienza energetica e lo sviluppo delle fonti di energia rinnovabili, attraverso politiche di regolamentazione come l'*Ecodesign Directive*, che stabilisce gli standard minimi di efficienza energetica che devono essere rispettati dai nuovi dispositivi, o politiche di informazione come la direttiva per le *European Energy Labels*, dove le categorie dalla "A+++" alla "G" indicano l'economicità e l'ecologicità del prodotto (EU Climate Policy Explained, 2015).

Le informazioni non sono sufficienti affinché la decisione di consumo ricada sulla scelta più efficiente. L'European Commission Directorate - General for Climate Action (DG Clima), ha condotto uno studio per osservare i diversi effetti di diversi modi per comunicare le stesse informazioni riguardo l'efficienza energetica delle macchine. Dallo studio è emerso però un fattore ulteriore, che ostacolerebbe la reale diffusione di macchine efficienti. Indipendentemente dal modo in cui le informazioni sono state presentate, percentuali significative del campione hanno dichiarato di essere sensibili alle tematiche ambientali e consapevoli del legame tra l'inquinamento prodotto dai veicoli e i gas serra, ma tuttavia solo una esigua parte del campione assume comportamenti coerenti con le sue dichiarazioni (Behavioural Insight and Public Policy, 2017).

Cambiamenti di comportamento incisivi invece si registrano cambiando l'opzione di default. In Germania, dove molti cittadini affermano di avere una preferenza per l'energia pulita, la percentuale di cittadini che la sceglie veramente è stata per lungo tempo inferiore all'1%. Nella Germania meridionale, tuttavia quando una compagnia energetica ha offerto ai propri clienti tre piani energetici, scegliendone uno "green" di default, la quasi totalità dei clienti ha accettato l'opzione automatica, cambiando di fatto piano (World Development Report, 2015).

L'innovazione sottintende un cambiamento di comportamento di scelta da parte delle persone, se nel mercato continuano ad essere presenti le opzioni meno efficienti. Le informazioni spesso non sono sufficienti per produrre un cambiamento effettivo. L'inerzia e l'automatismo spesso determinano il comportamento delle persone. Per questo motivo la decisione di quale opzione rendere default guida il cambiamento con grande impatto.

Gestione del rischio

Limitare l'incertezza si rende necessario soprattutto quando la complessità dell'ambiente decisionale cresce. È il caso del cambiamento climatico. Da un punto di vista aziendale, uno dei più grandi vantaggi associati alla gestione del rischio è la costruzione dei possibili scenari futuri e delle strategie più adatte ad essi, di modo tale che l'azienda possa riconoscere prima e meglio quale scenario si rende di volta in volta più probabile e implementare immediatamente la strategia più adatta. Le politiche promosse infatti, sono volte alla diffusione di strategie che nel passato si sono dimostrate efficaci per affrontare un dato evento climatico, oppure la messa a disposizione di fondi per sviluppare nuove strategie ed implementarle nel momento del

bisogno (EU Climate Policy Explained, 2015). È possibile poi ridurre o neutralizzare l'incertezza tramite il meccanismo assicurativo.

L'UE si è impegnata per promuovere accordi tra stati confinanti, che si renderanno necessari al verificarsi di eventi estremi regionali, per migliorare le infrastrutture e renderle *climate-resilient*, e per stimolare le compagnie assicurative nello sviluppare strumenti che proteggano i consumatori contro gli effetti del cambiamento climatico (EU Climate Policy Explained, 2015).

La comprensione del rischio passa necessariamente per la comprensione delle probabilità, tuttavia le persone tendono ad averne una comprensione distorta. L'interpretazione di una previsione meteorologica come "C'è una probabilità del 30% che piova domani", può non essere affatto chiara e univoca, come dovrebbe apparire la probabilità quantitativa. In questo specifico caso, non è la probabilità in sé che crea incomprensioni, ma la classe di riferimento dell'evento (pioverà il 30% del tempo, o nel 30% dei luoghi, o nel 30% delle previsioni fatte per domani) o la definizione dell'evento stesso (30% delle precipitazioni in un punto specifico o in qualche luogo generalizzato). Le ambiguità non diminuiscono all'aumentare del tempo in cui lei persone sono esposte a questo tipo di formulazione. (Gigerenzer, Hertwig, Van Den Broek, Fasolo, Katsikopoulos, 2005).

Non solo a causa della comprensione distorta della probabilità, le persone esposte a rischi ambientali tendono a non essere sufficientemente assicurate. È possibile osservare delle anomalie anche per quanto riguarda il comportamento di acquisto delle polizze assicurative. Ne evidenziamo tre, tratte da "*Insurance Decision-Making and Market Behavior*" (Kunreuther, Pauly, 2006). Le persone mostrano interesse limitato nella copertura di eventi catastrofici, perché si comportano come se gli eventi in questione "*Will not happen to me*". Le decisioni assicurative sono guidate principalmente dal desiderio di ridurre emozioni di ansia. Il tasso di stipulazione delle polizze assicurative aumenta dopo che un evento catastrofico si verifica, nonostante i prezzi siano generalmente più alti, perché le persone ritengono che sia "più probabile" che si verifichi quel tipo di evento (Kunreuther, Pauly, 2006).

Anche quando gli individui percepiscono il rischio e dunque decidono di agire, soffrono della "distorsione dell'unica azione", che li porta a adottare una sola misura preventiva anche quando questa da sola è insufficiente o inefficiente, purché basti per alleviare il loro senso di pericolo. Per esempio Weber nel 1997 ha dimostrato che gli agricoltori del Midwest statunitense potendo agire sulla produzione, sui prezzi o scegliere di affidarsi all'intervento del governo per adattarsi ai cambiamenti climatici, hanno scelto solo un'opzione (Marx, Weber, 2012).

Affinché la gestione del rischio sia efficace anche a livello individuale è necessario assumere delle decisioni precauzionali, siano queste la scelta del luogo dove comprare una nuova casa, o la stipula di un'assicurazione che protegga dai rischi ambientali. Lo stesso concetto di rischio è di difficile comprensione per il pubblico se associato a statistiche e probabilità, tanto che il giudizio di rischiosità delle persone ne è spesso totalmente indipendente.

Limiti della visione economica

Un economista tradizionale utilizza un modello di uomo razionale, logico e oggettivo, e un modello di mercato perfetto e concorrenziale assumendo che la realtà tenda a queste assunzioni ideali. Questo approccio si definisce “normativo”. L’appiattimento della sfera psicologica dell’individuo viene giustificato confidando nel fatto che gli individui sono in grado di raggiungere i propri obiettivi ed imparare dai propri errori, l’ambiente competitivo premia la razionalità e di conseguenza la stimola e i comportamenti e gli andamenti previsti si sono dimostrati verosimili, come scrivono gli psicologi Amos Tvesky e Daniel Kahneman.

Nonostante lo stesso Adam Smith, padre fondatore dell’economia classica, incorporava nelle sue analisi elementi come le abitudini, la cultura e riflessioni riguardo il benessere e la giustizia, l’economista che riportò l’attenzione sull’irrazionalità dell’individuo fu Herbert Simon che promosse l’idea della “*bounded rationality*”, secondo la quale gli organismi prendono decisioni in condizioni di risorse limitate, in termini di tempo e informazioni (Avineri, 2012). La conseguenza è l’assunzione di decisioni “soddisfacenti” ma non razionali (Plous, 1993). Il lavoro degli psicologi Amos Tvesky e Daniel Kahneman dimostrò poco dopo come gli individui utilizzino delle euristiche decisionali e che gli errori commessi a causa di queste a livello di comprensione del problema e comportamento di scelta avessero una radice comune, e che fossero quindi prevedibili.

Preso coscienza della distanza che esiste tra i modelli normativi e la realtà e della possibilità di compiere un’analisi sistematica di quest’ultima, le scienze comportamentali, la psicologia, l’antropologia, le neuroscienze e la sociologia tra le altre, hanno allargato il respiro dell’analisi economica, costituendo l’economia comportamentale (World Development Report, 2015). Avendo alla base un metodo “descrittivo”, questa si propone di osservare e comprendere, prima di ispirare, quali possono essere gli impatti reali, dovuti a implicazioni comportamentali, della definizione delle politiche. Studiare come determinati elementi impattano sulla riuscita delle strategie nel momento dell’implementazione e nel tempo diventa fondamentale per comprendere la potenzialità di questo tipo di analisi e allargarne l’applicabilità (Behavioural Insights and Public Policy, 2017). Il fine principale è quello di introdurre un modello più realistico del comportamento umano nel policy making (BIT Update Report, 2015-2016).

Grazie alla nuova prospettiva comportamentale è possibile ricondurre alle distorsioni cognitive i fallimenti associati alle singole strategie implementate, e il fallimento complessivo nell’adozione di politiche ambientali veramente efficaci. Affinché le informazioni producano un cambiamento nelle persone infatti, queste devono essere in grado di catturare l’attenzione del pubblico e focalizzarla sugli aspetti rilevanti che queste contengono. Similmente, gli incentivi devono essere strutturati in modo tale da non sostituire nella mente delle persone le proprie buone intenzioni con un compenso monetario, altrimenti provocano l’effetto opposto. La regolamentazione necessita di appoggio popolare per essere promossa, e la politicizzazione del problema climatico impedisce alle parti e alle persone di cooperare, concordare ed implementare una efficace strategia risolutiva. La prevalenza dell’inerzia e dell’automatismo nella vita quotidiana ostacola

ulteriormente il cambiamento, come anche l'impossibilità di comprendere appieno i rischi connessi al cambiamento climatico.

Nel prossimo capitolo analizzeremo dal punto di vista comportamentale il problema del cambiamento climatico, al quale sono associate importanti distorsioni cognitive. È la natura stessa di molte decisioni che lo riguardano a generare distorsioni (Il nudge e l'ambiente), che derivano dal modo stesso con cui si ragiona (Il sistema duale), e non sono dunque eliminabili, ma arginabili. A livello di popolazione, il cambiamento climatico è una sfida che si impone di modificare le abitudini ed i comportamenti poco sostenibili delle persone. La capacità di reagire efficacemente è influenzata dalle difficoltà strettamente legate al modificare le proprie abitudini (Le determinanti dell'azione ambientale), alla comprensione stessa del fenomeno (La forma delle informazioni), alla particolare percezione del rischio (L'incertezza), all'efficace assunzione di decisioni che riguardano orizzonti temporali lontani (L'interferenza del tempo), alla complessiva percezione del fenomeno come distante (La distanza psicologica), all'assenza di pressione sociale (La dimensione sociale dell'individuo).

Nel terzo capitolo esporremo come utilizzare il gioco e i meccanismi ludici che gli sono propri sembra essere uno strumento comportamentale in grado di indirizzare complessivamente le varie distorsioni associate all'assunzione di scelte sostenibili. Il gioco rappresenta un mondo parallelo nel quale c'è grande fiducia e volontà di avere successo (Il fantastico mondo dei giochi), composto da diverse caratteristiche strutturali (I giochi) che producono, se ben architettate, una sorta di assuefazione al gioco stesso (I giochi come trappola comportamentale). Il grande potere motivazionale che creano può essere sfruttato per produrre dei cambiamenti reali e "leggeri" nelle persone, educando (I giochi educativi) o rendendo il cambiamento un effetto collaterale della partecipazione al gioco (Gamification).

Capitolo 2: Il cambiamento climatico e la dimensione psicologica dell'individuo

I “*behavioural insights*” racchiudono, descrivono e suggeriscono le distorsioni cognitive e comportamentali che agiscono in un contesto di scelta. Offrono dunque la possibilità di studiare più approfonditamente l’impatto delle decisioni e delle strategie assunte a livello istituzionale, concentrandosi sulle conseguenze reali e comportamentali non solo del contenuto ma anche della forma delle politiche implementate.

La potenzialità dell’approccio comportamentale è stata riconosciuta anche a livello istituzionale. L’OECD nel 2014, la World Bank nel 2015, la Commissione Europea nel 2016, hanno attratto l’attenzione sulle possibilità di applicazione dei “suggerimenti” che giungono da questo tipo di analisi. Nel 2010 viene istituito il primo organismo dedicato all’interno del governo britannico, il Behavioural Insight Team. Numerosi altri organismi sono seguiti negli Stati Uniti, in Canada, in Australia e nel resto del mondo a livello governativo e a livello accademico (Behavioural Insights and Public Policy, 2017).

Finora i “*behavioural insights*” sono stati applicati principalmente per implementare le politiche attuate, mirando alla semplificazione delle decisioni, limitando i costi di transazione, in termini di tempo e sforzo informativo (Behavioural Insights and Public Policy, 2017). L’attenta definizione della decisione e del contesto decisionale influenza in modo spesso prevedibile la scelta finale, e ciò avviene indipendentemente dall’intento di colui che pone la decisione, ossia il policy maker. Quest’ultimo dunque ha la possibilità di utilizzare i “*behavioural insights*” per potenziare il risultato delle politiche implementate (Thaler, Sunstein, 2008). Un ruolo fondamentale hanno avuto anche nella comprensione e definizione dei problemi oggetto di regolamentazione (Behavioural Insights and Public Policy, 2017), e da questa lente analizzeremo ora il cambiamento climatico.

Il nudge e l’ambiente

L’idea di fondo, nel domandarsi come le persone acquisiscano informazioni, le elaborino e le usino per scegliere, è quella di migliorare la resa e l’implementazione delle politiche pubbliche. Sebbene le evidenze empiriche dimostrino l’inadeguatezza di un modello secondo il quale il contenuto oggettivo delle informazioni influenzi direttamente il comportamento, è ragionevole ritenere che le persone sceglierebbero l’opzione razionalmente migliore se avessero il tempo, gli strumenti e l’intenzione di farlo. Secondo Cass Sunstein e Richard Thaler, il primo membro dello SBST, il secondo ricercatore economista e scienziato cognitivo, entrambi autori di “Nudge”, intervenire nella “architettura” della scelta permette di aiutare la nostra parte razionale a prevalere su quella più umana. Per architettura della scelta si intende qualsiasi cosa che componga la scelta o il contesto di scelta. Proprio riconoscere che le persone si lasciano influenzare da dettagli “razionalmente insignificanti” ha offerto la possibilità di “spingere gentilmente”, ma non obbligare, le persone nelle loro scelte (Thaler, Sunstein, 2008).

La metafora che utilizzano gli autori per descrivere l'utilità del *nudge* nelle politiche ambientali è “cercare di catturare un leone con una trappola per topi”, tuttavia sono moltissime le piccole azioni quotidiane, che modificate avrebbero un grande impatto ambientale, per esempio abbassando la temperatura del condizionatore di un solo grado si risparmia una quantità di emissioni di CO₂ pari ad un viaggio di 1600km in auto⁵. Oltre ad alcune abitudini quotidiane, le modalità di trasporto, le scelte di livello e modalità di consumo energetico, la stipulazione di una polizza assicurativa, optare per l'isolamento termico quando si compra una casa, sono tutte decisioni caratterizzate da quegli elementi che distanziano la scelta ottima da quella reale e che sono dunque candidate per un *nudge* (Olander, Thøgersen, 2014). Gli elementi sono il grado di difficoltà della scelta, quanto frequentemente questa si ripropone, la possibilità di ricevere un feedback, il manifestarsi prima dei costi e poi dei benefici e la difficoltà di esprimere una chiara preferenza.

In primo luogo il concetto stesso di cambiamento climatico è difficile da comprendere, in quanto il clima è un aggregato di andamenti di variabili meteorologiche nel lungo periodo (World Development Report, 2015), e dunque sono difficili da comprendere anche gli impatti ambientali delle scelte. Neanche il cambiamento e le sue cause non sono intuitivamente e facilmente misurabili, basti pensare che tutt'oggi i modelli climatici costruiti non permettono di trovare relazioni causali univoche tra le trasformazioni del clima ed eventi straordinari, né c'è stata per lungo tempo l'unanimità nell'attribuire la responsabilità del cambiamento climatico all'attività umana.

Nonostante molte scelte inerenti l'ambiente siano di fatto frequenti, spesso queste non offrono un feedback, impedendo alla persona di visualizzare il proprio fine e valutare l'efficacia del proprio comportamento. Il potere del feedback è stato dimostrato osservando quanto fornire informazioni precise sull'andamento del consumo energetico attraverso le bollette abbia migliorato le abitudini di consumo permettendo alle persone un “*learning by doing*” (Darby, 2006). All'estremo opposto l'assenza di feedback contribuisce a creare uno stato d'animo di impotenza, demotivando completamente qualsiasi azione (Heiskanen et al., 2010). Vale la pena notare poi, che l'alta frequenza di determinate scelte in questo contesto, piuttosto che offrire il vantaggio dell'esperienza, porta al consolidamento di abitudini, decisamente più complesse da modificare se non sostenibili (Schwanen et al., 2012).

L'assenza di feedback è dovuta al fatto che i risultati delle azioni di mitigazione ed adattamento si renderanno visibili nel lungo periodo o in casi ritenuti remoti qualora si verificano delle catastrofi naturali. Secondo il Climate Change 2014 infatti, gli effetti del riscaldamento globale perdureranno comunque oltre il 2100 anche rispettando i target previsti. Dunque le decisioni prese ed i costi sostenuti oggi, produrranno eventualmente dei benefici nel lontano futuro.

L'impossibilità di associare le proprie azioni a risultati concreti e la tendenza a ritenere improbabili e lontane le conseguenze impedisce alle persone di formarsi delle chiare preferenze di scelta, nonostante in

⁵ Fonte: https://ec.europa.eu/clima/citizens/tips_it

realtà queste vengano definite in relazione ad altri fattori totalmente indipendenti, come il partito politico di appartenenza.

Questo è il quadro di partenza per spiegare perché nonostante ci sia largo consenso scientifico nel considerare il cambiamento climatico una delle sfide più difficili che il mondo deve affrontare, le azioni finora intraprese non riflettono questa emergenza, e non sono sufficienti per arginarla. I governi e le persone non sembrano recepire la gravità del fenomeno, e dunque non agiscono in modo efficace (Weber, 2006).

La motivazione principale per cui le persone falliscono nell'implementazione delle strategie più efficaci e razionali risiede nei meccanismi propri del pensiero umano. È da questo che partiamo per comprendere quali siano le distorsioni cognitive e comportamentali in atto e quali sfide o complicazioni impongono nel momento del disegno di politiche ambientali.

Il Sistema duale

La descrizione di un modello di uomo verosimile non implica la negazione totale della sua razionalità, ma riconoscere che questa caratterizza solo una parte dei processi decisionali implementati tutti i giorni. Gli psicologi hanno distinto in due modalità il pensiero, separando l'intuizione dal raziocinio. Secondo la definizione degli psicologi Keith Stanovich e Richard West, ci si riferisce al sistema 1 e al sistema 2, per indicare le diverse modalità di ragionamento. Si tratta, in realtà, di diversi processi, e non di diversi sistemi in senso tradizionale (Kahneman, 2011).

Il sistema 1 è una *“form of universal cognition shared between humans and animals”* (Evans, 2003) responsabile per comportamenti e giudizi istintivi, innati e automatici. Il processo di apprendimento che gli è proprio è associativo. Questo tipo di ragionamento è veloce, inconsapevole non comporta sforzi e si avvicina molto alle modalità della percezione. Il sistema 2 è tipicamente umano e non animale. È capace di creare pensieri astratti e scenari ipotetici nonché di ragionare secondo logica. Il processo di apprendimento che gli è proprio sfrutta la memoria centrale. Il sistema 2 è lento, “sequenziale”, e impegnativo in quanto controllato e stimolato consapevolmente (Evans, 2003; Kahneman, 2002; Sunstein, Thaler, 2008).

La coesistenza dei due sistemi permette da una parte il pensiero analitico necessario in determinati contesti di scelta, dall'altra un modo efficiente, veloce e semplice per orientarsi in un mondo spesso complesso, incerto e pericoloso (Slovic et al, 2004). Nella pratica il sistema 1 è un “pilota automatico” che conduce da dietro le quinte le nostre azioni, attraendo la nostra attenzione, cioè coinvolgendo il sistema 2, quando ritiene che qualcosa nell'ambiente circostante sia rilevante. Il sistema 2, viceversa, può “programmare” il pilota automatico. La programmazione e il mantenimento del nuovo assetto richiede energie mentali, a meno che il sistema 1 non associ un nuovo comportamento ad un nuovo stimolo. Il sistema 1 non è tuttavia sempre governabile, anche quando il sistema 2 assume il controllo sul ragionamento, la parte più istintiva di noi continua a influenzare il pensiero (Kahneman, 2011).

La differenza principale dei due processi è il grado di semplicità con il quale arrivano ad un giudizio. Per grado di semplicità si intende quanto sia immediata la disponibilità dei contenuti del giudizio, quanto sforzo cognitivo viene impiegato per la loro formulazione ed anche il grado di consapevolezza e controllo del processo: l'accessibilità. Alcune caratteristiche sono estremamente accessibili tanto che vengono registrate e valutate automaticamente e costantemente, sono i “*natural assessments*”, altre sono velocemente disponibili, sono le impressioni. Ad altre ancora ci si può arrivare solo ragionandoci attentamente (Kahneman, 2002).

Indipendentemente dalla semplicità con la quale si formula un giudizio, è il sistema consapevole a giudicarne l'idoneità ad essere espresso. Se il controllo esercitato sui contenuti del giudizio fosse attento e puntuale, gli uomini ragionerebbero e si comporterebbero sempre secondo logica e razionalità. Tuttavia il controllo del sistema 2 è spesso blando e molti dei giudizi espressi sono frutto diretto delle impressioni e dei “*natural assessments*” (Kahneman, 2002).

Questo meccanismo è estremamente efficiente, in quanto riduce al minimo il dispendio di energie richiesto per elaborare dati, tuttavia lascia la persona inconsapevole del processo, e degli eventuali errori commessi. Grazie a questo tipo di interazione tra i sistemi le persone utilizzano delle euristiche, o “regole generali” per trattare in modo semplificato dei problemi complessi. Queste vengono utilizzate perché offrono una valida alternativa all'analisi attenta dei dati, tuttavia spesso conducono a distorsioni sistematiche.

L'euristica della rappresentatività comporta per esempio che il giudizio di appartenenza di un oggetto ad un gruppo dipende in larga parte dalla somiglianza dell'oggetto con lo stereotipo che si ha di quel gruppo (Thaler e Sunstein, 2008). Secondo l'euristica della disponibilità, la semplicità con la quale vengono richiamati determinati eventi è misura della probabilità e frequenza con cui accadono. Secondo l'euristica dell'ancoraggio e aggiustamento, quando bisogna dare una stima, si individua un valore, anche totalmente casuale e lo si “aggiusta”, generalmente non abbastanza, in diminuzione o in aumento (Kahneman, 2002). Secondo l'euristica della sensazione, chiamate a dare un giudizio le persone fanno affidamento sulle emozioni che provano (Slovic et al., 2004). Il principio generalizzabile alla base dei meccanismi, è quello della sostituzione silente di un attributo difficile da valutare o inquadrare, con un altro più accessibile. In nessun caso comunque, l'attributo sostituito è oggettivamente e universalmente adatto alla sostituzione, nonostante spesso fornisca una buona approssimazione (Kahneman, 2002).

La teoria del prospetto

Gli psicologi Amos Tversky e Daniel Kahneman studiarono le euristiche e l'impatto che l'interazione tra sistema 1 e 2 ha in ambito economico ed in particolare circa le scelte in condizioni di incertezza, che comportano la valutazione delle probabilità associate a un determinato evento. La teoria economica antagonista è la teoria dell'utilità attesa, i cui fondamenti ed in particolare il principio di invarianza vengono messi in crisi dalla formalizzazione del “*framing effect*”.

Tversky e Kahneman definiscono “*framing effect*” l’influenza che il contesto, e di conseguenza la specifica percezione degli atti, risultati e contingenze associate ad una particolare scelta, può avere sul decisore. L’accessibilità dei contenuti del giudizio influenzata dagli stimoli circostanti induce un particolare comportamento di scelta. Questo cambierà dunque a seconda delle emozioni, contenuti o relazioni evocate dalla scelta. Le impressioni associate a un qualsiasi oggetto possono cambiare profondamente a seconda del soggetto, della situazione specifica e del particolare momento, ma è comunque possibile individuare degli elementi che stimolano le stesse associazioni, nello stesso verso, nella maggior parte dei casi (Kahneman, 2002). Quando ciò avviene la scelta è dunque influenzata da fattori secondari e non essenziali. La distorsione poi diventa evidente anche per l’individuo, che quando riflette consapevolmente sulle opzioni che gli sono presentate, riconosce l’uguaglianza delle informazioni e la superficialità dell’elemento che ha determinato la scelta, tuttavia il riconoscimento non avviene se non stimolato da un segnale (Kahneman, 2002).

La teoria del prospetto, formulata dagli stessi psicologi, descrive dunque il reale, osservato e distorto comportamento di scelta degli individui in condizione di incertezza. Le scelte osservate dipendono da un punto di riferimento, ossia lo stato delle cose nel momento della decisione, rispetto al quale le varie alternative vengono messe in relazione e inquadrare come peggiorative (perdite) o migliorative (guadagni). Nel prospetto migliorativo le persone tendono a scegliere l’opzione meno rischiosa, mostrando avversione al rischio. Nel prospetto peggiorativo viceversa l’opzione preferita è in genere la più rischiosa, mostrando inclinazione al rischio. All’aumentare o al diminuire dell’entità delle opzioni, ad ulteriori incrementi o decrementi è attribuito sempre meno valore. Tuttavia variazioni peggiorative provocano un decremento di valore maggiore di circa il doppio rispetto all’incremento generato dalla stessa variazione migliorativa.

La funzione che descrive questo comportamento è la funzione di valore, la quale avrà un punto di riferimento, sarà concava nel quadro migliorativo e convessa nel quadro peggiorativo per rappresentare il diverso comportamento nei confronti del rischio, crescerà ad un tasso decrescente per indicare l’utilità marginale decrescente e sarà più inclinata nel quadro peggiorativo che nel quadro migliorativo per indicare l’avversione alle perdite (Tvesky e Kahneman, 1986).

Analizzando il comportamento di scelta delle persone è stato possibile osservare anche una distorsione ricorrente nella percezione delle probabilità. Diversamente dalla teoria dell’utilità attesa, che utilizza come pesi di ponderazione dell’utilità dei diversi eventi la probabilità che questi si verifichino, la teoria del prospetto ipotizza che come pesi di ponderazione vengano utilizzate le probabilità percepite che gli eventi si verifichino. Le ultime differiscono dalle prime perché la tendenza osservata è quella di sovrastimare le probabilità inferiori ad un terzo e sottostimare le maggiori. Non vengono tuttavia distorte le probabilità zero ed uno (Tvesky e Kahneman, 1986).

Le determinanti dell’azione ambientale

Conoscendo la tendenza delle persone a semplificare la realtà e a cercare metodi più veloci per arrivare alla soluzione è possibile fornire una motivazione ulteriore per giustificare la scarsità delle risorse

che gli individui hanno deciso di destinare alla salvaguardia dell'ambiente e alla loro sicurezza. È possibile poi come suggeriscono gli autori di *Nudge* sfruttare questa conoscenza per attirare l'attenzione sulle informazioni più importanti ed assicurarsi che queste non vengano travisate, aumentando la consapevolezza delle persone e la loro capacità di compiere scelte sostenibili (Thaler, Sunstein, 2008).

In passato si assumeva che per stimolare un comportamento “per l'ambiente” bisognasse agire diffondendo informazioni, le quali avrebbero influenzato le intenzioni delle persone che avrebbero modificato il proprio comportamento di conseguenza. Se il cambiamento non avveniva il problema risiedeva nel “deficit” di informazioni fornite al pubblico. Studiando con il tempo le determinanti del comportamento si elaborarono modelli che riconoscevano l'informazione come uno dei tanti input necessari per produrre il cambiamento, insieme all'influenza sociale, alla sensazione di responsabilità, a quanto il problema e la soluzione siano considerati sotto il proprio controllo e via dicendo (Kollmuss, Agyeman, 2002).

Altri modelli riconoscevano un'incongruenza o discontinuità tra intenzione e azione. L'azione può non seguire l'intenzione a causa di barriere interne alla persona, quando agire per ridurre i cambiamenti climatici non è considerata una priorità, di barriere in termini di capacità di agire, quando non si conoscono dei mezzi efficaci o non si ha fiducia nell'utilità di quelli proposti, barriere di tipo pratico, ossia le barriere istituzionali e sociali, quando mancano le risorse monetarie o di tempo per agire e non si percepisce abbastanza approvazione o pressione sociale (Kollmuss, Agyeman, 2002).

Una barriera in particolare deriva poi dall'avversione alla perdita descritta dalla teoria del prospetto. Questa viene definita distorsione dello *status quo* e porta le persone a non cambiare la propria situazione. Prendendo come punto di riferimento la situazione nella quale ci si trova i cambiamenti potrebbero essere visti come perdite soprattutto quando esistono dei “costi di conversione”, ma anche quando questi sono molto bassi o nulli, e i benefici della conversione molto alti, le persone raramente prendono la decisione di cambiare (Camerer, Kunreuther, 1989). La distorsione dello status quo ha importanti implicazioni in termini di policy making in quanto porta le persone a non modificare l'opzione che di default è stata scelta per loro. Le evidenze empiriche confermano la potenzialità di questo strumento, come dimostrano i tassi di conversione all'energia rinnovabile in Germania (World Development Report, 2015).

Delle caratteristiche del cambiamento climatico sono molte quelle che alimentano un distacco emotivo e mentale che impedisce di creare consapevolezza e preoccupazione che indurrebbero ad agire. Secondo la letteratura, una delle ragioni per cui ancora poco è stato fatto per adottare strategie adeguate è l'erronea percezione dei rischi connessi al cambiamento climatico. L'impossibilità di definire con certezza cosa accadrà lascia spazio allo scetticismo da una parte, e impedisce di focalizzare il “nemico” per combatterlo dall'altra. Oltre l'incertezza, l'azione è disincentivata perché molte delle misure che andrebbero prese comportano sacrificare qualcosa oggi, che sia il denaro per migliorare l'efficienza energetica della propria casa, oppure il tempo per utilizzare il trasporto pubblico invece della macchina, o l'energia mentale per modificare dei comportamenti automatici, come chiudere l'acqua quando ci si lava i denti. La contropartita dei sacrifici odierni tuttavia è troppo poco concreta e vicina per offrire una motivazione

sufficiente. A monte poi, è bene considerare che essendo le informazioni filtrate inconsapevolmente, la forma con la quale vengono presentate può essere manipolata per assicurarsi che vengano recepite correttamente e nella circostanza che agevoli il più possibile il comportamento sperato.

La forma delle informazioni

Prima di analizzare le caratteristiche proprie della relazione tra individuo e cambiamento climatico, vogliamo focalizzarci sulle distorsioni che riguardano le comunicazioni più funzionali all'azione, ossia quelle che vengono fornite nel luogo o nel momento nel quale si agisce. Nel caso di scelte di consumo e di abitudini energetiche parliamo di informazioni fornite tramite le etichette e le bollette. L'utilità di questo tipo di comunicazione è quella di rendere semplice e chiaro il modo attraverso cui gestire un problema che spesso sembra incontrollabile ed enorme.

Come dimostra un rapporto governativo inglese dall'eloquente titolo: "Attenzione: Troppe Informazioni Nuocciono", molte distorsioni possono interferire con l'efficacia della comunicazione contenuta nelle etichette. Nel rapporto vengono messe in evidenza difetti come dimensioni troppo piccole di caratteri, uso scarso di immagini, linguaggio troppo formale o troppe informazioni (Olander, Thøgersen, 2014).

Avineri e Waygood dimostrano il ruolo del "*framing effect*" nel caso di perdite o guadagni. Quando vengono messe a confronto le emissioni di CO₂ prodotte da due modalità di trasporto diverse, per lo stesso tratto, gli intervistati percepiscono una differenza maggiore tra le modalità di trasporto quando le emissioni del mezzo meno efficiente vengono comunicate come "più alte" rispetto all'altra, e non viceversa. In questo caso il mezzo più efficiente è preferito perché "più emissioni" sono associate a una perdita più grande rispetto al guadagno dello scegliere un mezzo con "meno emissioni", anche quando i valori sono identici, in linea con l'avversione alla perdita descritta dalla teoria del prospetto (Avineri, 2012). La stessa avversione spiega perché le informazioni negative hanno un maggiore impatto rispetto alle positive (Avineri, 2012; Cialdini et al., 2006).

Olander e Thøgersen mettono in evidenza il ruolo dell'euristica dell'ancoraggio, che sottovalutata ha diminuito l'efficacia delle etichette energetiche europee. Queste furono introdotte obbligatoriamente nel 1995 e furono un tale successo che i produttori smisero di produrre elettrodomestici delle classi di efficienza minori, e ne produssero dei nuovi con efficienza maggiore della A. Quando la scala venne riformata, le classi con efficienza maggiore della A vennero denominate A+, A++ e A+++. È stato dimostrato che i consumatori prendono come riferimento per scegliere classe la A, e dunque la differenza generata dai "+" che seguono, non è rilevante (Olander, Thøgersen, 2014).

Molti studi sono stati condotti per capire come sfruttare le bollette per indurre un minor o miglior consumo dell'energia elettrica, acqua e gas. La bolletta dà la preziosa opportunità di offrire un feedback ai consumatori, dandogli la possibilità di imparare autonomamente (Behavioural Insights and Public Policy, 2017). Trattandosi di un processo di apprendimento, comunicazioni sporadiche non producono cambiamenti

duraturi, tuttavia le evidenze dimostrano che interventi prolungati generano nuove e stabili abitudini di consumo (World Development Report, 2015).

Il modo in cui le informazioni vengono fornite ha dimostrato la sua capacità di determinare il comportamento come riporta il World Development Report. Una delle strategie di frame adottate è stata quella di comparare il consumo energetico di un'unità abitativa con quello medio della zona. Questo tipo di comunicazione può generare un effetto boomerang, ossia se viene comunicato che il consumo di un'unità abitativa è minore della media, quell'unità consumerà di più. Questo effetto scompare se nella comunicazione appare una faccina sorridente (Thaler, Sunstein, 2008).

Il BIT ha sta promuovendo poi la diffusione dei “contatori *smart*” che attraverso un display installato in casa o attraverso l'uso di smartphone danno la possibilità di ottenere le informazioni di consumo energetico in tempo reale. L'efficacia di questa tipologia di feedback è stata testata con successo dall'autorità indipendente del mercato di gas ed elettricità inglese comparandola con altre tipologie di feedback (Behavioural Insights and Public Policy, 2017).

L'incertezza

Oltre alle informazioni di carattere direttamente funzionale l'obiettivo della diffusione di informazioni è quello più generale di creare consapevolezza, che dovrebbe produrre preoccupazione che a sua volta diventa motivazione per agire (PSychology & Global Climate Change, 2009).

La comprensione del cambiamento climatico, prima della comprensione dell'impatto delle singole scelte è problematica. L'analisi del mutamento degli andamenti e delle medie delle variabili climatiche richiede processi cognitivi analitici e dispendiosi per essere compresa. Le persone tendono dunque a formarsi un'opinione riguardo il cambiamento climatico basandosi sulle più semplici ed intuitive osservazioni del tempo locale, sfruttando l'euristica della disponibilità (Goebbert et al, 2012). Una delle conseguenze di questo metodo è che una straordinaria ondata di caldo e siccità diventa il motivo per cui l'effetto serra assume rilievo nel dibattito politico statunitense, come è accaduto nell'estate del 1988 (Camerer, Kunreuther, 1989).

Una delle distorsioni più grandi che si imputano all'utilizzo dell'euristica della disponibilità è la valutazione della probabilità che si verifichi un evento raro. Questi eventi effettivamente hanno meno probabilità di verificarsi nel campione di osservazioni vissute da una persona comune e prese a riferimento per il giudizio di probabilità. Aggiustando le proprie aspettative sull'esperienza, la probabilità viene sottostimata e nessuna azione preventiva implementata. Quando l'evento accade viceversa, la probabilità viene sovrastimata (Marx, Weber, 2012)

In genere tutte le distorsioni associate all'utilizzo dell'euristica della disponibilità sono dovute all'inadeguatezza delle osservazioni di una persona comune a fornire un campione per provare il cambiamento (World Development Report, 2015). Le evidenze empiriche mostrano poi che le informazioni

raccolte vengono mediate da fattori ulteriori e completamente slegati dalle valutazioni scientifiche come le opinioni pregresse, l'impatto emotivo di un evento, il verificarsi dello stesso.

Weber e Sonka studiano l'effetto del "*self serving bias*" su un gruppo di agricoltori in Illinois, chiedendo loro di ricordare degli eventi climatici significativi. Coerentemente con il meccanismo della distorsione in questione, sia gli agricoltori che ritenevano che gli impatti ambientali si fossero già manifestati, che quelli che non lo ritenevano, riportarono più eventi che confermassero la loro supposizione. Le convinzioni precedenti hanno indirizzato gli errori, che erano simili per entrambi i gruppi (PSychology & Global Climate Change, 2009).

Le opinioni del pubblico sono influenzate da tutti gli elementi che determinano la disponibilità dei contenuti mentali che riguardano le prove o gli impatti del cambiamento climatico, siano queste convinzioni pregresse o fattori contingenti. Marx e Weber parlano di come il verificarsi di un evento estremo per esempio ne aumenti la disponibilità, e dunque influenzi il giudizio di probabilità. Simili influenze sono generate dall'impatto emotivo di un evento e dall'attenzione mediatica che riceve (Marx, Weber, 2012).

Affidandosi le persone principalmente al proprio senso e alle proprie sensazioni, la percezione di rischio che si forma differisce notevolmente da quella della comunità scientifica. Quest'ultima infatti fornisce stime che dipendono da studi tecnico-probabilistici. Sebbene secondo Slovic e Weber il rischio non sia una misura oggettivamente osservabile nel mondo, è vero tuttavia che in ambito scientifico ci sono dei modelli condivisi di riferimento, che dunque dovrebbero generare coerenza nella definizione delle strategie da adottare. Dipendendo tuttavia la definizione del rischio dalla modalità con la quale questo si misura, il giudizio circa la gravità del fenomeno è soggetto a manipolazioni politiche. La fiducia che il pubblico ripone nelle stime e nello stimatore quindi è un ulteriore fattore che distorce la corretta comprensione (Weber, 2010).

Attraverso gli studi condotti da Slovic è stato possibile capire dunque come si struttura la percezione del rischio delle persone, e gli elementi che di questo più probabilmente generano il desiderio di ridurlo. Il risultato dello studio è visualizzabile in una matrice che evidenzia quali sono le caratteristiche che rendono un pericolo rilevante secondo le dimensioni di "rischio spaventoso" e "rischio ignoto", che agli estremi indicano un evento considerato catastrofico, incontrollabile, spaventoso, letale e con conseguenze distribuite in modo non uniforme da una parte, e dall'altra un evento inosservabile, sconosciuto, nuovo, con pericoli differiti. Il metro di giudizio per la valutazione della rischiosità di un evento si è dimostrata essere l'intensità del timore che questo provoca e raramente la frequenza o probabilità che accada (Slovic, Weber, 2002).

Il cambiamento climatico non viene considerato un rischio spaventoso e ignoto, piuttosto lo si associa a un cambiamento nelle medie di temperature, precipitazioni e frequenza di eventi catastrofici, dunque conosciuto e controllabile. Non stimolando questo rischio reazioni intense, non vengono adottate misure preventive, che sono fondamentali per limitarne l'impatto (Weber, 2006).

Il motivo per cui il timore è un metro migliore delle probabilità per valutare la rischiosità di un evento è che il riconoscimento di e la reazione ad un pericolo, per ragioni evolucionistiche, deve essere il più

pronto ed efficiente possibile. Il modo più veloce per codificare il rischio nella mente umana è l'emozione. Secondo Damasio il pensiero è costituito principalmente da immagini marcate da una valenza affettiva, la quale si sostituisce o influenza il giudizio (*"affect heuristic"*) (Slovic et al, 2004). Nel caso del rischio, gli stimoli pericolosi vengono associati a sensazioni di paura o ansia.

Loewenstein muove l'ipotesi di "rischio come sentimento", sottolineando non solo la partecipazione, ma la supremazia dell'emozione nelle decisioni rischiose. Partendo dal presupposto che le persone scelgano valutando analiticamente le conseguenze delle proprie decisioni, l'emozione ha la capacità di deviare parzialmente o completamente i processi cognitivi. Oltre al riconosciuto meccanismo di influenza reciproca tra valutazioni analitiche ed emozioni, la teoria dimostra che alcune emozioni generate dalla decisione in sé, giocano un ruolo diretto e inconscio nel processo decisionale, ed altre emozioni si frappongono tra la deliberazione cognitiva e l'azione. La teoria giustifica il motivo per cui le reazioni emotive di fronte al rischio sono generate da fattori che prescindono le valutazioni cognitive delle opzioni, come le opinioni pregresse, l'impatto emotivo di un evento, il verificarsi dello stesso. Giustifica anche le distorsioni nella comprensione della probabilità descritte da Tversky e Kahneman (Loewenstein et al., 2001).

La teoria in particolare modo sottolinea l'importanza della nitidezza con la quale è possibile immaginare le conseguenze della scelta, in quanto questa è direttamente collegata con le reazioni affettive. L'effetto della nitidezza può spiegare perché le persone tendano a stipulare contratti assicurativi dopo aver vissuto l'evento per il quale si assicurano, come nel caso di inondazioni o terremoti. Può spiegare anche perché le persone preferiscano assicurarsi quando il nome delle polizze è più specifico rispetto a quando è generale (Loewenstein et al., 2001). Per comprendere pienamente il ruolo che la nitidezza gioca nelle decisioni ambientali bisogna prima analizzare un altro aspetto dell'individuo che gioca a sfavore di un'interazione vincente tra uomo e problematiche ambientali, la sua capacità di programmare.

Nonostante sembri che aumentare la valenza affettiva del cambiamento climatico caricandolo di emozioni di ansia e paura produca una pronta disposizione ad agire nel pubblico, tali emozioni possono generare una reazione difensiva che porta alla negazione del problema. Prima di arrivare alla negazione totale del problema si possono verificare altri effetti collaterali. Secondo la teoria del "pozzo finito di preoccupazioni" attirare l'attenzione su un pericolo ne distoglie dagli altri, come è accaduto nei confronti della crisi del 2008 che ha attirato le preoccupazioni per il clima (World Development Report, 2015). Secondo la teoria della "distorsione dell'unica azione" basta una sola azione per ridurre la sensazione di ansia e angoscia, dunque raramente se ne intraprende più di una (Weber, 2006).

L'interferenza del tempo

Le misure che possono limitare l'impatto del cambiamento climatico sono frutto di decisioni che hanno conseguenze in più periodi. Le decisioni di questo genere, o scelte intertemporali, soffrono dell'innata tendenza dell'uomo a focalizzarsi sul presente ed infatti spesso accade che le persone tradiscano i progetti

fatti. Molto spesso inoltre, le strategie ambientali richiedono di sostenere dei costi, in termini di denaro, tempo o energie oggi in vista di un beneficio lontano, sfocato e incerto.

Grande parte del nostro comportamento è programmato, per ragioni evolucionistiche, ad interagire prontamente con l'ambiente circostante, a focalizzarsi su obiettivi di brevissimo periodo, a individuare relazioni strette di causa ed effetto e di chiara responsabilità. È stato dimostrato che le persone riescono raramente ad immaginare un orizzonte temporale di più di 20 anni. Tutto ciò implica una ulteriore difficoltà nella comprensione di un fenomeno generato da fattori non definitivamente identificati, responsabilità generalizzate e orizzonti temporali lunghissimi come il cambiamento climatico (Pahl et al., 2014).

La focalizzazione sul presente ha come risultato una forte impazienza per il consumo presente, sottovalutata nel momento della pianificazione del consumo futuro. La tendenza a programmare e a non rispettare i buoni propositi infatti è assai diffusa. Dunque ciò che si verifica è una incoerenza intertemporale delle preferenze, ossia quando arriva il momento di agire coerentemente con i programmi fatti, si mostrano delle preferenze incoerenti rispetto a quelle dichiarate o programmate (Thaler, Sunstein, 2008).

Thaler e Shefrin hanno spiegato questa tendenza attraverso la teoria economica dell'auto controllo. La premessa del loro ragionamento è che bisogna assumere necessariamente che nella persona agiscano due spinte motivazionali distinte, che agiscono con un grado di indipendenza reciproca. Da una parte c'è il "*planner*", lungimirante, figlio di pensieri deliberati ed esperto programmatore, dall'altra il "*doer*" che è in balia delle tentazioni momentanee. Affinché i programmi del "*planner*" vengano attuati, bisogna impegnare energie cognitive, altrimenti il "*doer*" ha il controllo dell'azione presente (Thaler, Shefrin, 1981).

La teoria economica dell'auto controllo offre una prospettiva sulla scelta intertemporale alternativa alla teoria dell'utilità scontata. La costruzione di un modello di scelta intertemporale valido ed indiscusso è stata problematica fin dal principio, tanto che il modello più diffuso, dell'utilità scontata, venne adottato più per la sua semplicità e linearità che per le sue capacità predittive o descrittive, fin dalle ipotesi. Questo modello assume che l'utilità complessiva dell'individuo derivi dalla somma delle utilità derivanti dal consumo nei diversi periodi scontate di un tasso costante. Un tasso costante, e dunque esponenziale, rende le preferenze dichiarate, del "*planner*", coerenti con quelle osservate, del "*doer*" (Frederick et al., 2002).

Il tasso di sconto osservato invece è iperbolico, o quasi iperbolico dunque nel brevissimo periodo è molto alto, e in periodi più lunghi si affievolisce. Ciò implica che si è portati a preferire 10 euro oggi a 11 domani, ma non 10 euro tra un mese a 11 euro tra un mese ed un giorno. Il "*doer*" infatti non ha opinione riguardo alla scelta futura ma ha una forte preferenza ad ottenere 10 euro oggi rispetto a 0 euro oggi (e 11 euro domani), e l'impegno che ci vorrebbe per trattenerlo potrebbe essere maggiore di 1 euro (Brekke, Johansson-Stenman, 2008).

Il problema principale nell'adozione del modello "classico" dell'utilità scontata sta proprio nelle assunzioni che riguardano il tasso di sconto. Infatti oltre a considerarlo una valida misura indicativa di tutte le variabili che influenzano le preferenze intertemporali, si assume che questo non cambi indipendentemente dalla forma di consumo considerata. Osservando invece il comportamento di scelta degli individui è emerso

che i tassi di sconto variano se applicati a guadagni o perdite, se applicati a piccole o grandi somme e in funzione di come viene presentata una serie di risultati (Frederick et al., 2002).

Indagare poi, le variabili specifiche che influenzano determinate scelte intertemporali, nel nostro caso riguardanti il cambiamento climatico, porterebbe ad una comprensione migliore delle scelte osservate (Frederick et al., 2002). Weber e Hardisty per esempio, studiando come i tassi di sconto applicati a perdite o guadagni ambientali siano simili a quelli applicati in campo finanziario, ipotizzano che una più pronta disposizione ad agire oggi, richiedendo valori più grandi per differire il mio consumo o azione, cioè tassi di sconto più alti in caso di benefici futuri e più bassi in caso di perdite future, dipenderebbe dalla capacità del cambiamento climatico di stimolare sentimenti viscerali e vividi, ben diversi da quelli di incertezza e impazienza che invece gli sono associati (Hardisty, Weber, 2009).

Di fondamentale importanza è poi riconoscere l'avvicinarsi del “*planner*” e del “*doer*” perché le stesse persone adottano autonomamente delle strategie che permettano loro di governare meglio e di resistere all'impazienza del “*doer*”. Le strategie adottate sono volte all'alterazione degli incentivi o delle opportunità del “*doer*”. Nel primo caso possono essere modificati direttamente le preferenze o gli incentivi, oppure altrettanto efficace è il monitorarsi nel tempo. Assumono rilevanza dunque iniziative come quella di *Oroeco* che danno alle persone la possibilità di monitorare l'“impatto ambientale” delle proprie attività⁶. Nel secondo caso si tratta invece di implementare una strategia di “pre-impegno” limitando le scelte o la possibilità di scegliere del “*doer*” (Thaler, Shefrin, 1981).

La distanza psicologica

La teoria del livello di rappresentazione (CLT), formulata da Liberman e Trope conduce su un terreno comune le barriere costituite dall'incertezza e dalla distanza temporale. Secondo questa teoria l'interpretazione che le persone hanno degli scenari che le circondano è vaga, astratta e olistica quando la distanza percepita è molta, concreta e funzionale per scenari vicini. La distanza in questione è psicologica e dunque determinata dalla distanza temporale, geografica, sociale e dal grado di incertezza relativo allo scenario. La differenza che esiste tra scenari vicini e scenari lontani è la stessa che rende un'esperienza vissuta in prima persona differente dalle informazioni raccolte a riguardo (Liberman e Trope, 2007).

Il cambiamento climatico è considerato distante su tutte le dimensioni. Anche quando per esempio i sondaggi dimostrano che le persone ritengono che il cambiamento climatico stia già avvenendo e che affligge il luogo dove si trovano, c'è la tendenza a considerare “vicini” non gli effetti più gravi, nitidi e “spaventosi” ma soltanto quelli più facilmente osservabili e “conosciuti” come le temperature (Phal et al., 2014).

Secondo la CLT, esiste una relazione dunque tra la percezione del rischio e della distanza temporale e il grado con il quale lo scenario rappresentato viene percepito distante e muove l'ipotesi poi che sia possibile

⁶ Fonte: <https://www.oroeco.com/>

manipolare la distanza temporale di un evento per influenzare il comportamento delle persone. Per esempio è dimostrato che “avvicinare” un rischio lo renda più vivido e dunque più probabile l’azione quando è formulato negativamente piuttosto che positivamente. Allo stesso tempo sollecitare una visione olistica e distante di una scelta sembra produrre un comportamento coerente con le proprie intenzioni e meno impulsivo (Lieberman e Trope, 2007).

Le osservazioni condotte in ambito ambientale sembrano confermare queste ipotesi, ne emerge infatti che focalizzare l’attenzione sui rischi del cambiamento climatico a cui si espone la comunità locale e contemporaneamente considerare gli impatti nei paesi in via di sviluppo, lontani psicologicamente, da una parte aumenta la preoccupazione e dall’altra rende le persone più pronte ad agire (Spence et al., 2012).

Uno studio condotto da Sacchi e Riva ipotizza invece che le tendenze cognitive dominanti delle persone possano influenzare il modo in cui agisca la distanza (e l’avvicinamento) del problema climatico. Le persone con una mente analitica sembrano essere maggiormente influenzate dall’avvicinamento del problema, quelle con una mente olistica sembrano non cambiare i propri pensieri al variare della distanza. Nonostante gli stili cognitivi siano congeniti o dipendano dal contesto sociale possono essere temporaneamente indotti. Una strategia efficiente di comunicazione è suggerita essere quella di indurre uno stile cognitivo analitico ed avvicinare il problema (Sacchi, Riva, 2016).

Dalla teoria del livello di rappresentazione più in generale vengono suggerite dunque delle strategie che tendono ad avvicinare sotto tutte le dimensioni le rappresentazioni mentali del cambiamento climatico e le sue conseguenze, di modo tale che il fenomeno possa essere globalmente compreso. Piuttosto che fornire informazioni tramite dati, hanno molto più potere esplicativo ed emotivo le immagini, la narrativa o l’immedesimazione nei panni di altri che devono affrontare il cambiamento (Phal et al., 2014).

La dimensione sociale dell’individuo

Finora abbiamo osservato quali siano le barriere “interne” e personali che si frappongono tra l’individuo e l’efficacia delle misure adottate. Ora consideriamo che il comportamento dell’individuo, anche riguardo all’ambiente, si modella anche sulle persone e i legami che caratterizzano la sua sfera sociale. La tendenza degli uomini ad associarsi indica la loro disponibilità a cooperare per un obiettivo, ad essere inclini a condividere ed essere giusti e a fare parte di un sistema di norme condiviso, ossia a modificare il proprio comportamento per il gruppo. Lo spirito di collaborazione che caratterizza l’uomo “sociale” assume particolare importanza nel dibattito ambientale perché lo sfruttamento delle risorse ambientali si configura come dilemma sociale, quando cioè l’utilizzo delle risorse, o beni pubblici, non può essere limitato, e dunque di queste si farà un uso eccessivo e si esauriranno. Se l’individuo percepisce il problema e decide di limitare il proprio utilizzo, la sua azione non migliora la situazione generale finché tutto il gruppo non cambia abitudini di consumo (Heiskanen et al., 2010). È rilevante dunque, dopo aver analizzato come l’individuo acquisisce, elabora e deforma le informazioni intorno a sé, vedere come questo processo sia influenzato dalle dinamiche che regolano la relazione tra individuo e società.

Il luogo dove si manifestano e concretizzano le influenze sociali è la particolare rete di relazioni cui un individuo si riferisce. Ogni particolare rete ha le sue regole e convenzioni con cui l'individuo di confronta, e veicola delle informazioni che l'individuo utilizza per imparare (World Development Report, 2015). Secondo la teoria del paragone sociale, avendo le persone una tendenza innata all'autovalutazione, quando non sono disponibili metri oggettivi di riferimento, l'individuo valuta le proprie opinioni e abilità comparandole con un gruppo di persone a lui simili, quando possibile (Plous, 1993). Secondo la teoria dell'identità sociale invece, l'elemento che determina la rilevanza di un gruppo sociale è il grado con cui l'individuo si riconosce parte di quel gruppo. Goldstein Cialdini e Giskevicius evidenziano la rilevanza del gruppo di persone che caratterizzano il luogo e le circostanze in cui una persona si trova (Goldstein et al., 2008).

Indipendentemente da come viene identificato il gruppo rilevante, le persone dimostrano una forte motivazione a raggiungere status e riconoscimento e a premiare coloro che ne dimostrano. Utilizzare questa inclinazione permette di lavorare con incentivi non monetari, ottenendo comunque ottimi risultati nel promuovere determinati comportamenti (World Development Report, 2015). Anzi, come dimostra lo studio di Gneezy e Rustichini, in alcuni casi utilizzare incentivi monetari potrebbe annullare le motivazioni personali ad agire in un determinato modo, soprattutto quando i comportamenti che si vogliono promuovere vengono utilizzati per affermare le proprie idee e valori, come nel caso delle scelte di trasporto sostenibili (Avineri, 2012).

Lo spirito sociale porta poi alla collaborazione, sebbene condizionata alla collaborazione degli altri membri del gruppo, ma lontano anni luce dal paradigma di egoismo e razionalità classico. Le persone dimostrano di avere una tendenza a premiare coloro che cooperano, ma a punire coloro che non lo fanno. Osservando come le persone si comportano in un "gioco dei beni pubblici" è stato possibile verificare l'impatto della collaborazione condizionata. I partecipanti dovevano scegliere quanta parte delle loro sostanze investire in un fondo pubblico, consapevoli che il loro guadagno era massimo quando tutti i partecipanti contribuivano per le intere sostanze. Mancando uno strumento di punizione, nel primo round la metà dei partecipanti ha contribuito, ma realizzando che gli altri non stavano facendo la loro parte, anche coloro che avevano contribuito la prima volta, nei round successivi hanno smesso di farlo. Quando tuttavia è stata introdotta la possibilità di punire i comportamenti non cooperativi, le contribuzioni sono aumentate immediatamente (World Development Report, 2015). Questo esperimento riportato nel World Development Report, esemplifica il motivo per cui le persone ritengono che nonostante gli sforzi che compiono per ridurre l'impatto ambientale delle loro abitudini, il loro comportamento non faccia la differenza a causa degli altri cittadini o dei grandi inquinatori, e che dunque non ne valga la pena (Heiskanen et al., 2009).

L'inclinazione sociale porta anche alla volontà di esprimere solidarietà con il proprio gruppo, sia nelle opinioni che nei comportamenti. L'efficacia di una comunicazione può essere influenzata dalla capacità del messaggio di stimolare l'affermazione dell'identità sociale. Nel caso del cambiamento climatico i partiti rappresentano dei gruppi ai quali le persone si uniformano (World Development Report, 2015). Le

politiche ambientali sono generalmente associate ad ideologie egalarie, mentre le ideologie conservatrici ripongono fiducia nei meccanismi di mercato che conducono al miglioramento dell'efficienza energetica senza necessità di intervento statale (Gromet et al., 2013).

La stessa percezione del rischio varia in funzione dell'appartenenza ad un gruppo o all'altro (World Development Report, 2015). Come dimostra lo studio di Gromet et al, le scelte di consumo possono variare solo ed esclusivamente in funzione della stimolazione di un'identità sociale, dunque nella progettazione delle campagne e comunicazioni in genere bisogna considerare la dimensione sociale dell'individuo, oppure cercare di individuare un tema comune ed universale. Lo stesso studio suggerisce che l'indipendenza energetica e il risparmio sono argomenti per i quali c'è consenso (Gromet et al., 2013).

La rete sociale ha tuttavia un carattere dinamico e si può utilizzare come leva per produrre un cambiamento. La pressione che esercita sul comportamento delle persone si esemplifica in regole e convenzioni. Le norme sociali agiscono come norme informali ma coercitive. Secondo Cialdini esistono due tipologie di norme sociali diverse, in quanto solleticano fonti diverse di motivazione. Le norme descrittive definiscono quali comportamenti sono diffusi e forniscono un esempio di comportamento efficace e generalmente efficiente, le norme ingiuntive indicano invece cosa è approvato o disapprovato da un determinato gruppo e influenzano il comportamento tramite sanzioni o riconoscimenti informali. Secondo la teoria focale della condotta normativa le norme possono essere utilizzate per indirizzare il comportamento solo quando sono salienti e che l'attivazione di uno o dell'altro tipo produce comportamenti diversi (Cialdini et al., 2006). Lo stesso Cialdini conducendo i suoi studi ha dimostrato poi che anche formulazioni diverse delle stesse norme producono effetti diversi.

In un esperimento condotto nel Parco Nazionale della Foresta Pietrificata è stato possibile osservare e dimostrare come attivare una norma descrittiva, attirando l'attenzione su un comportamento diffuso, anche se negativo, possa di fatto normalizzare quel comportamento. Il problema del parco erano i frequenti furti di legno pietrificato. La rilevanza della norma è stata ottenuta posizionando i cartelli dove questa è scritta nel luogo dove la norma viene violata e dalla formulazione negativa della norma. L'utilizzo della norma ingiuntiva formulata negativamente, quindi il messaggio di non rimuovere il legno pietrificato dal parco, ha avuto risultati nettamente migliori rispetto sia alla stessa norma formulata positivamente, ossia di lasciare il legno pietrificato nel parco, sia rispetto alle norme descrittive, di cui la negativa, che diceva che molti visitatori avevano danneggiato il parco, ha avuto l'effetto contrario di far aumentare i furti (Cialdini et al., 2006). Questo meccanismo può spiegare anche perché una semplice faccina su una bolletta comparativa può annullare l'effetto boomerang. La faccina indica approvazione attivando una norma ingiuntiva, mentre il solo paragone con il consumo del vicinato mostra quale sia il comportamento diffuso, al quale si tende ad uniformarsi. Quando infatti si intende generare un comportamento si può utilizzare una norma descrittiva, i cui effetti sono però subordinati all'individuazione del gruppo di riferimento rilevante (Goldstein et al., 2008).

Il dinamismo delle norme è dovuto a vari fattori. Degli interventi legislativi possono produrre cambiamenti “a cascata”, come è accaduto per esempio con l’introduzione degli obblighi di riciclo e raccolta differenziata, che ora sono parte delle abitudini delle persone. Oltre alla legge, che non sempre genera i risultati sperati, le norme si modificano anche in funzione di strategie volte ad attivare determinati comportamenti, per esempio sfruttando l’incertezza intorno all’approvazione o disapprovazione sociale di alcune condotte, oppure rendendo una minoranza un gruppo di riferimento saliente (World Development Report, 2015).

Nel caso del cambiamento climatico, molte delle abitudini ad alto impatto ambientale dipendono da condotte socialmente approvate e condivise. Per esempio la alta frequenza con cui ci si fa una doccia o un bagno derivano da convenzioni sociali che premiano la pulizia e la “freschezza”. Quindi per ridurre lo spreco di acqua, dato che comporta sfidare una norma sociale, si potrebbe sostenere un gruppo sociale che sviluppi altre convenzioni in termini di pulizia (Heiskanen et al., 2009).

Capitolo 3: Il cambiamento climatico e il mondo dei giochi

Presa coscienza dei diversi limiti e distorsioni che caratterizzano il rapporto tra uomo ed ambiente ci rivolgiamo ora all'analisi di un tipo specifico di strategia comportamentale che potrebbe aiutare le persone ad agire in modo più efficace ed effettivo, il gamification. Diversamente dal *nudge*, che lavora sulla struttura della decisione, la quale influenza il decisore indipendentemente dalla volontà del policy maker, che deve necessariamente strutturare la decisione in un modo piuttosto che in un altro (Thaler, Sunstein, 2008), ludificare un processo è un'operazione del tutto deliberata. Non sono indifferenti dunque le questioni etiche che si accompagnano ad una tale scelta.

Le particolari caratteristiche dei giochi li hanno già resi oggetto di teorie economiche e matematiche. I giochi possono essere analizzati come situazioni in cui due o più persone competono o concorrono formulando e seguendo strategie per raggiungere un obiettivo. Possono essere dunque utilizzati come schema al quale ricondurre tutte le scelte che nella realtà si configurano in questo modo, studiando come si risolve l'interazione strategica tra individui portatori di interessi (Varian, 2011).

Quasi agli antipodi, il gamification si propone di costruire la realtà di modo tale che sia un gioco, o meglio, ludica. La certezza delle regole del gioco e la chiarezza delle strategie implementabili sono ancora elementi fondamentali, ma diventano rilevanti come i punti, le classifiche, i riconoscimenti o la narrativa perché lo scopo non è quello di utilizzare la struttura del gioco per analizzare la realtà, ma quella di utilizzarla per ricreare nella realtà la stessa atmosfera ludica ed invitante del gioco.

La potenzialità comportamentale del gamification, e contemporaneamente il suo punto più criticabile, è la capacità di rendere un comportamento o un processo desiderabile e attuabile proprio trasformandolo in gioco (Alter, 2017). Il problema del cambiamento climatico è stato qui configurato come un problema di cambiamento comportamentale, e data la forte trazione motivazionale che caratterizza i giochi, rendere ludico il processo di trasformazione di abitudini e scelte sembra essere un modo promettente per “vincere la sfida”.

Il mondo incantato dei giochi

Il mondo dei giochi ha la capacità di far superare alle persone le barriere che si frappongono tra loro e un'efficace azione ambientale. La sfida posta dal cambiamento climatico richiede molte energie per essere combattuta, energie spese ora per un tornaconto futuro, e quindi non proprio, energie indirizzate in modo incerto, ossia intraprendendo delle strategie di cui si ignora la reale efficacia e che generalmente non producono risultati visibili, lasciando un senso di impotenza, energie spese individualmente, senza la possibilità di sentire il sostegno della collaborazione o di sapere se le proprie azioni sono una goccia in un mare. Per come viene posta oggi, questa è una sfida persa in partenza.

Jane McGonigal è una delle persone che si è chiesta perché per raggiungere un obiettivo nel mondo reale bisogna molto spesso passare per sensazioni di frustrazione ed impotenza, quando nel mondo dei

giochi, indipendentemente dalla complessità della sfida c'è sempre la convinzione di fondo che sia possibile vincerla. Quello che la game designer si augura è che la stessa motivazione e caparbia del giocatore venga utilizzata per risolvere problemi come la fame, le guerre e l'inerzia di fronte al cambiamento climatico, sostituendo il piacere di accettare una sfida e vincerla alla sfocata volontà di costruire un mondo migliore. Attraverso il gioco le energie spese vengono ripagate dalla sensazione di realizzazione e successo che si prova quando si arriva ad un obiettivo che si riteneva irraggiungibile, le strategie non vengono percepite come fuori dalla propria portata ma vengono sviluppate ed implementate autonomamente ed è possibile testarne subito l'efficacia, e nella maggior parte dei casi è possibile contare sull'aiuto e sulla collaborazione incondizionata degli altri giocatori⁷.

La forma mentis creata dai giochi ben riusciti ha la potenzialità di far affrontare i problemi reali come sfide superabili. Questa è di un ostinato ottimismo che porta il giocatore a confidare sempre nelle proprie forze, a ritenere che ci sia spazio per migliorarsi (Granic et al., 2014) ed imparare la strategia più adatta testandone gli impatti (Tanenbaum et al., 2013). Si crea poi fiducia nel tessuto sociale, che è conseguenza diretta ed inevitabile quando una vittoria dipende dalla collaborazione con altri giocatori, ed empatia osservando le situazioni in cui si trovano i propri compagni (Lee et al., 2015). Si pratica un tipo di creatività spontanea che comporta grande impegno ma poca fatica che dipende dalla completa immersione del giocatore nel suo compito. Csikszentmihalyi ha definito questa sensazione come "*flow*", che è lo stesso stato in cui gli artisti si trovano quando creano le proprie opere (Ryan et al., 2006). Si arriva poi alla convinzione che ogni piccola azione sia parte di un progetto più grande e straordinario, che seppure permeato di aspetti misteriosi ha una logica sistemica comprensibile nella quale sono osservabili le conseguenze delle proprie azioni (Lee et al., 2015).

Il progetto di fare leva sullo spirito del giocatore nella vita reale è stato portato avanti inizialmente in campo strettamente educativo per poi alzare l'asticella e rivolgersi ai grandi problemi del mondo moderno nel corso del tempo ed insieme al progresso tecnologico, che ha notevolmente ampliato le possibilità e le potenzialità dei giochi. Jane McGonigal ha fatto del realizzare giochi che affrontino problematiche reali e globali, abbiano impatti positivi sul benessere ed anche sulla salute delle persone il proprio scopo e come lei molti altri game designer⁸. Il loro progetto è sostenuto da associazioni come "Games for Change" che ha collaborato con Google, la NASA, le Nazioni Unite e la Rockefeller Foundation, a dimostrazione del fatto che c'è diffusa e fondata fiducia nel successo di questo tipo di approccio risolutivo (Parker, 2014). Oltre ai game designer, sono anche gli stessi produttori di energia o i governi e le università che sviluppano giochi educativi o sistemi ludificati in materie ambientali (Mazur-Stommen, Farley, 2016).

Prima di vedere come i giochi siano stati utilizzati per contribuire a risolvere il problema del cambiamento climatico, ossia come sia stato possibile trasferire nella realtà la motivazione che generano,

⁷ Fonte: https://www.ted.com/talks/jane_mcgonigal_gaming_can_make_a_better_world?language=it

⁸ Fonte: <https://janemcgonigal.com>

osserviamo più da vicino cosa siano i giochi e per quali dinamiche riescano a catturare i giocatori nel loro mondo incantato.

I giochi

Nonostante tutti hanno chiaramente presente cosa il giocare e il gioco siano, darne una definizione univoca è più difficile di quanto si possa assumere (Mazur-Stommen, Farley, 2016). Il motivo per cui è così semplice pensare al giocare è che questo fa parte della natura stessa dell'uomo, e in particolare della sua parte innata dato che molte forme di gioco sono condivise anche con gli animali. La funzione biologica ed evolutivista dei giochi è quella di educare inducendo da una parte uno stato mentale predisposto all'apprendimento, e dall'altra dando la possibilità di sperimentare, esplorare, simulare situazioni emotive e testarne l'effetto sulla persona e sugli altri (Granic et al., 2014; Prensky, 2001). La forma strutturata del giocare è il gioco. Secondo Callois (1958) i giochi sono attività che si intraprendono deliberatamente, separate nello spazio e nel tempo dalla realtà, incerte nei risultati, improduttive economicamente e regolate da proprie leggi (Morford et al., 2014). Huizinga (1949) sottolinea l'aspetto volontario dei giochi (Mazur-Stommen, Farley, 2016). Suits (1967) li definisce come attività coinvolgenti e intriganti nelle quali l'obiettivo è raggiunto rispettando delle regole che limitano lo spettro delle possibilità dei giocatori (Morford et al., 2014). Granic et al. evidenziano come caratteristica distintiva dei giochi la loro interattività, ossia la capacità del gioco e del giocatore di modificarsi a seconda delle mosse intraprese (Granic et al., 2014). Molti altri invece hanno ritenuto inutile dare una definizione completa dei giochi, data la grande varietà di ciò che è definito o definibile gioco (Granic et al., 2014; Morford et al., 2014).

L'approccio che utilizzeremo qui per definire i giochi seguirà quello di Prensky nel momento della definizione delle caratteristiche strutturali che accomunano la maggior parte dei giochi integrato da quello di Morford et al. nella descrizione dei comportamenti tipici che queste inducono. Prensky individua sei elementi che accomunano i giochi: le regole, gli obiettivi, il feedback, la sfida, l'interazione e la rappresentazione. Le regole hanno il compito fondamentale di delimitare e definire il mondo del gioco, ciò che è permesso e i limiti entro i quali le azioni debbono svolgersi. Gli obiettivi indirizzano le azioni e dunque costituiscono la spinta motivazionale principale. Il feedback è conseguenza diretta dell'interattività dei giochi, permette di misurare i propri progressi e dunque di imparare, anche perché nei giochi il feedback è generalmente immediato. Per sfida si intende il tipo di problema che il gioco impone di risolvere, che sia questa un conflitto, una competizione o un qualsiasi altro problema. La sfida implica che l'esito del gioco è incerto e che dunque il giocatore dovrà elaborare e testare strategie diverse a seconda del feedback che riceve. L'interazione sociale è un elemento comune a molti giochi, sia perché spesso i giochi sono attività di gruppo, sia perché all'interno del gioco spesso si compete o si coopera con qualcun altro per raggiungere l'obiettivo. Infine i giochi sono inevitabilmente rappresentazioni astratte o concrete, dirette o indirette di altro. Attraverso la rappresentazione è possibile inserire l'elemento fantastico e mitico nei giochi, e fornire un'ulteriore spinta ad agire (Morford et al., 2014; Prensky, 2001).

Con l'obiettivo di utilizzare i giochi per produrre cambiamenti reali, più delle caratteristiche strutturali è interessante analizzare perché e come, combinandole, i giochi riescano a catturare i giocatori. I giochi ben riusciti infatti si configurano come trappole comportamentali, cioè, secondo la definizione di Baer e Wolf (1970), costituiscono "circostanze naturali di rinforzo che operano per promuovere e mantenere cambiamenti generalizzati di comportamento". Il problema delle trappole è che nel momento in cui si viene catturati si ignorano tutte le implicazioni di lungo periodo che queste comportano. Ci sono trappole che sono generate dalla preferenza per gratificazioni immediate a discapito delle conseguenze future, trappole nelle quali si entra perché si ignorano completamente le conseguenze delle proprie azioni e trappole generate per far prevalere il proprio egoismo a discapito delle conseguenze per la collettività (Plous, 1993). La tragedia delle risorse comuni è una di queste trappole (Costanza, 1987). Un effetto collaterale delle trappole comportamentali è descritto dal gioco dell'asta di un dollaro inventato da Shubik nel 1971. Le regole dell'asta per ottenere un dollaro sono che i giocatori non possono comunicare tra di loro, la base d'asta è 5 cents, le offerte devono essere multipli, e soprattutto il banditore trattiene sia la cifra dell'offerente migliore che quella del secondo offerente. Generalmente l'offerta finale supera i due dollari. Questo accade perché nel momento in cui si arriva ad offrire 1\$, il secondo offerente dovrà decidere se offrire 1.05\$ e perdere 0.05\$ oppure non offrire e perderne 0.95\$ (Plous, 1993). Dunque tornando alla definizione di Baer e Wolf, l'essenza di una trappola è la semplicità con la quale si entra in un circolo vizioso dal quale è molto difficile uscire (Baer e Wolf, 1970).

Il gioco come trappola comportamentale

I giochi possono essere delle trappole, e proprio grazie a questa loro caratteristica è possibile sfruttarli per produrre dei cambiamenti reali. Alber e Heward proponevano 5 step per costruire una trappola per educare, e tra i vari consigli suggerivano di fare leva sugli interessi propri degli studenti, di rendere il più semplice possibile l'ingresso nella trappola, di annotare i progressi degli alunni e proporre delle sfide alla loro portata, di guardarsi dall'annoiarli introducendo novità e di coinvolgere tutta la classe nella trappola (Alber, Heward, 1996). La programmazione dei giochi di successo si basa su consigli simili. Hopson, tenendo presenti gli studi di psicologia comportamentale, e riferendosi ai videogiochi, invece consigliava di adottare uno schema di ricompensa variabile ed incrementale, di non cambiare mai le regole del gioco e di offrire attività secondarie per i momenti in cui, appena raggiunto un obiettivo, il successivo sembra troppo lontano per motivare l'azione (Hopson, 2001).

Per comprendere perché consigli di questo genere abbiano senso e quali dinamiche devono produrre gli elementi strutturali dei giochi affinché intrappolino i giocatori, vediamo quali teorie sono state sviluppate ed applicate per spiegare perché le persone giochino e continuino a giocare. Per descrivere la spinta motivazionale del giocatore sono stati adottati vari approcci, tra cui quello di descrivere gli elementi ricorrenti nel comportamento di gioco, approccio che soffre la dipendenza dal tipo di gioco che si analizza, oppure quello di comprendere quali caratteristiche dei giochi soddisfano i bisogni psicologici diffusi tra gli

individui. Ryan et al. hanno seguito il secondo approccio, prendendo come teoria di riferimento la teoria dell'auto determinazione e assumendo che la motivazione per cui si gioca sia intrinseca, cioè derivante dall'azione stessa di giocare. Secondo la teoria dell'auto determinazione, e le teorie che questa sottende, l'autonomia, la capacità e l'aspetto relazionale sono i principali fattori contestuali che alimentano la spinta motivazionale intrinseca. Seguendo il modello di Ryan et al. ci è possibile condurre una più lineare analisi delle modalità attraverso cui organizzare gli elementi strutturali, esponiamo poi il modello descrittivo di Yee e Ducheneaut, basato sulla gran mole di dati provenienti dagli MMO (massively multiplayer online game).

Secondo Ryan et al., una delle tre spinte motivazionali è l'autonomia, intesa come senso di libertà e volontà di agire. Affinché il giocatore si senta autonomo è fondamentale che il gioco venga iniziato senza costrizioni, e che venga costruito in modo tale da offrire uno spazio discrezionale di azione, da accogliere e accettare diverse strategie risolutive e da avere uno schema di ricompensa che stimoli la creatività piuttosto che indirizzare un comportamento. Gli obiettivi poi, affinché il giocatore si senta autonomo, dovrebbero essere allineati con le inclinazioni personali del giocatore (Ryan et al., 2006). È stata avanzata l'ipotesi che anche la rappresentazione, sotto forma di avatar e narrativa, abbia un ruolo fondamentale nella percezione dell'autonomia (Sailer et al., 2016).

Dal punto di vista del designer la necessità di preservare la libertà del giocatore pone il problema di come strutturare il gioco di modo tale che il giocatore continui a scegliere il gioco a qualsiasi altra attività (Hopson, 2001). Il designer deve fare i conti con l'effetto Zeigarnik, ossia la scomparsa del desiderio di raggiungere un obiettivo dopo che questo è stato raggiunto (Alter, 2017). Affinché il desiderio di giocare rimanga Hopson propone due alternative, la prima è quella di strutturare uno schema di mantenimento della situazione attuale, attraverso il quale, anche dopo che l'obiettivo è stato raggiunto bisogna continuare a giocare per non retrocedere. La seconda è quella di offrire sempre un'alternativa alla missione principale, che potrebbe essere la possibilità di esplorare i confini del gioco (Hopson, 2001).

La sensazione di sentirsi capaci di vincere o di superare una sfida è una delle motivazioni principali per cui il gioco è attraente (Sailer et al., 2016). Quando si raggiunge poi un risultato inimmaginabile, un "*epic win*", la sensazione che si prova non è solo di capacità, ma è un'emozione molto più intensa, la fierezza (Granic et al., 2014). Dalla parte del game designer riuscire a fare leva su questa volontà è insidioso. Strutturare delle sfide troppo difficili demotiva il giocatore, renderle troppo semplici lo annoia e dunque lo sazia. Il livello di difficoltà delle sfide deve essere infatti in quella che Vygotsky ha definito zona di sviluppo prossimale, ossia appena superiore alle capacità correnti di una persona. In questa situazione il giocatore può riuscire ad immergersi nel "*flow*" (Alter, 2017). Un elemento fondamentale da manipolare per questo fine è lo schema del feedback e delle ricompense. Il feedback permette al giocatore di misurare i propri miglioramenti ed aumentare la sua sensazione di competenza (Sailer et al., 2016). La ricompensa invece deve essere commisurata all'impegno che il giocatore ha investito e coerente nel tempo, per evitare che si crei un disallineamento tra aspettative e realtà (Hopson, 2001).

Considerata l'innata tendenza dell'uomo a confrontarsi con i suoi simili introdurre l'elemento sociale nei giochi non fa che migliorare l'esperienza complessiva. Molti giochi sono sociali per definizione, sia perché prevedono di affrontare sfide in squadra sia perché implicano sfidare qualcun altro (Prensky, 2001). Grazie al progresso tecnologico poi è stato sempre più semplice allargare il numero di persone che competono o collaborano nell'esperienza di gioco (Granic et al., 2014). La forma che prende il feedback può fare leva sulla tendenza al paragone delle persone, mostrando il livello del giocatore in relazione a quello degli altri giocatori. Anche la il significato degli obiettivi e la storia complessiva del gioco possono creare la convinzione di fare parte di un progetto più grande del singolo individuo, dove l'altro ha un ruolo importante quanto il proprio (Sailer et al., 2016). I giochi diventano spesso veicolo di norme sociali (Garris et al., 2002), basate sulla fiducia e sulla cooperazione per il raggiungimento di un fine comune (Granic et al., 2014).

Nonostante le osservazioni di Yee e Ducheneaut non sembrano discordare con il modello sopra esposto, non ne evidenziamo le somiglianze, ma ci limitiamo a riportarlo. Yee e Ducheneaut hanno avuto la possibilità di intervistare direttamente più di 300.000 giocatori di MMO per sapere le specifiche motivazioni di ognuno, bypassando il difficile ruolo di individuarne e definirne a priori. L'enorme mole di dati raccolti sono stati riorganizzati attraverso l'analisi fattoriale che ha permesso di identificare le radici comuni delle svariate motivazioni proposte. Il modello risultate individua ben 12 motivazioni, altamente correlate a gruppi di due, secondo le colonne (figura 1). È stato possibile individuare una correlazione anche trasversalmente, anche se più debole, e così individuare tre spinte motivazionali principali. La spinta di "padronanza/sforzo", composta dalla volontà di completare il gioco e di mettere alla prova le proprie abilità strategiche e di problem solving, la spinta "azione/sociale", composta dalla volontà di competere in ambienti imprevedibili contro altri giocatori o alleandosi con loro e comunque interagendo, e la spinta "immersione/creatività", composta dalla volontà di addentrarsi in un mondo fantastico alla costruzione del quale si può partecipare. Ci sono poi il desiderio di ottenere potere e di esplorare per scoprire che fanno da ponte tra il desiderio di "padronanza/sforzo" e, il primo la spinta "azione/sociale" e il secondo la spinta "immersione/creatività"⁹.



Action "Boom!"	Social "Let's Play Together"	Mastery "Let Me Think"	Achievement "I Want More"	Immersion "Once Upon a Time"	Creativity "What If?"
Destruction Guns. Explosives. Chaos. Mayhem.	Competition Duels. Matches. High on Ranking.	Challenge Practice. High Difficulty. Challenges.	Completion Get All Collectibles. Complete All Missions.	Fantasy Being someone else, somewhere else.	Design Expression. Customization.
Excitement Fast-Paced. Action. Surprises. Thrills.	Community Being on Team. Chatting. Interacting.	Strategy Thinking Ahead. Making Decisions.	Power Powerful Character. Powerful Equipment.	Story Elaborate plots. Interesting characters.	Discovery Explore. Tinker. Experiment.

Figura 1: modello motivazionale di Yee e Ducheneaut (2016), <http://quanticfoundry.com/2016/04/07/gdc-talk/>

⁹ Fonte: <http://quanticfoundry.com/2016/04/07/gdc-talk/>

I giochi educativi

Indipendentemente dal motivo per cui lo fanno, molte persone giocano e continuano a farlo. La vasta platea, e la quasi assuefazione che generano, rendono i giochi ambiti strumenti educativi. Si definiscono “*serious games*” tutti quei giochi sviluppati con un intento ulteriore all’intrattenimento (Deterding et al., 2011). Questo tipo di giochi, ed in particolare quelli il cui fine ulteriore è quello di educare ad un comportamento più rispettoso dell’ambiente, hanno conosciuto uno sviluppo sostenuto negli ultimi anni, grazie anche all’utilizzo di tecnologie sufficientemente avanzate da rendere più semplice l’interazione tra il gioco e la realtà (Mazur-Stommen, Farley, 2016). È stato possibile sviluppare infatti giochi, i “*pervasive games*”, che interagiscono strutturalmente con l’ambiente circostante, continuando continuamente ad evolversi, che il giocatore giochi o meno, sovrapponendo il gioco alla realtà quotidiana o richiedendo al giocatore di spostarsi in determinati luoghi (Deterding et al., 2011).

Sebbene l’utilizzo di giochi per scopi educativi sia longevo, trovare parametri oggettivi a cui rifarsi per misurare l’efficacia di un gioco educativo è stato finora difficoltoso, e di conseguenza molti degli studi condotti hanno mancato di valutarne oggettivamente l’impatto (Granic et al., 2014). Sicuramente una misura da valutare è il numero di partecipanti al gioco, questa può essere indicativa del raggiungimento dello scopo principale che è di divertire (Mazur-Stommen, Farley, 2016). Il problema di molti giochi educativi è di non riuscire a soddisfare questo prerequisito (Granic et al., 2014). È difficoltoso invece individuare una misura di riferimento per valutare l’impatto sul comportamento delle persone, che tra l’altro dovrebbe essere elaborata specificatamente per il comportamento particolare su cui il gioco si focalizza. Anche quando il gioco punta ad un comportamento che produce risultati visibili e misurabili, come riduzioni di consumo energetico, potrebbero essere presenti barriere strutturali o istituzionali che non permettono di valutare accuratamente i dati (Mazur-Stommen e Farley, 2016).

Nonostante la difficoltà di misurazione oggettiva, ci sono ragioni sufficienti per riporre comunque fiducia nel gioco come metodo educativo. In primo luogo il gioco in sé genera uno stato emotivo che predispone il giocatore all’apprendimento, il divertimento. Questo rilassa e motiva allo stesso tempo, coinvolgendo le persone nel gioco (Prensky, 2001). Il particolare susseguirsi di sfide, obiettivi e risultati poi permette da una parte di considerare la propria intelligenza incrementale, ossia di credere di potere migliorarla nel tempo, e dall’altra di dividere in piccoli compiti obiettivi più grandi. Entrambe le implicazioni sono state dimostrate essere dinamiche positive per l’apprendimento ed il successo (Granic et al., 2014, Garris et al., 2002). I giochi sono poi rappresentazioni, sormontate o meno da storia e mistero. Per esempio gli scacchi sono la rappresentazione di una battaglia. Indipendentemente dal grado di semplificazione scelto, i giochi riproducono i complessi sistemi del mondo reale (Castronova e Knowles, 2015). La simulazione inscenata dal gioco permette ai giocatori di testare le proprie strategie vedendo l’impatto delle proprie azioni sul sistema e sulle persone, rimanendo comunque in un ambiente protetto di sperimentazione (Lee et al., 2015, Granic et al., 2014). Il tipo di conoscenza che si acquisisce dunque può

variare dalla semplice acquisizione di nozioni pratiche, ossia di come svolgere fisicamente un compito, alla comprensione del sistema nel complesso e di come interagiscano le parti, alle implicazioni affettive delle singole azioni (Garris et al., 2002).

Uno dei più grandi vantaggi che offre il “*serious game*” è la possibilità di insegnare utilizzando un modello diverso dal classico approccio lineare (informazioni-valori-comportamento), che si è storicamente dimostrato fallimentare (Tanebanum et al., 2013). Grazie all’interattività dei giochi è possibile instaurare un circolo di azione-riflessione che ha un potere persuasivo molto più accentuato delle sole informazioni, fermo restando che il gioco intero deve essere costruito in modo tale da indurre un certo tipo di riflessione. Sfruttando a pieno il potenziale educativo dei giochi è poi possibile invece stimolare riflessioni autonome nelle persone attraverso il loro coinvolgimento e partecipazione, facendo sviluppare agli stessi giocatori il contenuto informativo del gioco. Questo tipo di processo ha bisogno di un gruppo di persone per essere implementato, le quali portino le loro convinzioni nella discussione e siano disposte a metterle in gioco (Tanebanum et al., 2013). Un aspetto ritenuto fondamentale dell’apprendimento per mezzo di giochi, indipendentemente dal tipo di processo utilizzato è il *debriefing* che permette, una volta ultimato, di “rompere il gioco” e di esportare nella realtà quanto appreso o vissuto nel gioco (Garris et al., 2002).

Giochi educativi e cambiamento climatico

Se gli aspetti teorici lasciano ben sperare, rimane comunque la sfida di trovare implementazioni efficaci della teoria. Analizziamo in questo paragrafo alcuni esempi di giochi educativi e le problematiche implementative che li hanno caratterizzati. Castranova e Knowles, considerando i giochi da tavola una forma di gioco particolarmente adatta a trasmettere ai giocatori la complessità delle dinamiche scientifiche, economiche, politiche e culturali che caratterizzano il cambiamento climatico, hanno manipolato le variabili strutturali di un gioco preesistente (CO₂) di modo tale che inducessero uno specifico tipo di comprensione e non un altro. In CO₂, i giocatori sono compagnie energetiche che devono raccogliere risorse per costruire impianti di energia pulita, impedendo all’indicatore di concentrazione di anidride carbonica nell’aria di superare i 500 ppm. Una delle variabili modificata è stata la modalità attraverso la quale si guadagnano punti-vittoria, legandola solamente al profitto delle compagnie, piuttosto che ad obiettivi ambientali. Solo allineando lo scopo del giocatore di guadagnare punti al reale intento delle compagnie, è possibile comprendere la conflittualità degli obiettivi ambientali ed economici (Castranova e Knowles, 2015).

Gustafsson, Katzeff e Bang, con il supporto dell’autorità svedese dell’energia, hanno sviluppato Power Agent, un “*pervasive game*” con l’intento di modificare le abitudini di consumo energetico famigliari, facendo leva sulla volontà di gioco dei teenager. Il gioco consisteva in una competizione tra due squadre formate da tre famiglie ognuna che si sfidavano per risparmiare più energia possibile a casa durante la fascia oraria di massimo consumo (17:00-22:00). Il giovane giocatore assume il ruolo di “agente dell’energia” incaricato di completare e vincere le missioni affidategli da Mr. Q. Prima di iniziare la missione, una sessione “di riscaldamento” permette di ottenere informazioni funzionali alla missione,

raccogliendo batterie in un percorso virtuale. Un'informazione potrebbe essere, per esempio, “*Stacca le prese della corrente per evitare che venga consumata energia anche quando i dispositivi non vengono utilizzati*”. Piuttosto che l'andamento del consumo durante le due settimane di gioco, è interessante osservare che nelle otto settimane successive al periodo del gioco è stata registrata una diminuzione di consumo energetico pari al -0.2%. Al termine del gioco dunque poco è rimasto nelle abitudini e consapevolezza dei giocatori, infatti affinché questo produca risultati, i comportamenti che si intendono promuovere dovrebbero continuare ad essere rafforzati nel tempo. Un ulteriore problema è stata l'impossibilità di fornire il feedback del consumo energetico in tempo reale, dovuta ai limiti pratici del sistema di monitoraggio della compagnia energetica di riferimento. Nel complesso però la pecca più grande del gioco è stata di non essere riuscito ad individuare il livello giusto di difficoltà delle missioni, ritenute dai giocatori troppo facili e dunque non intriganti (Gustafsson et al., 2009).

Diversamente da CO₂ e Power Agent, il gioco costruito da Rumore è stato oggetto di attenti studi, che hanno permesso di valutarne l'efficacia come metodo per muovere le coscienze “ambientali” dei cittadini. Il gioco simula le negoziazioni necessarie per adottare una strategia di adattamento efficace, facendo assumere ai partecipanti il ruolo di un particolare stakeholder. Il fine della simulazione è di far sviluppare ai partecipanti un senso di “*respons-abilità*” ossia la capacità di rispondere efficacemente e collettivamente al mutamento delle condizioni ambientali, da una parte educando ad una migliore comprensione globale degli impatti e dei rischi del cambiamento climatico, e dall'altra mostrando la complessità degli interessi in gioco e costruendo fiducia in metodi risolutivi collaborativi (Rumore et al., 2016).

La simulazione è stata costruita in modo tale da essere il più vicina possibile alla realtà ambientale e istituzionale dei partecipanti. Il problema di adattamento posto durante il gioco è stato costruito sulla base dei rilevamenti degli esperti climatologi che hanno esaminato le cittadine costiere dove la simulazione ha avuto luogo e si è cercato, per quanto possibile, di coinvolgere nel gioco di ruolo il maggior numero di persone tra cui personaggi con ruoli istituzionali. Trattandosi di realtà relativamente limitate, affrontare il problema del cambiamento climatico dovrebbe effettivamente partire da discussioni vis a vis (Rumore, 2015).

Il gioco in questo caso, oltre a costruire fiducia nel metodo risolutivo collaborativo, ha prodotto una trasformazione nelle coscienze delle persone. Lo “*shock*” prodotto dal “*mettersi in gioco*” sia partecipando e realizzando l'entità del problema che discutendo per difendere gli interessi del proprio ruolo, ha permesso ai partecipanti, anche se non a tutti, di distaccarsi dalle proprie convinzioni ed entrare in uno stato di recettività che permette di provare empatia, di collaborare e di imparare (Rumore, 2015).

Nonostante il successo di questo gioco, potrebbe non essere una soluzione facilmente implementabile. Tutti i progetti realizzati dallo stesso team, con lo stesso esito, sono stati accuratamente e dispendiosamente costruiti per essere calzanti nel contesto nel quale venivano implementati. Non è possibile infatti generalizzare i risultati positivi ad altri giochi educativi (Rumore et al., 2016).

Gamification

Se i giochi seri vengono costruiti in modo tale da contenere al loro interno spunti di riflessione educativi e, sfruttandone la pervasività, indurre determinati comportamenti, è possibile sfruttare i meccanismi ludici anche per rendere il cambiamento di comportamento un effetto collaterale della malia dei giochi. La differenza principale risiede nel metodo attraverso cui l'attrattiva è creata, nel primo caso dal gioco stesso, nel secondo caso dalla "ludificazione" di processi indipendenti dal gioco (Wood, Reiners, 2015). Considerata la tendenza delle persone di seguire il proprio pilota automatico, di scegliere dunque l'opzione di default, e di considerare qualsiasi cambiamento troppo "costoso" quando i benefici sono distanti, traferire nella realtà gli elementi intriganti dei giochi sembra essere una strategia molto efficace per produrre un cambiamento (Alter, 2017).

Secondo la definizione di Deterding et al., la "ludificazione" o "gamification" è l'uso di elementi del design dei giochi in contesti non ludici. Tenendo presente la distinzione tra il gioco e il giocare, il primo forma strutturata del secondo, la ludificazione di un processo prevede l'utilizzo degli elementi strutturali del gioco, non soltanto nella loro funzione superficiale, in qualsiasi contesto diverso dal gioco propriamente detto. L'apertura di questa definizione permette di ricomprendere nell'insieme di ciò che è gamification qualsiasi processo modificato in modo tale da creare l'atmosfera trainante di un gioco indipendentemente dagli elementi specifici utilizzati e dalla natura del processo in questione (Deterding et al., 2011). Nonostante non ci sia una definizione universalmente accettata del termine, uno degli elementi sui quali si conviene è la finalità di influenzare il comportamento della persona di fronte ad attività che non ludificate sarebbero meno attraenti, piacevoli, desiderabili.

Se da una parte è possibile sfruttare il potere trainante dei giochi per migliorare la salute, il benessere, aumentare le donazioni, limitare comportamenti distruttivi per l'ambiente, è anche vero che lo stesso potere trainante degli obiettivi, del feedback, della competizione, dell'approvazione sociale o dello storytelling può essere utilizzato in ambiente lavorativo o di marketing con fini meno nobili. Secondo il game designer Ian Bogost (2011), istituzionalizzare il gamification è un modo per dare una bella etichetta al nascondere, impressionare e mentire per persuadere¹⁰, offrendo un nuovo nome alle vecchie pratiche di marketing (Gerber, 2014). Un termine suggerito più adatto è "exploitationware", ossia un mezzo di sfruttamento. C'è poi una tendenza all'interno delle aziende di riformare determinati processi affinché siano più invitanti, per esempio c'è una diffusa inclinazione ad utilizzare il metodo del crowdsourcing, dal momento che la collaborazione competitiva è un modo efficiente di produrre risultati. Oltre ad essere più invitanti, determinati processi dunque diventano anche più produttivi. L'incremento di produttività tuttavia non viene necessariamente corrisposto con benefici monetari (Raftopoulos, Walz, 2015).

¹⁰ Fonte: http://bogost.com/writing/blog/gamification_is_bullshit/

Il problema diventa maggiore minore è stringente il quadro legislativo di riferimento. Nel caso della compagnia Uber per esempio, che regola i rapporti con i partner, ossia i guidatori, con contratti di liberi professionisti, l'utilizzo del gamification pone serie questioni normative ed etiche. La compagnia ha condotto degli studi comportamentali appositamente per capire come fare leva sulle “debolezze” dei propri partner per avere più controllo sul loro lavoro. Osservando per esempio che i partner hanno la tendenza a fissare degli obiettivi giornalieri di paga, stimolarli a raggiungere un obiettivo sempre maggiore, potrebbe non essere nell'interesse del guidatore, come è discutibile sfruttare una voce femminile o una formulazione particolare, di perdita, nelle comunicazioni riguardanti le corse da accettare o meno (Buchanan, Seshagiri, 2017).

Le questioni etiche non si esauriscono parlando del fine del “gamification” ma si estendono anche alle considerazioni del gamification come mezzo. Wan Kim fa l'esempio di un giovane che salva un bimbo che annega. L'azione di per sé è lodevole. Tuttavia il giovane potrebbe avere salvato il bimbo perché voleva aiutarlo, oppure perché voleva fare colpo sulla mamma. È nel secondo caso meno lodevole la sua azione? Ora, a causa dell'influenza degli elementi del design del gioco, una persona può distaccarsi dal motivo che rende desiderabile l'azione che compie, svuotando quest'ultima del suo reale significato (Wan Kim, 2015). Infatti è una implicazione del gamification quella di fare leva sulle motivazioni intrinseche del gioco derivanti dalla volontà di raggiungere obiettivi, competere, vincere, sentirsi capace, per indurre cambiamenti nel comportamento che dovrebbero derivare da motivazioni estrinseche più consapevoli (auspicabilmente) (Schoech et al., 2013). Wan Kim propone di introdurre un “momento solenne” per rifocalizzare l'attenzione del “giocatore” su quelle che sono le motivazioni profonde e desiderabili per compiere determinati cambiamenti. Concettualmente il “momento solenne” corrisponde al *debriefing* caratteristico dei giochi seri, ed infatti è volto a spiegare il fine ed il metodo utilizzato per il design del processo ludificato (Wan Kim, 2015).

Gamification e cambiamento climatico

Sebbene discutibile come mezzo, quando il fine è quello di spingere le persone ad essere più rispettose, consapevoli e responsabili riguardo l'ambiente, il gamification sembra ovviare a molte delle barriere psicologiche che hanno impedito finora di realizzare un vero cambiamento. Vediamo come analizzando le caratteristiche di Greenify, IChoose ed Eco:Drive, tre esempi di ludificazione del comportamento nel contesto della conservazione ambientale. Il primo è un progetto pilota della Columbia University che combina l'appeal di un social network con la competizione nel completamento delle “missioni” ambientali (Lee et al., 2013). Il secondo, promosso dall'organizzazione no-profit Cool Choice, è un gioco a squadre finalizzato a sostenere un cambio di cultura aziendale e lo sviluppo di nuove e migliori abitudini (Kuntz et al., 2012). Il terzo, implementato dalla Fiat, è una ludificazione del sistema di assistenza di guida per uno stile più ecologico (Fiat, 2010).

Uno dei grandi vantaggi dei sistemi ludificati è che questi fanno spesso leva sull'azione di una comunità potendo sfruttare la "pressione" che il gruppo esercita sull'individuo. Da una parte dunque si crea uno spazio di promozione e approvazione di comportamenti ecologici, dall'altra si è più disponibili a collaborare sapendo che non si è soli nei propri sforzi. Il gioco acuisce queste dinamiche quando per vincere una sfida bisogna collaborare e/o competere in gruppi. Greenify ha il fine di sensibilizzare e muovere all'azione sfruttando il modello del social network. Il sito è strutturato sezioni, in una l'individuo esplora i contenuti informativi del sito, in un'altra può accettare le varie sfide ambientali pubblicate e guadagnarsi *punti-albero*, ed infine una dove è possibile proporre nuove missioni o pubblicare informazioni. Nel sito ci sono anche le sezioni "attività recente", dove si possono "approvare" le missioni accettate o i contenuti pubblicati da altri, e "wall of fame" dove appaiono i giocatori con più *punti-albero* e riconoscimenti. Infine un orso polare rappresenta il proprio stato di gioco o attività sul sito, che quando è nullo o basso fa diminuire la superficie di ghiaccio dove si trova l'orso che diventa triste. I punti di forza del progetto, secondo lo studio, sono rappresentati dalla possibilità degli individui di partecipare attivamente alla costruzione del sito e delle informazioni in esso contenute, di modo tale che queste siano più comprensibili e rilevanti. Fondamentale è anche la costruzione di un gruppo di riferimento e la possibilità di ottenerne o meno l'approvazione (Lee et al., 2013).

IChoose è stato sviluppato in collaborazione con il personale nel contesto di un cambiamento di cultura aziendale. Anche in questo caso la pressione sociale è stata preziosa per produrre risultati, rinforzata dalla promozione del progetto da parte del top management. La sfida è stata strutturata a squadre, dove il punteggio della squadra era la somma dei punteggi dei compagni. Le squadre sono state appositamente formate per fare stare insieme coloro che passavano più tempo a lavorare insieme e che dunque parlando si influenzano maggiormente (Kuntz et al., 2012). Eco:Drive utilizza l'aspetto più puramente competitivo e ludico della pressione sociale attribuendo al grado di efficienza di guida un punteggio che è possibile comparare con altri guidatori¹¹.

Una delle barriere psicologiche e penalizzanti è l'incapacità di esprimere in azioni chiaramente definite e efficaci la volontà di vivere una vita sostenibile. Anche quando questo diventa veramente l'obiettivo, la vaghezza e genericità che lo caratterizza demotivano la persona, come è demotivante non poter percepire gli effetti delle proprie azioni. Il successo del gamification risiede proprio nella possibilità di costruire per le persone un "ciclo del feedback" efficace, che ha la capacità, se necessario, di far assimilare completamente al giocatore il cambiamento di comportamento desiderabile. Il ciclo del feedback parte dalla valutazione del comportamento target, passa dal rendere rilevante o desiderabile un determinato comportamento, e per il mostrare le conseguenze del comportamento alla persona che lo ha adottato, ed infine genera l'azione (Scheider et al., 2015). IChoose aveva come obiettivo un cambiamento di valori e cultura aziendale, è stato dunque sviluppato ricercando la collaborazione degli opinion-leaders. Rendere

¹¹ Fonte: <https://ecodrive.drivenuconnect.eu/>

rilevante il tema della sostenibilità è stato uno dei primi obiettivi raggiunti dal gioco, stimolando i dipendenti a parlarne tra loro. I comportamenti desiderabili, ossia ridurre le emissioni concentrandosi sul consumo energetico domestico, trasporto, utilizzo di acqua, riciclo e scelte di cibo, erano chiaramente indicate su delle semplici carte con missioni specifiche per ottenere dei miglioramenti in ogni campo che indicavano anche i punti corrisposti per ogni missione. Il sistema di assegnazione punti è stato studiato in modo tale da allineare le motivazioni “ecologiche” a quelle più pratiche dei dipendenti. In questo caso le missioni con maggiori punti non erano quelle che portavano ad un più ampio risparmio di emissioni, ma quelle che comportavano risparmi economici e difficoltà di implementazione maggiori. In questo modo i risultati vengono percepiti come più significativi (Kuntz et al., 2012).

Greenify utilizza il ciclo del feedback classico dei social network, dove la desiderabilità di un’azione aumenta all’aumentare dell’approvazione sociale che ottiene (Lee et al., 2013). Eco:Drive invece punta ad influenzare lo stile di guida rendendolo più fluido possibile, quindi a limitare le frenate brusche, accelerazioni o velocità eccessive, facendo leva sui risparmi in termini di carburante e denaro, oltre che di CO₂ ed offrendo di volta in volta consigli specifici di guida (Fiat, 2010).

Un’altra barriera psicologica è la difficoltà di modificare le proprie abitudini. Lo sforzo necessario per farlo svanisce quando si tratta di adottare la nuova “abitudine” di giocare o divertirsi. Molti processi vengono ludificati proprio con lo scopo di aumentarne l’accessibilità. Utilizzare un sistema di assistenza alla guida ludificato è più efficace nel produrre un cambiamento e mantenerlo nel tempo (Munoz Organero, Corcoba Magana, 2014). Eco:Drive oltre ai punti ed ai tabelloni segnapunti, fornisce ai guidatori le statistiche dell’andamento della propria guida, spingendolo a migliorarsi continuamente oltre che a competere con gli altri guidatori (Sailer et al., 2016). Altri sistemi simili utilizzano la possibilità di sbloccare missioni mano a mano che si guida in modo più efficiente (Corcoba Magana, 2015). Nell’ambito del mese di prova di Eco:Drive, è stato osservato che l’introduzione del sistema ha prodotto un grande miglioramento di efficienza alla guida nei primi 12-15 giorni, continuando a registrare gli stessi livelli, se non ulteriormente incrementati, fino alla fine del periodo (Fiat, 2010).

Anche i partecipanti di iChoose quando intervistati hanno dichiarato di avere mantenuto alcune abitudini indotte dal gioco, anche perché il periodo di implementazione è stato di sei mesi (Kuntz et al., 2012). Per Greenify, dato il ristretto campione utilizzato e il breve periodo di implementazione del progetto non sono disponibili altri dati se non la dichiarazione dei partecipanti di essere più consapevoli e di volersi impegnare maggiormente (Lee et al., 2013).

In conclusione, vale la pena notare che questo tipo di progetti possono essere efficaci strumenti per produrre un cambiamento pratico. Eco:Drive per esempio riporta riduzioni di emissioni fino al 16% in 30 giorni, significativo dell’impatto che avrebbe se il sistema venisse applicato su grande scala (Fiat, 2010).

Cool Choice ha finora portato i suoi giocatori a compire circa 259,410 “scelte cool”, evitando di immettere nell’atmosfera più di 13,028 tonnellate di CO₂¹².

Tuttavia le considerazioni etiche si riaffacciano quando si riflette sul fatto che non necessariamente questi dati significhino una maggiore preoccupazione e un più sentito sostegno sociale per le politiche climatiche. Quando i giochi educativi si sono dimostrati empiricamente all’altezza di muovere concretamente le coscienze delle persone poi, come nel caso del gioco di Rumore, la realizzazione degli stessi è stata assai dispendiosa.

¹² Fonte: <https://coolchoices.com/take-a-look/>

Bibliografia

- “Behavioural Insights and Public Policy: Lessons from Around the World”, OECD, 2017.
- “I segreti dell’eco-driving: I vantaggi e le sfide dell’eco-driving, sulla base del primo studio che utilizza dati di viaggio reali” Fiat, 2010.
- “Principles Governing IPCC Work” IPCC, 1998.
- “Psychology And Global Climate Change: Addressing A Multi-Faceted Phenomenon And Set Of Challenges” American Psychological Association’s Task Force On The Interface Between Psychology And Global Climate Change, 2009
- “Update Report 2015-2016”, The Behavioural Insights Team, 2015.
- “World Development Report 2015: Mind, Society and Behaviour”, World Bank, 2015.
- Alber, Heward, “GOTCHA! Twenty-Five Behavior Traps Guaranteed To Extend Your Students’ Academic And Social Skills” *Intervention In School And Clinic* Col. 31, N. 5, P. 285-289 1996
- Alter, “Irresistible” Penguin Press. New York. 2017
- Avineri, “On the Use and Potential of Behavioural Economics from the Prospective of Transport and Climate Change”. *Journal of Transport Geography* 24 (2012) 512-521.
- Brekke, Johansson-Stenman, “The Behavioural Economics of Climate Change”. *Oxford Review of Economic Policy*, Volume 24, Number 2, 2008, pp.280–297.
- Camerer, Kunreuther, “Decision Processes For Low Probability Events: Policy Implications”. *Journal Of Policy Analysis Management*, Vol.8, No.4, 565-592 (1989)
- Castronova, Knowles “Modding board games into serious games: The case of Climate Policy”
- Chabris, Laibson, Schuldt, “Intertemporal Choice”. *Palgrave Dictionary of Economics* 2008
- Cialdini, Demaine, Sagarin, Barrett, Rhoads, Winter, “Managing Social Norms For Persuasive Impact” *Social Influence* 1 (1), 3-15, 2006
- Cooter, “Diritto ed Economia”. Estratto dal volume III della *Enciclopedia delle Scienze Sociali*. *Enciclopedia Italiana*, Treccani, 1993.
- Costanza, “Social traps and environmental policy” *BioScience* 37:407-412. 1987
- Darby, “The Effectiveness Of Feedback On Energy Consumption”. *Environmental Change Institute*, University Of Oxford. 2006
- Delbeke, Vis. “EU Climate Policy Explained” Routledge, 2015.
- Deterding, Dixon, Khaled, Nacke “From Game Design Elements to Gamefulness: Defining “Gamification”” *MindTrek’11*, September 28-30, 2011, Tampere, Finland.
- Evans, “In Two Minds: Dual Process Accounts Of Reasoning”. *Trends In Cognitive Sciences* (2003) Vol.7 No.10
- Field, e altri. “Synthesis Report.” *Nel Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability*. Quinto Report del Intergovernmental Panel on Climate Change, 2014.

Frederick, Loewenstein, O'Donoghue, "Time Discounting And Time Preference: A Critical Review" *Journal Of Economic Literature*, Vol XI, Pp. 351-401. 2002

Garris, Ahlers, Driskell, "Games, motivation, and learning: A research and practice model" *Simulation & Gaming*, Vol. 33 No. 4, December 2002 441-467

Gerber, "Problems and Possibilities of Gamifying Learning: A Conceptual Review" *Internet Learning* Voume 3 Issue 1 - Spring 2014

Gigerenzer, Hertwig, van den Broek, Fasolo, Katsikopoulos, "A 30% Chance of Rain Tomorrow": How Does the Public Understand Probabilistic Weather Forecasts? *Risk Analysis*, Vol. 25, No. 3, 2005

Goebbert, "Wheather, Climate and Worldviews: The Sources and Consequences of Public Perceptions of Changes in Local Weather Patterns" *Weather, climate and society* 4 (2): 472-82, 2012.

Goldstein, Cialdini, Griskevicius, "A Room with a Viewpoint: Using Social Norms to Motivate Environmental Conservation in Hotels". *Journal of Consumer Research, Inc.*, Vol. 35, 2008.

Granic, Lobel, Engels, "The Benefits of Playing Video Games". *American Psychologist*, American Psychological Association Vol. 69, No. 1, 66–78, 2014

Gromet, Kunreuther, Larrick, "Political Ideology Affects Energy-Efficiency Attitudes and Choices". *Proceedings of the National Accademy of Sciences* 110 (23): 9314-19, 2013.

Gustafsson, A., Katzeff, C., and Bang, M. 2009. Evaluation of a pervasive game for domestic energy engagement among teenagers. *ACM Comput. Entertain.* 7, 4, Article 54 (December 2009), 19 pages.

Hardin, "The Tragedy of the Commons" *Science, New Series*, Vol. 162, No. 3859. (Dec. 13, 1968), pp. 1243-1248.

Hardisty, Johnson, Weber, "A Dirty Word or a Dirty World? Attribute Framing, Political Affiliation, and Query Theory". *Psychological Science* 21 (1): 86-92, 2010.

Hardisty, Weber, "Discounting Future Green: Money Versus The Environment" *Journal Of Experimental Psychology* 2009, Vol. 138, No. 3, 329–340

Heiskanen, Johnson, Robinson, Vadovics, Saastamoinen, "Low-Carbon Communities As A Context For Individual Behavioural Change" *Energy Policy* 38 (2010) 7586-7595

Hopson, "Behavioral Game Design" *Gamasutra.com*
http://www.gamasutra.com/view/feature/131494/behavioral_game_design.php, 2001

Jolls, "Behavioural Law and Economics", NBER Working Paper Series, Cambridge, 2007.

Kahneman, "Maps Of Bounded Rationality: A Perspective On Intuitive Judgement And Choice". Nobel Lecture, 2002

Kahneman, "Thinking, Fast and Slow". Ferrar, Straus and Giroux, USA, 2011

Kollmuss, Agyeman, "Mind The Gap: Why Do People Act Environmentally And What Are The Barriers To Pro-Environmental Behavior?". *Environmental Education Research* (2002)1469-5871

Kunreuther, Pauly, "Insurance Decision-Making and Market Behaviour". *Trends in Microeconomics* Vol. 1, No 2 (2005) 63–127.

Kuntz, Shukla, Bensch, “How Many Points for That? A Game-Based Approach to Environmental Sustainability” 2012 ACEEE Summer Study on Energy Efficiency in Buildings

Lee, Ceyhan, Jordan-Cooley, Sung “GREENIFY: A Real-World Action Game for Climate Change Education Simulation & Gaming 44(2-3) 349– 365 © 2013 SAGE Publications

Loewenstein, Weber, Hsee, Welch, “Risk As Feelings”. *Psychological Bulletin*, 2001, Vol. 127 No. 2. 267-286

Marx, Weber, “Decision Making Under Climate Uncertainty: The Power of Understanding Judgment and Decision Processes” Center for Research on Environmental Decisions (CRED), Columbia University, 2012.

Mazur-Stommen, Farley, “Games For Grownups: The Role Of Gamification In Climate Change And Sustainability” Indicia Consulting, 2016

Molina, Zaelke, Sarma, Andersen, Ramanathan, Kaniaru, “Reducing abrupt climate change risk using the Montreal Protocol and other regulatory actions to complement cuts in CO2 emissions”. Hans Joachim Schellnhuber, Environmental Change Institute, Oxford, United Kingdom, 2009.

Morford, Witts, Killingsworth, Alavosius, “Gamification: The Intersection between Behavior Analysis and Game Design Technologies” *Behavanalyst* (2014) 37:25–40

Muñoz Organero, Mario; Corcoba Magaña, Victor (2014). The impact of using gamification on the eco-driving learning. *Ambient intelligence, software and applications: 5th International Symposium on Ambient Intelligence*. Volume: 291, Pages: 45-52

Newell, Yi Chai, McDonald, “Personal Experience And The ‘Psychological Distance’ Of Climate Change: An Integrative Review”. *Journal Of Environmental Psychology* 44 (2015) 109e118

Ölander, Thøgersen, “Informing Versus Nudging In Environmental Policy”. *Journal Of Consumer Policy* (2014) 37:341–356.

Owens, Driffill, “How to Change Attitudes and Behaviours in the Context of Energy”. *Energy Policy* 36 (2008) 4412-4418. 2008.

Pahl, Sheppard, Boomsma, Groves, “Perceptions Of Time In Relation To Climate Change” *Wires Climate Change* 2014, 5:375–388.

Parker, “Not Just Playing Around Anymore Games for Change Uses Video Games for Social Projects” *New York Times*, 2014 <https://www.nytimes.com/2014/04/22/arts/video-games/games-for-change-uses-video-games-for-social-projects.html>

Plous, “The Psychology of Judgement and Decision Making”. McGraw-Hill, USA, 1993.

Prensky, “Fun, Play and Games: What Makes Games Engaging” tratto da “Digital Game-Based Learning”. McGraw-Hill, 2001.

Raftopoulos, Walz, “IT’S COMPLICATED: The ethics of gamified labor” CHI 2015, Seoul, South Korea. Gamifying Research Workshop Papers. 2015

Rumore, “Role Play Simulations: A Tool For Transformative Civic Education And Engagement Around Science-Intensive Environmental Issues” MIT, 2015

Rumore, Scenik, Susskind, “Role Play Simulations For Climate Change Adaptation Education And Engament” *Nature Climate Change*, Vol.6 (2016)

Ryan, Rigby, Przybylski, “The Motivational Pull of Video Games: A Self-Determination Theory Approach” Springer Science+Business Media, LLC 2006

Sacchi, Riva, “Myopic About Climate Change: Cognitive Style, Psychological Distance, And Environmentalism” *Journal Of Experimental Social Psychology*, 2016

Sailer, Hense, Mandl, Mayr, “How gamification motivates: An experimental study of the effects of specific game design elements on psychological need satisfaction” *Computers in Human Behavior* 69 (2017) 371e380

Scheiber, “How Uber Uses Psychological Tricks to Push Its Drivers’ Buttons”. *New York Times*, 2017
https://www.nytimes.com/interactive/2017/04/02/technology/uber-drivers-psychological-tricks.html?_r=0

Scheider, Raubal, Kiefer, Sailer, Weiser, “Score design for meaningful gamification” CHI’15, Seoul, Korea. *Gamifying Research: Strategies, Opportunities, Challenges and Ethics*, 2015

Schoech, Boyas, Black, Elias-Lambert, “Gamification for Behavior Change: Lessons from Developing a Social, Multiuser, Web-Tablet” *Based Prevention Game for Youths, Journal of Technology in Human Services*, 31:3, 197-217, 2013

Schwanen, Banister, Anable, “Rethinking Habits And Their Role In Behaviour Change: The Case Of Low-Carbon Mobility” *Journal Of Transport Geography* 24 (2012) 522-532

Slovic, Finucane, Peters, Macgregor, “Risk As Analysis And Risk As Feelings: Some Thoughts About Affect, Reason, Risk, And Rationality”. *Risk Analysis*, Vol.24, No.2, 2004.

Slovic, Weber, “Perception Of Risk Posed By Extreme Events”. *Edito Per La Conferenza Dal Titolo “Risk Management Strategies In An Uncertain World,” Palisades, New York, Aprile 12-13, 2002.*

Spence, Poortinga, Pidgeon, “The Psychological Distance Of Climate Change” *Risk Analysis*, Volume 32, Issue 6 June 2012 Pages 957–972.

Stiglitz, “*Economia del Settore Pubblico*”. Milano, Editore Unlrco Hoepli, 2005.

Sunstein, Thaler, “*Nudge*”. Yale University Press, Great Britain, 2008.

Tanenbaum, Antle, Robinson, “Three Perspectives on Behavior Change for Serious Games” CHI 2013: *Changing Perspectives*, Paris, France. 2013

Thaler, Shefrin, “An Economic Theory of Self-Control” *Journal of Political Economy* Vol. 89, No. 2 (Apr., 1981), pp. 392-406

Trope, Liberman, Wakslak, “Construal Levels and Psychological Distance: Effects on Representation, Prediction, Evaluation, and Behavior Construal Level Theory” *JOURNAL OF CONSUMER PSYCHOLOGY*, 17(2), 83–95 (2017)

Tversky, Kahneman. "Rational Choice and the Framing of Decisions". *Journal of Business*, vol. 59, no. 4, pt. 2. 1986.

Varian, "Microeconomia", Libreria Editrice Cafoscarina Srl, Venezia. 2011

Wan Kim, "Gamification Ethics: Exploitation and Manipulation" CHI 2015 April 18-23, Seoul, Korea.

Gamifying Research Workshop Papers. 2015

Weber "What shapes perceptions of climate change?" *Advanced Review WIREs Climate Change* Volume 1, May/June 2010

Weber, "Experience-Based And Description-Based Perceptions Of Long-Term Risk: Why Global Warming Does Not Scare Us (Yet)?" *Climatic Change* (2006) 77: 103–120

Wood, L. C. & Reiners, T. (2015). Gamification. In M. Khosrow-Pour (Ed.), *Encyclopedia of Information Science and Technology* (3rd ed., pp. 3039-3047). Hershey, PA: Information Science Reference. DOI: 10.4018/978-1-4666-5888-2.ch297

Wu, Lee, "Climate change games as tools for education and engagement" *Nature Climate Change*. Vol 5 2015.