

# Errore: colpevole manchevolezza o occasione di progettazione del reale?

*Show me a thoroughly satisfied man, and I'll show you a failure. Thomas A. Edison*

Matteo Bonifacio<sup>1</sup> and Diego Ponte<sup>2</sup>

<sup>1</sup> [matteo.bonifacio@unitn.it](mailto:matteo.bonifacio@unitn.it) <http://dit.unitn.it/~bonifaci/>  
Università degli Studi di Trento, DISA, via Inama 5, 38100 Trento, Italy

<sup>2</sup> [diego.ponte@unitn.it](mailto:diego.ponte@unitn.it) <http://fandango.cs.unitn.it/~dponte/>  
Università degli Studi di Trento, DISCOF, via Matteo del Ben 5, 38068 Rovereto (TN), Italy

**Abstract.** This contribution starts from the analysis of a particular type of error; that on which we irreversibly invested resources in terms of money, time or our “face” (the so called sunk cost). Analyzing the sunk cost literature, different concepts of errors emerge (as guilty fault, as learning opportunity, or chance to project reality), each based on different epistemological assumptions (olympic rationality, bounded rationality and constructive rationality), and each assigning a different value to errors. These perspectives (both epistemological and on the concept of error) are thus viewed as moments of a continuum rather than alternatives. This continuum is articulated around the concept of economic irreversibility of those constraints in which the subject operates.

**Sommario.** Questo contributo parte dall’analisi di un tipo di errore particolare; quello sul quale abbiamo investito in modo irreversibile una qualche risorsa, che sia denaro, tempo o la nostra “faccia” (il cosiddetto costo affondato). Analizzando la letteratura sui costi affondati, sono emerse diverse concezioni di errore (come manchevole colpevolezza, come occasione di apprendimento, come opportunità di progettazione del reale), ciascuna delle quali, fondandosi su assunzioni epistemologiche diverse (razionalità olimpica, razionalità limitata, razionalità costruttiva), giunge ad attribuire ad esso un valore estremamente diverso. Queste prospettive (sia epistemologiche che sul concetto di errore) sono quindi viste non come alternative, ma piuttosto come momenti di un continuum che si articola intorno al concetto di irreversibilità economica dei vincoli in cui il soggetto opera.

## 1 Errore come colpevole manchevolezza

*The mistakes are all waiting to be made. Chessmaster Savielly Grigorievitch Tartakower*

*Esempio 1.* Hai comprato il biglietto per una vacanza per una destinazione A pagando un prezzo di 3000 Euro. Quando arrivi a casa, tua moglie ti dice che ha comprato il biglietto per una vacanza nella località B pagando un prezzo di 6000 Euro. Tra le due opzioni preferisci la A. Tuttavia scopri con dispiacere che i due

Errore: colpevole manchevolezza o....?

viaggi cadono nella stessa settimana, e non sono rimborsabili. Quale viaggio scegli?

Coloro cui viene sottoposta tale questione (e la gran maggioranza di noi, presumibilmente) rispondono scegliendo il viaggio per il quale hanno speso di più, sebbene sia meno preferito. Secondo gli autori dell'esperimento (Arkes e Blumer, 1985) tale comportamento è contrario a quello che ci si aspetterebbe dal punto di vista del modello di scelta classico. Per quest'ultimo infatti, la decisione razionale è quella effettuata sulla base di una scala di alternative disposte in ordine di preferenza sulla base della comparazione tra costi e benefici futuri. I costi passati, poiché già sostenuti, non dovrebbero in alcun modo influenzare tale valutazione. Tenendo per buona la validità di tale assunzione, ne consegue che i decisori reali, a differenza di quelli astratti, tendono ad essere irrazionali. Nel caso proposto, quindi, l'alternativa A dovrebbe essere strettamente preferita a B; la scelta sistematica di quest'ultima indica invece che i decisori prendono decisioni irrazionali. Detto in termini di errori, di fronte ad una situazione con alternative incongruenti (due biglietti per lo stesso periodo), i soggetti non scelgono l'alternativa preferita ovvero quella razionalmente "corretta", ma quella meno preferita nella quale però hanno speso di più. Dal punto di vista del modello decisionale classico, tale scelta è un errore.

Al fine di spiegare tale comportamento si sono addotte una serie di ipotesi quali, tra le altre, la "don't waste rule" secondo la quale le persone obbediscono ad un innato senso del non spreco (Arkes, 1996), l'autogiustificazione secondo la quale ciò che conta per i decisori è "salvare la faccia" (Staw, 1981; 1997), o i "self serving biases" attraverso i quali i decisori si raccontano un sacco di "storie" pur di rendere la scelta più onerosa preferita rispetto a quella meno onerosa (del genere: "vedrai che in A farà brutto tempo", "in effetti sono sempre stato curioso di vedere B") (Clapham & Schwenk, 1991). In base a quest'ultima notazione, emerge l'idea che le preferenze dei soggetti non siano fisse ed esogene, ma piuttosto siano manipolabili ed endogene; detto altrimenti, i decisori manipolano le proprie preferenze e le proprie credenze a proprio uso e consumo. Se questo è vero, il decisore reale sembra un folle, poiché incapace di seguire il precetto normativo, ovvio, secondo il quale se A è strettamente preferito a B, la scelta deve cadere, *ceteris paribus*, su A. Piuttosto, sembrerebbe che se A è preferito a B, B può essere preferito ad A in base a qualche altra considerazione: le preferenze sono quindi esse stesse oggetto di decisione. In particolare, è stato dimostrato in letteratura come i decisori considerino nelle scelte i propri costi affondati, ovvero quelle risorse che hanno generato con un qualche sforzo in termini di tempo, denaro, energia e che non sono recuperabili (Garland, 1990; Garland, & Conlon, 1998). Quest'ultima caratteristica, l'irreversibilità, è fondamentale; se infatti, nell'esempio proposto, i biglietti fossero rimborsabili, i decisori sceglierebbero l'alternativa strettamente preferita. Viceversa, quando una risorsa è "bloccata" in un determinato impiego, tale che, se fosse scelta un'alternativa diversa essa diverrebbe "spazzatura", allora tale risorsa fa sentire la propria voce nel processo decisionale influenzando negativamente la valutazione delle alternative che non prevedono il suo utilizzo. Saremmo quindi schiavi dei nostri investimenti irrecuperabili, anche quando la loro genesi e il loro utilizzo è palesemente "sbagliato". Secondo quest'immagine, lo scienziato nel suo laboratorio è più innamorato delle proprie attrezzature (ciò in cui si è investito) che delle proprie teorie (ciò che le giustifica).

*Esempio 2.* Immagina di essere il presidente di una compagnia aerea e di aver investito 10 miliardi di lire in un progetto di ricerca per la costruzione di un aereo non rilevabile da radar convenzionali, in altre parole un aereo invisibile. Quando il progetto è completato per il 90% un'altra compagnia inizia la promozione di un aereo analogo. Inoltre, appare evidente che l'aereo della compagnia concorrente è più veloce e più economico di quello progettato presso la tua compagnia. Investiresti il rimanente 10% dei fondi di ricerca e sviluppo per portare a termine il progetto del tuo aereo?

Come se non bastasse, si è notato che non solo siamo influenzati nelle nostre scelte dal desiderio di non ammettere i nostri errori, ma che diabolicamente perseveriamo aggiungendo errore ad errore. Nell'esempio 2<sup>1</sup>, la stragrande maggioranza degli intervistati (come del resto farebbero molti di noi) tendono a continuare il corso d'azione sebbene questo appaia come palesemente destinato al fallimento (Arkes e Blumer, 1985). Ovvero, non solo non ammettiamo che le nostre "attrezzature" sono in realtà spazzatura, ma gettiamo nel bidone ulteriori risorse che avremmo potuto investire diversamente e in modo più fruttuoso; come dicono molti studiosi di questo comportamento, "decision makers tend to throw good money after bad money" (Brockner, 1992). Questo secondo effetto viene denominato escalation irrazionale: escalation in quanto l'aver investito risorse irreversibili spinge il decisore ad effettuare ulteriori investimenti; irrazionale poiché il decisore persevera in un errore evidente. In questo senso, pur di non ammettere che si è sbagliato, pur di rimanere coerenti con se stessi, pur di salvare la faccia, i decisori vanno incontro al disastro aumentando, invece che diminuendo, il loro impegno (commitment) rispetto ad un corso d'azione fallimentare. Se quindi potevamo perdonare il decisore del primo esperimento, non possiamo certo perdonare quello del secondo in base al noto proverbio latino per cui "errare *umanum est*, perseverare *diabolicum*".

L'effetto costo affondato e l'escalation del commitment sono due processi che si rafforzano a vicenda. Il primo, attraverso la razionalizzazione o giustificazione retrospettiva, manipola le preferenze e gli schemi interpretativi al fine di renderli compatibili con l'investimento effettuato a prescindere dalla sua utilità prospettica; il secondo, aumentando la quantità di risorse investite nell'alternativa scelta, lega il decisore in modo sempre più stretto al corso d'azione intrapreso. Se quindi il primo è alla base della creazione di modelli interpretativi "errati" ma capaci di ridurre la dissonanza cognitiva generata dalla discrepanza tra aspettative e conseguenze (giustificazioni) (Festinger, 1957), il secondo tende a fissare tali modelli facendo confluire e "congelando" su di essi ulteriori risorse. E poiché le nuove risorse investite divengono a loro volta costi affondati, questi incentivano la produzione di ulteriori modelli compatibili i quali, di converso, generano ulteriore escalation. In questo modo chi sbaglia sembra condannato ad intrappolarsi in un circolo vizioso nel quale egli stesso farà di tutto per rimanere intrappolato nel proprio errore (lock-in). In un certo senso, l'errore che nasce da un investimento personale genera un processo conoscitivo "superstizioso" (March & Levitt, 1988; March & Levinthal, 1993) e autorinforzantesi. Ne conseguirebbe che l'unico modo per uscire da una tale trappola è la catastrofe; alla fine i nodi vengono al pettine e lo scontro con la dura "realtà" mostra gli effetti atroci a cui certe scelte conducono. Esempi in questo senso sono le escalation dei conflitti come il Vietnam, o i grandi disastri come il Vajont. Ognuno di questi casi è leggibile come:

---

<sup>1</sup> Esperimento 3A di Arkes e Blumer (1985).

Errore: colpevole manchevolezza o....?

- a) la formulazione di “teorie” superstiziose finalizzate a giustificare un investimento iniziale incapace di produrre i risultati attesi;
- b) l’ulteriore investimento di risorse che genera un escalation dell’impegno del decisore nel corso d’azione scelto e un rafforzamento delle “teorie” interpretative che lo giustificano.

Come appare ovvio, tutto questo impianto si regge su un’assunzione implicita fondamentale: che esiste una realtà, un tribunale dell’esperienza, che in ultima istanza sanziona tali comportamenti mostrando che erano palesemente sbagliati. O meglio, si assume che tale “sbagliatezza” sia in qualche modo scritta nel mondo, prevedibile *ex-ante* al momento della scelta e non esclusivamente con il senno di poi quando i risultati si sono prodotti. Ne consegue che gli Stati Uniti potevano prevedere - per lo meno ad un certo punto - che la guerra nel Vietnam era un vicolo cieco e l’impresa SADE poteva prevedere (anch’essa ad un certo punto) che il monte Toc non avrebbe retto provocando, come apparve nella simulazione che venne effettuata, il disastro del Vajont. Per quanto rinunciare agli investimenti fatti “bruciasse”, era l’unica alternativa razionale e quindi corretta. L’errore è quindi una manchevole colpevolezza.

## 2 Errore come forma di apprendimento per creature limitate

*Experience is the name everyone gives to their mistakes.* Oscar Wilde

Esempio 3. Stai giocando una mano di Poker in un tavolo di professionisti. Hai investito in questa mano del gioco una cifra considerevole (5.000 Euro) sperando, attraverso il cambio di una carta, di ottenere un colore. Tuttavia, una volta vista la carta, ti rendi conto di non avere in mano nulla. Tutti escono dal gioco tranne Jack, il grande Guru del Poker. Fino a quel momento non ha mai mostrato le sue carte. Ha sempre vinto, o lasciato, senza che gli altri potessero vedere cosa avesse in mano. Jack mette sul tavolo altri 1.000 Euro per vedere le sue carte. Li metti?

Nel concludere il paragrafo precedente, si è enfatizzato il fatto che, “per lo meno ad un certo punto”, un errore dovrebbe essere previsto. “Per lo meno ad un certo punto” non è scritto a caso. Per quanto ovvia, questa affermazione nasconde una potenziale arma a favore di coloro che criticano l’interpretazione tradizionale dell’effetto costo affondato e dell’escalation come eventi irrazionali. Per i critici, gli studiosi tradizionali cadono nella cosiddetta “fallacia retrospettiva” in quanto giudicano dei comportamenti come irrazionali utilizzando il “senno di poi” e tralasciando le effettive possibilità di previsione che, *ex-ante*, caratterizzano i decisori al momento di valutare alternative e conseguenze (Bowen & Power, 1993). Infatti le conclusioni cui giunge la scuola ortodossa si appoggiano su un’idea di attore caratterizzato da quella che Simon denomina razionalità olimpica (Simon, 1972, 1976). Secondo tale modello, gli attori sono in grado *ex-ante* di valutare tutte le alternative percorribili e le conseguenze ad esse associate e sono in grado di ordinarle secondo un sistema di preferenze coerenti. Questo consentirebbe loro, al momento della decisione, di prevedere l’errore cui vanno incontro e di fare un passo indietro prima del baratro. Se questo modello di decisore è ancora valido in ambiti di studio ancora dominati dall’ortodossia positivista classica, come ad esempio la macro<sup>2</sup> e la

<sup>2</sup> Per approfondire tale dibattito nelle scienze economiche si consiglia Davidson (1996).

microeconomia (Nelson e Winter, 1992), esso appare vetusto in ambiti quali la sociologia, le scienze organizzative, o la psicologia cognitiva dove invece si è affermato con forza il paradigma della razionalità limitata. Senza entrare in dettagli che sono al di là dell'interesse primario di questo contributo, la svolta di Simon afferma come la realtà sia dominata dall'incertezza, e come un'economia delle risorse cognitive disponibili (scarsa capacità computazionale, attenzione selettiva, memoria limitata) rendano la logica della massimizzazione impraticabile nelle scelte concrete. Dati quindi i limiti cognitivi dei decisori reali, la scelta procede in base a regole euristiche la cui bontà viene valutata in base a criteri di soddisfaccibilità. Ad esempio, per giudicare se un investimento azionario stia andando bene o male si può decidere di applicare una regola Bayesiana rispetto all'andamento del titolo negli ultimi  $n$  periodi o limitarsi ad osservare il comportamento tenuto dal titolo nell'ultimo periodo. In ogni caso non è quasi mai dato sapere al decisore, *ex-ante*, se un'alternativa è buona con certezza. Parafrasando Popper, una scelta è buona fino a prova contraria e non perché è dimostratamente buona.

Questa prospettiva postpositivista offre qualche margine in più per discutere la presunta irrazionalità del comportamento affetto da costi affondati. In primo luogo, può non essere chiaro al momento della decisione, quale sia l'alternativa migliore; molte variabili del viaggio in A o in B possono non essere note (il tempo, l'accoglienza, i prezzi, ecc). Inoltre, in base a criteri di soddisfaccibilità, non è detto che l'enunciato "A è preferito a B" abbia un qualche significato concreto per il decisore il quale, in realtà, potrebbe chiedersi se, sia A che B, offrano benefici che sono al di sopra di una soglia minima di soddisfazione. A questo proposito, una serie di esperimenti hanno mostrato come, nelle decisioni di investimento, la disponibilità di serie storiche più lunghe rispetto al mero dato dell'ultimo evento, consente ai decisori di applicare euristiche decisionali più evolute (Goltz, 1992). O'Flaherty e Komaki (1992) mostrano ad esempio come, adottando diversi criteri d'inferenza Bayesiani, i decisori possono scegliere se continuare o meno un investimento non in base all'ultimo o ad un unico evento (come negli esperimenti classici), ma in base all'andamento di una serie storica. Quando questa mostra chiari segni di decadimento, i soggetti non mostrano escalation.

Tornando all'errore, una prima conseguenza di questa linea di ragionamento sottolinea come sia difficile capire *ex-ante* quando un corso d'azione è fallimentare poiché spesso l'errore è rilevabile solo con il senno di poi. Per lo meno, in tutte quelle situazioni (quasi tutte) in cui l'informazione è scarsa. Tuttavia la logica della razionalità limitata propone un'ulteriore lettura di questi comportamenti fallaci; spesso l'azione serve a recuperare informazioni utili al fine di prendere, in un secondo momento, decisioni più ragionate. Da un primo punto di vista, riprendendo la rielaborazione dell'esperimento classico proposta in questo paragrafo, possiamo decidere di "mettere un chip" sul piatto per vedere cosa fanno gli altri; ovvero, attraverso un'escalation incrementale, possiamo prendere tempo per effettuare decisioni in un momento successivo quando saranno disponibili maggiori informazioni. In questo senso, il costo dell'errore (perdere la mano di poker poiché ho in mano solo una coppia) viene messo intenzionalmente a confronto con l'eventuale guadagno derivante dal non prendere una decisione affrettata (vedo quante carte cambiano gli altri e poi decido). Da un secondo punto di vista, l'azione stessa, per quanto notoriamente fallace, può essere finalizzata alla produzione di informazioni. Nel caso del Poker, si può comunque stare al gioco per quanto si sappia di avere una mano perdente pur di ottenere informazioni circa il carattere dei giocatori (es. chi e come bluffano, quali segni tradiscono le loro emozioni, ecc). Ne

Errore: colpevole manchevolezza o....?

conseguo che si può “investire intenzionalmente in un errore” per recuperare informazione utile per vincere al giro successivo. Posso quindi andare in vacanza in B per capire meglio sia le mie preferenze (perché dico che B non mi piace?), sia se B è veramente peggio di A secondo le mie preferenze correnti (ho abbastanza informazioni per dire che B è un posto meno attraente di A?). Ancora, posso decidere di finire l’aeroplano per capire se il mio concorrente bluffa o fa sul serio e, in quest’ultimo caso, per investire meglio le mie risorse la volta successiva.

La lettura post positivista dei comportamenti affetti da costi affondati ci mostra quindi un decisore che commette errori non perché irrazionalmente “affezionato alle proprie attrezzature”, ma:

- a) perché è difficile capire quando si sbaglia;
- b) perché sbagliando si impara ovvero:
  - I. si evita di prendere decisioni affrettate che possono essere più onerose di un errore conosciuto;
  - II. l’errore è comunque un “sondaggio” sulla realtà che viene stimolata e che in cambio offre informazioni su se stessa (McCain, 1986).

Come appare evidente da questa lettura, l’approccio alla decisione come apprendimento condivide con la lettura classica l’ipotesi che la realtà sia comunque “là fuori”, e che l’errore sia “scritto” ex-ante nello stato delle cose al momento della scelta. L’unica differenza è che tale realtà è per il decisore non accessibile in modo completo, ma piuttosto si dispiega per prova ed “errore”, attraverso approssimazioni successive. Se quindi l’ortodossia è incapace di vedere nell’errore altro se non una manifestazione di irrazionalità, la razionalità limitata vede invece nell’errore il prezzo da pagare per conoscere una realtà opaca e complessa. Dal punto di vista della conoscenza, nel primo caso chi sbaglia non vuole capire; nel secondo si sbaglia per capire. In ogni caso, potendo, sarebbe meglio evitare l’errore, cosa che potrebbe fare, in teoria, una creatura cognitivamente illimitata. L’errore diviene quindi strumento di apprendimento per creature cognitivamente limitate.

### 3 Errore come occasione di progettazione del reale

*“Ho provato. Ho fallito. Non importa. Riproverò. Fallirò meglio.”* Samuel Beckett

*Esempio 4.* Sei nel 1970<sup>3</sup>. Immagina di essere il presidente della JVC e di aver investito 10 milioni di dollari in un progetto di sviluppo di un videoregistratore per la visione di video amatoriali denominato VHS. Quando il progetto è completato per il 90% e manca un anno alla sua commercializzazione, la Sony inizia la promozione di un sistema analogo, denominato Betamax, che tuttavia è incompatibile con il tuo; ogni accessorio o componente progettato per l'uno (comprese le videocassette) non può funzionare con l'altro. Inoltre, appare evidente che il sistema della Sony è qualitativamente migliore e di prezzo comparabile rispetto al VHS. Investiresti il rimanente 10% dei fondi di ricerca per portare a termine il progetto del videoregistratore?

La lettura della razionalità limitata può essere spinta oltre, sia sulla base di un ragionamento teorico, sia sulla base di alcune osservazioni storiche. Prendendo in considerazione queste ultime, l'approccio della razionalità limitata non spiega come alcuni clamorosi “errori” storici, come nel caso del VHS, si siano in realtà rivelati, a posteriori, clamorosi successi. E questo non perché attraverso l'errore si sia accumulata incrementalmente più informazione sulla realtà, ma perché l'errore stesso ha fondato o contribuito a fondare una realtà “diversa” da quella esistente al momento della decisione. La letteratura è colma di storie di innovazione le quali, al momento dell'invenzione, venivano giudicate come destinate al fallimento e che, grazie ad una sorta di escalation irrazionale di sistema, hanno generato un contesto ambientale capace di trasformare un fallimento annunciato (con il senno di allora) nella scelta più ovvia e razionale<sup>4</sup> (con il senno di poi). Tra queste, si ricorda la celebre storia di Edison il quale, nonostante il parere negativo del consiglio di amministrazione e le scarse vendite, decise di incrementare la produzione di lampadine inondando il mercato dei suoi prodotti (Arkes & Blumer, 1985), o la storia del sistema PC-IBM a processore Intel il quale, nonostante la sua inferiorità rispetto al sistema rivale Apple-Motorola, diventa leader e standard di mercato in pochi anni (David, 1985). Tutte queste storie hanno in comune una serie di punti che le rendono estremamente simili agli esperimenti visti in precedenza. Nel seguito, prendendo come esempio la vicenda del VHS, vorremmo sottolineare tali punti<sup>5</sup>:

- Un soggetto compie un investimento iniziale in una qualche tecnologia, ricerca o asset sulla base di un'assunzione di valore non verificabile poiché il referente nel mondo, capace di confermare tale assunzione, ancora non esiste. Ad esempio, il consorzio VHS investe in un prototipo di VRS (Video Recording System) assumendo che vi sia un mercato di persone interessate a guardare in televisione personal videos (video amatoriali ripresi dallo stesso utente del VRS) e che tale

<sup>3</sup> Libera interpretazione dell'esempio 2 adattato al caso reale dello scontro tra VHS e Betamax (Cusumano, Mylonadis & Rosenbloom, 1992).

<sup>4</sup> Da questo punto di vista è interessante notare come diverse scoperte scientifiche siano state osteggiate da comunità scientifiche che sentivano il bisogno di preservare i propri investimenti (Di Trocchio, 1997).

<sup>5</sup> Ricostruzione basata sulle informazioni fornite da Wasko (1994) e Cusumano, Mylonadis & Rosenbloom (1992).

Errore: colpevole manchevolezza o....?

utente sia interessato primariamente alla qualità tecnica dello strumento. Nel 1974, non esistendo ancora tecnologie consumer di VRS, non esiste ancora l'utente di un tale sistema. L'assunzione è, in un certo senso, una profezia.

- Quando la tecnologia, ricerca o asset è ad un punto di sviluppo avanzato (intendiamo per sviluppo non solo l'aspetto tecnico produttivo, ma anche quello politico/ commerciale/ promozionale necessario a trasformare l'invenzione in un oggetto riconosciuto da un qualche mercato), alcuni fatti mettono in crisi le credenze iniziali; ad esempio, una soluzione più performante di quella proposta si affaccia sul mercato. Tali fatti vengono valutati sulla base delle assunzioni di valore iniziali. Questo confronto genera una dissonanza ovvero un errore percepito (uno scarto tra ciò che ci si attende e ciò che si ottiene). Nel caso del VHS, quando nel 1974 a quest'ultimo manca un anno per essere a punto, il Betamax esce sul mercato avendo qualità tecniche migliori, dimensioni più contenute e prezzo comparabile. Il consorzio VHS si trova con un investimento non adatto, inefficace, erroneo rispetto agli assunti di partenza (ovvero i desideri dell'utente finale). La profezia appare errata.
- Invece di fermare l'investimento in fase avanzata di sviluppo, il decisore riformula le proprie preferenze (assunzioni di valore) in modo tale da giustificare l'investimento fatto (effetto costo affondato) e quindi ridurre la dissonanza cognitiva agendo non su i suoi comportamenti (fermare lo sviluppo), ma sulle stesse preferenze. Sebbene non si abbia materiale diretto rispetto ai processi di sensemaking avvenuti nel consorzio quando avviene la notizia del lancio del Betamax, diverse testimonianze rivelano come il management abbia iniziato ad ipotizzare "utenti diversi" da quelli ipotizzati in base alle precedenti assunzioni di valore (interessato alla performance tecnica, interessato al personal video) e coerenti con le caratteristiche che differenziano il VHS. Per quanto riguarda l'interesse ai video personali, è da notare come VHS riformuli lo scenario ipotizzando che l'utente sia in realtà più interessato a guardare i film a casa (Home Video), e questo sia coerente con un aspetto importante di differenziazione tra VHS e Betamax; ovvero, il primo produce cassette (più grandi) da due ore, mentre il secondo da un ora (più compatte). In questo modo, un limite secondo le assunzioni di valori iniziali (cassette ingombranti), viene trasformato in un plus secondo le assunzioni di valore successive (cassette capaci di contenere un film intero). Per quanto riguarda la performance tecnica, il consorzio formula l'ipotesi secondo la quale in realtà l'utente è più interessato alla disponibilità di un'ampia offerta di prodotti e servizi collegati (videocassette, telecamere, noleggi, ecc) che alle qualità intrinseche del video registratore. Questa seconda razionalizzazione è coerente ad un altro aspetto di differenziazione tra i due sistemi. Infatti VHS è uno standard aperto, che beneficia per definizione dall'aumento nel numero di attori che adottano o copiano lo standard, mentre Betamax al contrario è uno standard chiuso<sup>6</sup>. La profezia viene riformulata e la dissonanza ridotta.
- La riformulazione delle preferenze produce una lettura del mondo alternativa rispetto a quella iniziale. Tale lettura è solamente plausibile, e compete con ipotesi del mondo altrettanto plausibili. Per essere "vera", essa comporta una

---

<sup>6</sup> Detto in altri termini, si assume che il mercato del VRS sia fortemente caratterizzato da esternalità di rete positive (Arthur, 1989), ovvero, il beneficio derivante dall'adozione dello standard è funzione positiva del numero di attori che lo hanno già adottato. Tecnologie simili sono il telefono, il fax, i sistemi operativi.

serie di azioni ulteriori (investimenti aggiuntivi) finalizzate (a) ad escludere le altre letture del mondo, (b) a rendere lo scenario ipotizzato irreversibile. Nel caso VHS, nel 1974 lo scenario “utente interessato ai film e all’ampiezza della rete di prodotti e servizi accessori” è plausibile tanto quanto quello dell’“utente interessato ai personal videos e alla qualità tecnica del VRS”. Inoltre, qualora lo scenario film si rivelasse vero, nulla impedirebbe a Betamax di usare l’anno di vantaggio per produrre cassette da due ore (come in effetti fece). In questo caso, qualora l’enunciato “l’utente vuole film” si rivelasse vero, l’enunciato “VHS è il sistema migliore” si rivelerebbe falso. Al fine di rendere entrambi gli enunciati veri, VHS avvia una serie di investimenti (escalation) volti ad eliminare scenari non voluti e a “fissare” gli scenari voluti. Tra questi, il consorzio VHS siglò un accordo con alcune case cinematografiche (si mormora produttrici di film a luci rosse in primo luogo (Johnson, 1996)), per produrre film solo in formato VHS per alcuni anni, in cambio di un lauto corrispettivo. Questa azione produce, tra le conseguenze: (a) il blocco degli utenti nel VHS (“ho comprato cassette VHS” costo affondato → “uso solo il sistema VHS” razionalizzazione ed escalation); (b) il blocco dei distributori di Home Video nel VHS (“gli utenti hanno il VHS e cassette VHS” costo affondato → “acquisto cataloghi di cassette VHS” escalation); (c) il blocco dei produttori di accessori, componenti per altro favoriti dalla scelta VHS di produrre uno standard aperto (“gli utenti comprano VHS” costo affondato → “sviluppo videocamere solo di tipo VHS” escalation). La profezia viene avverata e bloccata.

### **3.1 La costruzione della realtà come escalation sociale**

L’ultimo punto sopra esposto richiede alcuni approfondimenti che ci sembrano rilevanti. L’analisi attraverso la lente dei costi affondati di vicende che hanno visto uno standard tecnologico “sbagliato” imporsi su uno standard tecnicamente superiore, consente di leggere i processi di razionalizzazione e di escalation in una chiave più ampia rispetto a quella tradizionalmente accordata dagli studiosi di tali effetti. Questi hanno infatti privilegiato non solo una lettura irrazionalistica, ma anche individualistica di questi fenomeni. In particolare, dal caso del VHS, emerge come l’investimento congiunto di più attori (consumatori, produttori, distributori, ecc) rispetto ad una tecnologia ed ai suoi modelli d’uso può essere alla base di un processo sociale attraverso il quale gli attori di un sistema si impegnano ad adottare una determinata interpretazione del mondo e, soprattutto, a non cambiare tale interpretazione. In un certo senso, come propone Elster (2000), gli attori si legano intenzionalmente ad una certa visione del mondo per renderla stabile e irreversibile, in questo modo riducendo l’ambiguità, rendendo molto costosa la discrezionalità decisionale e aumentando l’attesa reciproca di affidabilità semantica. Aggiungiamo che quando tale interpretazione è dissonante rispetto a quella corrente, ciò equivale a dire che gli attori si legano intenzionalmente, attraverso una vera e propria escalation, ad un “errore sociale” rendendolo di fatto una verità a posteriori; se tutti noi ci facciamo saltare i ponti alle spalle in modo tale da non poter più cambiare idea sul valore di verità di un determinato enunciato, quell’enunciato, per noi diviene vero. E un modo di far saltare i ponti alle spalle rispetto ad un’interpretazione del mondo è quello di investire su di essa risorse irreversibili, ovvero risorse che, in un mondo

Errore: colpevole manchevolezza o....?

diverso, sarebbero spazzatura<sup>7</sup>. Questo effetto, nel mondo degli standard tecnologici, è ben noto ed è denominato esternalità di rete (Arthur, 1989, 1996); quanto più una tecnologia è diffusa, tanto più è buona e non, come direbbero i razionalisti classici, il contrario. In questo senso, la bontà di una tecnologia non è legata alle sue qualità tecniche, ma diviene invece un costrutto sociale. Purtroppo la diffusione di per sé non basta; infatti, se uscire dalla rete costa poco (i cosiddetti switching costs), allora la rete (il costrutto sociale) è instabile: basta una soluzione incrementalmente migliore rispetto all'assunzione di valore adottata dalla rete, perché tutti i partecipanti passino ad essa. Ad esempio, l'abbattimento dei costi dei DVD e la produzione di VRS di tipo COMBO (dotati sia di DVD che di VHS) ha reso gli switching costs necessari per passare dalla rete VHS a quella DVD estremamente bassi. Negli anni 70 e 80 invece, il costo alto delle videocassette e l'assenza dei combo teneva gli attori della rete bloccati nel VHS (effetto lock-in). In questo senso una rete (costrutto sociale) nella quale nessuno ha investito è solo una tra le tante plausibili, mentre una rete nella quale tutti hanno investito è una rete "vera".

La domanda se quindi la rete VHS abbia commesso un errore nel 1974 a perseverare nel proprio investimento è priva di significato; la dissonanza che allora si produsse segnalava soltanto una discrepanza tra un mondo ancora non scritto e una "teoria" formulata per interpretarlo. Tale discrepanza ha avviato in primo luogo una riformulazione della "teoria" che fosse coerente con le proprie "irreversibilità", e quindi un processo "costruttivo" volto a scrivere un mondo all'interno del quale tale teoria fosse, per un certo periodo di tempo, l'unica "vera". L'errore non sarebbe quindi giudicabile come tale *ex-ante*; esso viene a dipendere dalla forza dagli "impegni" e delle azioni che vengono innescate (Weick, 1979, 1995). Solo *ex-post* la dissonanza può essere giudicata come il sintomo di un errore o il viatico di un'innovazione. Da questo punto di vista non esistono errori, ma solo occasioni di "riprogettazione" del reale.

---

<sup>7</sup> Se tutti noi investiamo risorse scarsamente reversibili per comprare un'auto a benzina, e ogni distributore investe in pompe per vendere benzina e non energia elettrica, e ogni produttore di auto costruisce impianti per produrre auto a benzina scarsamente convertibili, e ogni società petrolifera costruisce attrezzature e "buchi" nel deserto non riutilizzabili per estrarre e raffinare altre risorse, è difficile sostenere che le auto elettriche siano migliori in qualche senso concreto.

### **3.2 Alcune riflessioni teoriche: la realtà come cruciverba a penna e matita**

Da un punto di vista teorico la terza lettura proposta del concetto di errore si presta ad alcune riflessioni di carattere epistemologico. L'idea di fondo è che la realtà sia un cruciverba giocato da più attori e compatibile con più letture a seconda di come le caselle vuote vengono riempite. In questo contesto, gli attori, attraverso i loro tentativi di completare il cruciverba, fanno ipotesi su quali siano le risposte corrette. Tuttavia queste ipotesi non sempre vengono scritte con la matita cancellabile (reversibile); a volte vengono scritte con un inchiostro più o meno indelebile generando un vincolo (irreversibile). Quanto più l'inchiostro è indelebile, tanto più i giocatori sono legati alle loro interpretazioni e sono costretti a forzare il cruciverba in modo coerente rispetto ad esse. Può accadere che una risposta scritta in orizzontale dall'attore A divenga incompatibile con una risposta scritta in verticale dall'attore B. Qui si presenta la dissonanza che segnala l'opportunità di una riprogettazione. Se (1) A convince B a cambiare la propria risposta e, nei passaggi seguenti, gli altri giocatori a scrivere risposte compatibili con le sue, e (2) convince B e gli altri a scrivere tali risposte con l'inchiostro indelebile (irreversibile), la dissonanza sarà stata un'occasione di riprogettazione (o d'innovazione). Altrimenti sarà stata, usando il futuro anteriore come suggerisce Gioia (2002), un'occasione d'errore<sup>8</sup>.

Quel che si vuole suggerire è che l'indelebilità delle risposte sul cruciverba, comunemente riferita nell'analisi sociale attraverso il concetto di vincolo (Giddens, 1984), possa essere utilmente e maggiormente qualificata attraverso l'idea dei costi affondati. Tradizionalmente, infatti, soprattutto nelle scienze sociali, il tentativo di uscire dall'impasse generata dalla contrapposizione tra relativismo e realismo ha portato a vedere la realtà come sistema di vincoli caratterizzati da una natura duale: da un lato essi costringono i soggetti all'interno di uno spazio di interpretazioni possibili, dall'altro essi stessi sono il prodotto dell'azione dei soggetti. Da questo punto di vista si afferma, contro il relativismo, che non ogni interpretazione è possibile e dall'altro, contro il realismo, che non solo più interpretazioni sono compatibili con un sistema di vincoli (ambiguità), ma che i vincoli stessi sono il prodotto dell'azione sociale. Venendo all'errore, se il relativismo direbbe che questo non esiste (è una questione di punti di vista) e se il realismo direbbe che invece esiste (è una questione di confronto con la realtà), la sociologia dei vincoli (così la si potrebbe chiamare) direbbe che dipende: dipende dalla capacità degli attori di creare, manipolare, fissare, smobilitare il sistema dei vincoli in modo che sia più o meno compatibile con l'azione fatta. Ma il punto che rimane aperto, secondo questa prospettiva, è che cosa rende un vincolo più o meno manipolabile, smobilitabile o cristallizzabile. Tale domanda è fondamentale poiché se la forza di un vincolo è alternativamente massima (1) o nulla (0), si ricadrebbe nella dicotomia realismo vs. relativismo: per il primo, infatti, i vincoli sono dati (hanno valore 1) e configurano una struttura all'interno dei quali il soggetto si muove come un topo in un labirinto (strutturalismo); per il secondo, invece, i vincoli sono sempre decostruibili (hanno valore 0), conducendo però ad una visione della realtà in cui ogni interpretazione è implementabile (costruttivismo radicale). Se quindi la forza del vincolo deve cadere

---

<sup>8</sup> L'uso del futuro anteriore vuole indicare come l'errore è sempre, secondo questa prospettiva, un costruito a posteriori. Una qualche azione non si dimostrerà quindi sbagliata (al futuro), ma sarà stata sbagliata in base alle azioni seguenti che sono poste in essere per avverare o meno tale profezia.

Errore: colpevole manchevolezza o....?

in uno spazio variabile tra 1 e 0, senza mai, probabilmente, toccare gli estremi, ci si chiede quale sia il contenuto e la sorgente di tale forza.

Per quanto riguarda il contenuto, una branca del SSK (Sociology of Scientific Knowledge) denominata Actor Network Theory propone il concetto di irreversibilità (Callon, 1986; Latour, 1987; Callon 1991); quanto più un vincolo è irreversibile, tanto più esso è vissuto come dato. In questo senso, la costruzione del mondo (e della conoscenza) è un processo attraverso il quale gli attori legano ad un'interpretazione se stessi e gli altri attori, sia umani che non umani, creando reti la cui smobilitazione è troppo complessa ed onerosa. Insomma, un vincolo, o un legame, è irreversibile quanto più diviene macchinoso e sconveniente tornare indietro. Se quindi in astratto ogni costruito è decostruibile, in concreto alcuni costrutti sono meno decostruibili di altri, generando le cosiddette scatole nere<sup>9</sup>. La costruzione della conoscenza diviene così un processo mediante il quale gli attori si "arruolano" reciprocamente traslando (o traducendo) i propri interessi intorno ad un'interpretazione del mondo la cui smobilitazione sarebbe estremamente pregiudizievole per tutti. La prospettiva dei costi affondati può ulteriormente specificare questo contenuto definendo in cosa consista l'interesse dell'attore tale per cui esso si trova ad essere, più o meno intenzionalmente, legato ad un'interpretazione del mondo. Tale interesse si sostanzia nel desiderio di realizzare stati del mondo in cui gli *assets*, le attrezzature, le risorse e più in generale le capacità nelle quali ha investito non siano inutili. Detto altrimenti, l'interesse è quello di "non rendere i propri costi affondati spazzatura". Questa affermazione chiarisce ulteriormente quale sia la fonte del vincolo, cioè se esso sia un prodotto soggettivo oppure un *datum*. Secondo questa prospettiva, infatti, il vincolo è al contempo soggettivo e oggettivo: è soggettivo poiché è il soggetto ad investire su una interpretazione del mondo che ha generato endogenamente; ma è oggettivo in quanto l'aver investito innesca, come ampiamente dimostrato sperimentalmente, processi di razionalizzazione che tendono ad assumere l'investimento come il dato, e la sua interpretazione come la conseguenza. Come afferma Elster, legandosi preventivamente ad un'interpretazione, le persone la rendono ineluttabile e fuori dal loro controllo benché siano esse stesse la fonte di tale legame. Sempre lo stesso autore afferma come tale legarsi può essere sia incidentale che intenzionale, similmente all'idea che un costo affondato possa essere il frutto di circostanze non volute (il biglietto comprato dalla moglie) o di azione intenzionale (l'investimento nell'aereo). In entrambi i casi, si evidenzia come attraverso la razionalizzazione e l'escalation vengano ad innescarsi due processi che ci sembrano fondamentali nello spiegare fenomeni talvolta chiamati di reificazione, o istituzionalizzazione o ancora di naturalizzazione: per un verso la razionalizzazione è il processo mediante il quale si assume la "datezza" di un fatto (la risorsa irreversibile) e se ne cerca una interpretazione plausibile; per un altro, l'escalation è il processo mediante il quale partendo dalla "datezza" dell'interpretazione formulata, si tenta di rendere il mondo compatibile, per quanto possibile, solo con essa, attraverso l'"arruolamento" e il "bloccaggio" di altri investitori. Il vincolo diviene quindi in primo luogo un prodotto endogeno dei soggetti, e in secondo luogo, un processo sociale attraverso il quale una rete di "investitori" semantici viene costituita. Di conseguenza, il conflitto tra verità alternative, ciascuna delle quali accusa l'altra di

---

<sup>9</sup> Nell'ANT, il concetto di scatola nera fa riferimento ai quei costrutti prodotti dalla scienza la cui discutibilità o decostruibilità è così onerosa che vengono assunti per veri. In tal modo le scoperte scientifiche vengono naturalizzate. Per una trattazione e dei casi concreti si veda Latour (1987).

essere “sbagliata”, diviene uno scontro tra reti di investitori semantici che tentano di preservare le loro “attrezzature” e, se possibile, di arruolare quanti più investitori possibili fino al punto di rendere la visione altrui convenientemente “sbagliata”, e la propria convenientemente “reale” o, come direbbe Latour, naturalizzata.

#### 4 Cos'è l'errore?

*“Secondo le teorie dell'aerodinamica e attraverso esperienze effettuate nella galleria del vento, e' dimostrato che l'ape non può volare. Questo perché il suo peso, la sua massa e la forma del suo corpo, in rapporto all'apertura alare, ne rendono il volo impossibile. Tuttavia l'ape, ignara di queste cognizioni scientifiche ed essendo dotata di notevole risolutezza, non solo vola... fa anche il miele” Marco Ercole Pelizza, in Anche le formiche nel loro piccolo si incazzano.*

Questo contributo parte dall'analisi di un tipo di errore particolare; quello sul quale abbiamo investito in modo irreversibile una qualche risorsa, che sia denaro, tempo o la nostra “faccia”. Ci si è focalizzati su questo, denominato costo affondato, poiché particolarmente vicino alla nostra esperienza quotidiana e vivido nella nostra mente per la sua capacità di “bruciare”. Analizzando la letteratura sui costi affondati, sono emerse diverse concezioni di errore, ciascuna delle quali, fondandosi su assunzioni epistemologiche diverse, giunge ad attribuire ad esso un valore estremamente diverso. La prima prospettiva, quella denominata classica o della razionalità olimpica, vede l'errore come uno scostamento tra le attese che un'azione vuole produrre e ciò che, invece, la realtà produce come risposta; inoltre, tale scostamento è anticipabile dal soggetto il quale può accedere alla realtà e capire che sta andando verso il disastro. In questo caso, se il soggetto sbaglia, ciò è prova di irrazionalità, poiché l'errore poteva e doveva essere evitato. Tuttavia si osserva che, nonostante gli avvertimenti, le persone si avvitano in modo allarmante in spirali di errori che chiamano altri errori, mostrando un'attitudine colpevole o, proverbialmente, “diabolica”. Questa situazione potrebbe essere ben spiegata da una variante della domanda classica del tipo:

*Esempio 5.* Sei il presidente della SADE. Ad un anno dalla consegna della diga viene ad avere in mano una serie di prove molto inquietanti circa la tenuta del monte Toc qualora il bacino venga allagato. La prospettiva è quella del cedimento della montagna, con conseguente creazione di un'onda d'acqua capace di spazzare via le città che si trovano a fondo valle. Hai investito il 90% del budget. Spendi il restante 10% per completare la diga?

Ovviamente, tutti siamo propensi a pensare che non continueremmo, e che chi ha continuato ha dimostrato un'attitudine a dir poco diabolica se non criminale. Tuttavia abbiamo visto che la situazione si complica se riformulassimo la domanda come segue<sup>10</sup>:

---

<sup>10</sup> La domanda ricalca l'esempio 2 modificata per applicarla alla vicenda di Marconi sulla base del materiale presentato da Di Trocchio (1997, p. 233). Ai fini di questa esposizione, le variazioni apportate (il budget speso, la durata del progetto e le famiglie a carico) ci sembra che non alterino il senso del ragionamento proposto.

Errore: colpevole manchevolezza o....?

*Esempio 6.* Sei un inventore di nome Guglielmo Marconi. Stai progettando un sistema di trasmissione radio a lunga distanza capace di collegare via radio i due versanti dell'oceano (da Terranova in Canada a Podhu in Cornovaglia). Dopo 9 mesi di progettazione il grande fisico Poincaré pubblica un articolo su una rivista prestigiosa dal titolo "Notice sur la telegraphie sans fil" in cui afferma e dimostra con chiarezza che le onde radio, a causa della curvatura della terra, non possono superare la linea dell'orizzonte; ciò significa che la massima distanza percorribile è di 300 km. Dalla tua impresa dipendono i destini di 1.500 lavoratori e altrettante famiglie, oltre ai danari di famiglia che hai investito. Hai speso il 90% del tuo budget. Spendi il restante 10% per completare il sistema?

In questo caso, se non fosse stato esplicitato il nome di Marconi, molti non avrebbero perseverato nel loro errore. Tuttavia, sapendo che Marconi ha scoperto la trasmissione radio a lunga distanza, saremmo tutti propensi a dire di sì, nonostante il rischio di mandare 1.500 famiglie sul lastrico. Questo perché sappiamo che la storia si è conclusa bene. Ma Marconi non lo sapeva. Egli infatti fu salvato dal fatto che le onde radio rimbalzano sulle fasce di ioni presenti negli strati alti dell'atmosfera. Che ci fosse questa "sponda da biliardo" allora non era noto ad alcuno. Anzi, fu scoperto anche per la necessità di spiegare il successo della trasmissione che avvenne nel Dicembre 1901. Da questo punto di vista, non è così ovvia la conclusione che sbagliare intenzionalmente sia diabolico; spesso, infatti, data la complessità del mondo, l'errore è l'unico modo per conoscerlo meglio. Secondo questa prospettiva, della razionalità limitata, l'errore è un'occasione di apprendimento che ci eviteremmo volentieri, ma che non possiamo evitare data la nostra limitatezza. Non potremmo neanche argomentare che il caso di Marconi era diverso rispetto a quello del Vajont perché si trattava di mandare sul lastrico "solo" 1.500 persone; se al posto del Vajont avessimo messo un'altra storia di fallimento sempre nota ma meno onerosa, sicuramente avremmo risposto con il senno di poi che non avremmo continuato. Semmai, questa prima variante getta una luce più opaca sulla domanda del Vajont: era così chiaro allora che il Toc sarebbe franato? Esistevano, come del resto si sa, scienziati che avevano opinioni contrarie? E se il Toc non fosse franato e, in questo modo, i geologi avessero in realtà scoperto nuove relazioni tra infiltrazioni d'acqua e tenuta geologica generando nuovi filoni di produttiva ricerca, come risponderemmo oggi? Ovviamente non vogliamo minimamente giustificare quanto avvenuto; ci chiediamo, unicamente a fini espositivi, quanto è chiaro l'errore quando si manifesta? In che senso l'errore è un veicolo di apprendimento capace di produrre grandi scoperte (la radio) quanto grandi disastri (il Vajont) al quale siamo condannati dalla nostra limitatezza? Da un punto di vista concettuale, è difficile distinguere tra Marconi che scopre gli strati di ioni grazie ad un errore annunciato e una SADE che non scopre nuove relazioni tra infiltrazioni d'acqua e tenuta geologica attraverso un errore altrettanto paventato.

L'ultima lettura proposta getta una luce ancora più inquietante sul significato della parola errore. La domanda tipo fino ad ora proposta sull'escalation, potrebbe infatti essere parafrasata secondo lo schema classico, come fatto nel paragrafo precedente, a proposito del caso VHS. Anche in questa situazione ovviamente continueremmo ad investire il nostro budget con il senno di poi. E anche in questo caso ci sobbarcheremmo il rischio di mandare sul lastrico qualche grande azienda e relative famiglie. Tuttavia in questo caso sappiamo anche che, a differenza di Marconi o della SADE, il verdetto non sembra poi tanto scritto nel grande libro della natura. Piuttosto la bontà delle nostre scelte dipende dalla convinzione con cui le portiamo

avanti, da quanti interessi riusciamo a tradurre e ad arruolare, da quanto siamo capaci di convincere gli altri ad investire irreversibilmente nelle nostre idee, e questo al costo di investirci noi per primi dimostrando che ci crediamo, anche quando siamo sommersi dai dubbi. Secondo questa prospettiva, come detto, il concetto di errore perde di significato; gli scarti tra attese e conseguenze divengono occasioni di riprogettazione del reale. E così come nell'esempio precedente qualcuno poteva essere tentato di confrontare Vajont e Marconi sulla base della disastrosità degli effetti, qui qualcuno potrebbe essere tentato di reinserire la tradizionale contrapposizione tra naturale e sociale. Si potrebbe infatti affermare che mentre i primi due casi attengono alla sfera della natura e della fisica (montagne, infiltrazioni d'acqua, ioni e onde radio), quello del VHS attiene al mondo del sociale (preferenze dei consumatori). Ci permettiamo di avanzare qualche dubbio al riguardo senza per altro avere gli argomenti, né lo spazio, per provare a dare una qualche risposta più articolata e completa. Tuttavia, rifacendosi alle proposte del filone già citato della ANT e del più generale movimento postumanista (Pickering, 2001), ci si limita a far notare come il confine tra umano e non umano sia un confine sempre più labile. Latour mostra in un'analisi illuminante come le scoperte di Pasteur siano in realtà una Pasteurizzazione della Francia (Latour, 1988), facendo riferimento al processo mediante il quale le scoperte di Pasteur hanno avuto un senso solo dopo aver allineato all'interno di una rete gli interessi dei microbi, delle mucche, degli allevatori, dello stato e di altri attori umani e non umani necessari alla "chiusura della rete". Altri studi hanno mostrato come il successo del PC (Woolgar, 1991) o della Kodak (Jenkins, 1976) siano dovuti ad una coevoluzione tra umano (l'utente del PC, il fotografo amatoriale) e il non umano (il PC, la macchina fotografica tascabile) giungendo ad affermare come l'uno nasce dall'esistenza dell'altro (Law, 1999). In fondo, tornando al VHS, l'insuccesso del Betamax era dovuto ad un limite fisico della proprie cassette (nastro di un'ora) il quale ha offerto un vantaggio di posizione non indifferente al sistema alternativo. E inoltre tale limite fisico è a sua volta legato ad un limite che fissa nelle due ore, approssimativamente, la durata di un film o di uno spettacolo. Ma questo limite è fisico, legato alla capacità di un umano medio di dedicare attenzione ad un performance, o è a sua volta frutto di una convenzione sociale (Pavel, 1986)? Del resto, tutti noi usiamo la tastiera Qwerty invece di chiederci se la tastiera Dvorak, come molti hanno sostenuto, ci aiuterebbe a battere sul PC in modo più veloce. E forse pochi ricordano perché la Qwerty fu inventata ed ebbe successo. Molti, intuitivamente, sarebbero tentati di dire che è per motivi sociali (ad esempio migliori politiche commerciali). In realtà essa minimizzava l'accavallamento dei martelletti nella macchina da scrivere. Ma oggi usiamo il PC e, per quanto ci sia noto, esso non usa i martelletti per scrivere nel monitor. Detto altrimenti, oggi usiamo un sistema anche quando è venuto a cadere il motivo per cui è nato. Dovrebbe essere un errore se ascriviamo le ragioni per usare la Qwerty alla natura (i martelletti), dovrebbe essere corretto se ascriviamo le ragioni per usarla alla società (la usano tutti). O forse, invece di proporre separazioni e distinzioni, potremmo ragionare su un continuum che va dal reversibile all'irreversibile, dall'investimento recuperabile a quello irrecuperabile, notando che quanto più ci spostiamo verso il primo, tanto più diremmo sociale (costruibile), mentre quanto più ci apostatiamo verso il secondo, tanto più diremmo naturale (dato)<sup>11</sup>. E che, di conseguenza, quanto più ci muoviamo in contesti caratterizzati da

---

<sup>11</sup> Allora potremmo dire che la rete che lega gli automobilisti, alle automobili, ai produttori d'auto, ai petrolieri è più naturale (irreversibile) di quella che lega l'ozono

Errore: colpevole manchevolezza o....?

reversibilità, tanto più non esistono errori ma occasioni di progettazione del reale, mentre quanto più abbiamo a che fare con materiali (umani e non umani) irreversibili, tanto più ci conviene chiederci, ex-ante, se abbiamo ragione o se invece ci stiamo avviando verso un disastro.

## Riferimenti bibliografici

- Arkes, H. R., & Blumer C. (1985). The psychology of sunk cost. *Organizational Behavior and Human Performance*, 35, 129-140.
- Arkes, H. R. (1996). The psychology of waste. *Journal of Behavioral Decision Making*, 9, 213-224.
- Arthur, W. B. 1989. Competing technologies, increasing returns, and lock-in by historical events. *Economic Journal*, 99, 116-131.
- Arthur, W. B. 1996. Increasing returns and the new world of business. *Harvard Business Review*, 100-109.
- Bowen, M. G., & Power, F. C. (1993). The moral manager: Communicative ethics and the Exxon Valdez disaster. *Business Ethics Quarterly*, 3, 97-115.
- Brockner, J. (1992). The escalation of commitment to a failing course of action: Toward theoretical progress. *Academy of Management Review*, 17, 39-61.
- Callon, M. (1986). The Sociology of an Actor-Network: The Case of the Electric Vehicle. In *Mapping the Dynamics of Science and Technology*. Callon, M., Law, J. and Rip, A. (Eds). Macmillan Press, London: 19-34.
- Callon M. (1991). Techno-economic networks and irreversibility, in *A Sociology of Monsters*, Law J. (Ed.), Routledge, London and New York: 132-163.
- Clapham, S. & Schwenk, C. (1991). Self-serving attributions, managerial cognition, and company performance. *Strategic Management Journal*, 12 (3): 219-229.
- Cusumano, M., Mylonadis, Y., & Rosenbloom, R. (1992). Strategic maneuvering and mass-market dynamic: The Triumph of VHS over Beta, *Business History Review*, 66, 51-94.
- David, P. (1985). Clio and the economics of QWERTY. *American Economic Review*, 75, 332-337.
- Davidson, P. (1996). Reality and economic theory, *Journal of Post Keynesian Economics* 18, 479-508.
- Di Trocchio, F. (1997). *Il Genio incompreso*. Mondadori Oscar Saggi.
- Elster, J. (2000). *Ulysses Unbound*, Cambridge: Cambridge University Press.
- Festinger, L. (1957). *A Theory of Cognitive Dissonance*. Stanford University Press.
- Garland, H. (1990). Throwing Good Money After Bad: The Effect of Sunk Costs on the Decision to Escalate Commitment to an Ongoing Project. *Journal of Applied Psychology*, 75, 728-731.

---

all'atmosfera (reversibile). La domanda è: quanto ci costa slegare la rete che lega gli automobilisti dalle automobili rispetto al costo di creare una rete capace di legare gli utenti ai mezzi pubblici o il sistema basato sul greggio a un sistema basato su altre fonti di energia? Quanto, invece, ci costa slegare la rete che tiene insieme l'ozono dall'atmosfera piuttosto che quella che potrebbe rilegarlo nuovamente? Per quanto ne sappiamo, la vicenda di Kyoto ci insegna che slegare gli automobilisti dalle auto e rilegare l'ozono all'atmosfera per molti significherebbe trasformare un'immane distesa di costi affondati in spazzatura. Non ci resta che sperare che la rete che lega a sua volta il clima all'ozono non sia poi così irreversibile ovvero che il clima non abbia voluto investire così tanto nell'esistenza dell'ozono. Altrimenti, ex-post, avremmo commesso un errore.

- Garland, H., & Conlon, D. E. (1998). Too close to quit: The role of project completion in maintaining commitment. *Journal of Applied Social Psychology*, 28, 2025-2048.
- Giddens, A. (1984). *The Constitution of Society*. Polity Press.
- Gioia, D., Corley, K. G., Fabbri, T. (2002). Revising the past (while thinking in the future perfect tense), *Journal of Organizational Change Management*, 15, 622-634.
- Goltz, S. M. (1992). A sequential learning analysis of decisions in organizations to escalate resources investments despite continuing costs or losses. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 25, 561-574.
- Jenkins R.V. (1976), *Images and Enterprises, Technology, and the American Photographic Industry, 1839-1925*, Baltimore: Johns Hopkins University Press.
- Johnson, P. (1996). Pornography Drives Technology: Why Not to Censor the Internet, *Federal Communications Law Journal*, 49, 217-26.
- Latour, B. (1987). *Science in Action: How to follow Engineers and Scientists through Society*. Open University Press, Milton Keynes.
- Latour B. (1988). *The Pasteurization of France*. Cambridge, Mass. And London: Harvard University Press.
- Law J. (1999). After ANT: Complexity, Naming and Topology. in *Actor Network Theory and After*. Law J. and Hassard J. (Eds). Blackwell, Oxford.
- March, J.G. e Levitt, B. (1988). Organizational Learning. *Annual Review of Sociology*, 14, pp. 319-340.
- March, J.G. e Levinthal. D.A. (1993). The Myopia of Learning. *Strategic Management Journal*, 14: pp. 95-112.
- McCain, B. E. (1986). Continuing investment under conditions of failure: A laboratory study of the limits to escalation. *Journal of Applied Psychology*, 71, 280-284.
- Nelson R., Winter S. (1992), *An Evolutionary Theory of Economic Change*, Belknap Press, Cambridge, MA.
- O'Flaherty, B., & Komaki, J. L. (1992). Going beyond with Bayesian updating. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 25, 590-612.
- Pavel T. (1986). *Fictional Worlds*. Cambridge Mass. Harvard University Press.
- Pickering A. (2001). Practice and posthumanism: social theory and a history of agency. in *The Practice Turn in Contemporary Theory*, Schatzki T.R., Konr Cetina K., von Savigny E. (Eds), Routledge, London and New York, p. 163-173.
- Simon, H. A. (1972). Theories of Bounded Rationality. In C. B. McGuire and R. Radner, (Eds.) *Decision and Organisation*, London, North-Holland Publishing.
- Simon, H. A. (1976). From Substantive to Procedural Rationality. In S. Latis, (Ed.) *Method and Appraisal in Economics*, Cambridge, CUP.
- Staw, B. M. (1981). The Escalation of Commitment To a Course of Action. *Academy of Management Review*, 6, 577-587.
- Staw, B. M. (1997). The escalation of commitment: An update and appraisal. In Z. Shapira (Ed.), *Organizational decision making* (pp. 191-215). New York: Cambridge University Press.
- Wasko, J. (1994). *Hollywood in the Information Age*. Polity Press.
- Weick, K. E. (1979). *The social psychology of organizing* (2nd ed.) Addison-Wesley.
- Weick, E. K. (1995). *Sensemaking in Organizations*. Sage Publications Inc.
- Woolgar S. (1991). "Configuring the user: the case of usability trials, in *A Sociology of Monsters*, Law J. (Ed.), Routledge, London and New York: 57-101.