

I limiti dell'aziendalismo nella sanità: la necessità di un cambio di paradigma

Domenico Laise, Giuseppe Martino - 19/04/2021 [social and political notes]

1. Introduzione

Nel corso di tre decenni, circa, con l'introduzione del D.Lgs. 502/1992, (Riordino della disciplina in materia sanitaria), si è affermata l'idea della "aziendalizzazione" delle strutture sanitarie. In tale lasso di tempo, si è, cioè, consolidata progressivamente la convinzione che assimila l'ospedale ad un'azienda. Come ogni azienda anche l'ospedale deve essere, perciò, gestito, dai manager sanitari, nel rispetto dei criteri dell'*economicità*, dell'*efficienza* e dell'*efficacia* (D.Lgs. 502/1992-Art.3, 1ter). Poiché il legislatore non definisce il significato che attribuisce al criterio dell'*economicità* e poiché nella letteratura aziendale non esiste una definizione di *economicità* che gode di largo consenso, qui di seguito si riportano, innanzitutto, le definizioni di tali criteri che verranno usate in questa nota.

La gestione dell'azienda-ospedale è efficiente quando i suoi ricavi (espressione monetaria dei servizi resi) sono superiori o uguali ai costi sostenuti (espressione monetaria delle risorse impiegate per ottenere tali ricavi). La gestione dell'azienda-ospedale è efficace quando i risultati gestionali ottenuti sono uguali o maggiori degli obiettivi pianificati. L'*economicità* della gestione dell'azienda-ospedale è, infine, soddisfatta quando sono garantite sia l'efficienza sia l'efficacia.

Si tornerà diffusamente sulla nozione di "economicità" nel seguito, per svilupparla e approfondirla. Qui si è voluto anticiparla esplicitamente, a livello di introduzione, poiché essa è il "perno" intorno al quale ruota l'intera filosofia dell'aziendalizzazione delle strutture sanitarie. Dal mancato rispetto dell'*economicità* - intesa, erroneamente, solo come efficienza - deriva, difatti, che le aziende sanitarie non efficienti sono anche quelle non economiche, che in quanto tali devono essere "ristrutturate" (*efficientate*, come talvolta si dice), con tagli di posti letto, con chiusura di interi reparti e, al limite, con la chiusura dell'intero ospedale.

La conseguenza dell'applicazione della "filosofia economica" - che identifica l'*economicità* con l'efficienza - è che quando arriva uno shock esogeno inatteso, un disturbo di una certa rilevanza, come la pandemia da Covid-19 (ad esempio), le persone muoiono, per mancanza di posti letto nei reparti di terapia intensiva. La vita di decine di migliaia di persone viene così sacrificata "sull'altare dell'efficienza". Muoiono, per lo più, gli elementi della società che non sono più economici, in quanto non lavorano e non generano, quindi, "valore economico aggiunto". La pandemia da Covid-19 ha, infatti, colpito principalmente le persone anziane e quelle altre componenti sociali fragili che non sono in grado di generare Prodotto Interno Lordo (PIL) e, quindi, Valore Aggiunto.

La conclusione è che, se per il futuro si vuole scongiurare il rischio di altri aberranti casi di pandemia e di "eugenetica economica", allora gli ospedali devono essere progettati e gestiti prevedendo, dal lato dell'efficacia, una certa ridondanza strutturale di posti letto in riserva, specie nei reparti di terapia intensiva.

C'è bisogno, cioè, di un cambio di paradigma "filosofico-gestionale". Difatti - come il pensiero organizzativo cibernetico (Ashby, Beer, Lange, Von Foerester, Von Neumann, ecc.) insegna - un sistema con efficienza massima (zero ridondanza) o con assenza di capacità produttiva in eccesso (*slack resources*) non è "affidabile" (*reliable*), perché non soddisfa le condizioni di "*vitalità sistemica*", ovvero perché è incapace di assorbire gli shock ambientali di una certa rilevanza. (Laise, 2007: cap.7; Leoncini, 2020). Per sistema vitale in cibernetica si intende "un sistema che sopravvive, rimane unito ed è integrale; è omeostaticamente equilibrato sia internamente che esternamente e possiede inoltre meccanismi e opportunità per crescere e apprendere, per svilupparsi ed adattarsi e cioè per diventare sempre più efficace nel suo ambiente" (Beer, 1991:63).

2. Le determinanti dell'economicità aziendale: l'efficienza

Una prima determinante dell'economicità della gestione aziendale, vale a dire una prima condizione necessaria per l'economicità gestionale, è l'efficienza (*Efficiency*) (Laise, 2007: 162).

La gestione di un reparto ospedaliero o più in generale di un Centro di Responsabilità (CdR, d'ora in poi) è efficiente quando i ricavi (R), derivanti dai servizi resi, riescono almeno a coprire i costi (C) sopportati per produrli. Altrimenti, la gestione è non efficiente.

Più sinteticamente:

$$\text{La gestione aziendale è } \begin{cases} \text{efficiente se } (R/C) \geq 1 \\ \text{non efficiente se altrimenti} \end{cases} \quad (1)$$

La gestione aziendale è massimamente efficiente quando produce il massimo ricavo a costo dato, oppure quando realizza il costo minimo a ricavo dato (Anthony *et al.*, 2008: 271).

In altri termini, una gestione massimamente efficiente implica, come già detto, la condizione di "zero ridondanza", vale a dire richiede l'assenza di risorse e di capacità produttiva inutilizzata (assenza di *slack resources*).

Ma, la zero ridondanza è una condizione-limite "rischiosa" per la vitalità dell'azienda, specie in ambienti caratterizzati da potenziali disturbi rilevanti - pandemici, ad esempio - in grado di mettere in crisi l'affidabilità (*reliability*) e la vitalità del sistema aziendale.

3. Le determinanti dell'economicità aziendale: l'efficacia

L'efficacia (*Effectiveness*) è la seconda dimensione dell'economicità (Laise, 2007: 162). Essa esprime la capacità di un CdR di realizzare gli obiettivi pianificati, ovvero i risultati desiderati o attesi. Un CdR che, a parità di ricavi, consuma meno risorse di un altro è più efficiente. Tuttavia, se esso non contribuisce in modo adeguato al raggiungimento degli obiettivi, allora tale CdR non è efficace e, quindi, non soddisfa la condizione di economicità.

La gestione di un'azienda è efficace quando il risultato realizzato (B) è maggiore o uguale dell'obiettivo atteso e/o desiderato (B^*), ovvero quando $(B)/(B^*) > 1$. Più sinteticamente:

$$\text{La gestione aziendale } \begin{cases} \text{è efficace se } (B/B^*) \geq 1 \\ \text{non è efficace se altrimenti} \end{cases} \quad (2)$$

Ad esempio, se con B si indicano i posti letto attrezzati per la terapia intensiva e con B^* i posti letto per il reparto di terapia intensiva da realizzare come obiettivo, allora la gestione è efficace quando il numero dei posti letto realizzati B supera o è uguale al numero dei posti letto da realizzare B^* .

Per come l'efficacia aziendale è stata appena definita, risulta che un CdR può essere efficiente ma non efficace: consuma, cioè, le risorse senza sprechi, ma non realizza gli obiettivi rilevanti. Ad esempio, l'azienda ospedaliera copre i suoi costi con i suoi ricavi. E', perciò, efficiente, Ma se i pazienti curati contro il Covid-19 sono inferiori a quelli che, per obiettivo, andavano curati, allora l'azienda ospedaliera non è efficace. D'altra parte, un CdR può essere efficace, ma non efficiente. Realizza gli obiettivi gestionali pianificati, ma con notevoli "sprechi di risorse".

In altri termini, si può affermare che l'efficienza e l'efficacia sono entrambe condizioni necessarie per l'economicità. Se manca l'efficienza o se manca l'efficacia o se mancano entrambe, la gestione non soddisfa il requisito dell'economicità. Ma l'efficienza o l'efficacia, ognuna presa singolarmente, non è sufficiente per l'economicità. "Un CdR deve essere, perciò, sia efficiente sia efficace e non solo o l'uno o l'altro" (Anthony et.al.2008: 271)

Ciò fonda, in ultima analisi, la natura complessa e "multidimensionale" della misura della economicità dell'azienda. (Laise, 2007: 178).

4. L'economicità gestionale: un concetto a più dimensioni

Un'azienda per realizzare l'economicità deve essere sia efficiente, sia efficace. Un manager capace di "tagliare costi", ma incapace di realizzare gli obiettivi per contrastare il Covid-19, non è un manager "performante" in termini di economicità. Perciò, vale la seguente definizione.

La gestione aziendale è $\left\{ \begin{array}{l} \textit{economica se è efficiente ed efficace} \\ \textit{non economica se altrimenti} \end{array} \right.$ (3)

Evidentemente, l'efficienza è una condizione (dimensione) necessaria per l'economicità. Senza efficienza non può esserci economicità. Ma l'efficienza non è l'unica dimensione gestionale, come ritengono "miopicamente" alcuni manager. Bisogna sempre "mettere nel conto" almeno un'altra dimensione dell'economicità: l'efficacia.

L'efficacia, come già osservato, è la capacità aziendale di raggiungere gli obiettivi pianificati. Essa, nel controllo di gestione, è misurata dal divario (*varianza*) tra il risultato ottenuto e l'obiettivo che l'azienda vuole raggiungere. Ad esempio, un'impresa sanitaria non è efficace se non realizza gli obiettivi di quantità e qualità dei servizi erogati.

Evidentemente, anche l'efficacia è una condizione (dimensione) necessaria per l'economicità della gestione. Senza efficacia non può esserci economicità. Un'azienda ospedaliera che non è in grado di realizzare gli obiettivi primari pianificati non è *vitale*, vale a dire essa non può sopravvivere a lungo, ovvero non è un "*viable system*" nel senso di Beer (Beer, 1991) Al primo shock ambientale di una certa rilevanza, come il Covid-19, essa rischia di essere travolta dagli eventi, poiché non ha le risorse ridondanti di riserva per affrontare efficacemente lo shock ambientale. In definitiva, l'efficacia è una dimensione gestionale che non può essere sacrificata sull'altare dell'efficienza.

Come fanno osservare tutti gli scienziati della tradizione di ricerca cibernetica: "si può vedere anche con un occhio solo, respirare con un solo polmone, vivere con un solo rene o con un solo emisfero cerebrale. L'altro occhio, l'altro polmone, l'altro rene, l'altro emisfero cerebrale sono l'elemento di riserva (sfortunatamente, invece, il cuore è uno solo, e questo come si sa è l'origine di una seria inaffidabilità dell'organismo umano)". (Lange, 1977:157).

5. Alcune implicazioni derivanti dalla multidimensionalità della economicità della gestione

La scienza economica offre molte misure di grandezze multidimensionali. Ad esempio, la misura della povertà è multidimensionale. I ricercatori, economisti, sociologi, ecc. tengono conto di una pluralità di indicatori quali ad esempio, il reddito, la ricchezza, il livello dei consumi, ecc. Anche la economicità della gestione è una grandezza con più dimensioni. Ciò ha delle implicazioni che, in breve, possono essere esaminate.

Un esempio può essere di aiuto per illustrare questo problema. Si considerino due aziende che indichiamo con X e Y. Le performance delle due aziende sono riportate nella tabella qui di seguito.

Tab.1 Performance aziendale multicriteriale

Aziende	Criteri	Efficienza R/C	Efficacia B/B*
Azienda X		200/100 = 2	25/50* = 0,5
Azienda Y		75/50 = 1,5	50/50* = 1

L'efficienza è misurata, sulla seconda colonna, dal rapporto Ricavi/Costi. L'efficacia è misurata, sulla terza colonna, dal rapporto tra posti letto per la terapia intensiva realizzati e posti letto da realizzare come obiettivo (B/B^*).

Come si vede dalla tabella 1, l'azienda X ha ricavi pari a 200 e costi pari a 100. Ha quindi un'efficienza di 2 e, quindi, è efficiente. Dal lato dell'efficacia, l'azienda X realizza 25 posti letto rispetto ai 50 da realizzare come obiettivo. È quindi inefficace, poiché non realizza l'obiettivo. L'azienda Y, invece, ha ricavi pari a 75 e costi pari a 50. Ha, quindi, un'efficienza di 1,5 e, perciò, è efficiente. Dal lato dell'efficacia, l'azienda Y realizza 50 posti letto rispetto ai 50 da realizzare come obiettivo. È quindi efficace, poiché realizza l'obiettivo.

L'azienda Y supera il test di efficienza ed il test di efficacia. Soddisfa, cioè, il test di economicità. Viceversa, l'azienda X è massimamente efficiente ma non è efficace. Non supera, perciò, il test di economicità.

Bisogna osservare anche che nessuna delle due aziende è migliore dell'altra in assoluto. Difatti, come è immediato verificare, l'azienda X batte l'azienda Y sul criterio dell'efficienza, ma non su quello dell'efficacia. L'azienda Y batte l'azienda X sul criterio dell'efficacia, ma non su quello dell'efficienza.

In questo caso - che è quello che maggiormente si verifica in pratica, specie quando i criteri sono molti - si dice che non c'è dominanza paretiana: non esiste un'azienda che batte tutte le altre su tutti i criteri.

Il risultato è che non c'è una "*best in class*" da prendere come *benchmark* per tutte le altre. Non c'è, cioè, una "*best practice*", un'azienda che fornisce gli standard gestionali di costi e ricavi, da usare come *benchmark* per tutte le altre aziende.

Per ovviare all'inconveniente, talvolta si introducono "pesi" per aggregare i criteri in un "super-criterio" (*reductio ad unum*), ma ciò introduce nei calcoli molta discrezionalità e soggettività, da parte del policy maker e/o del ricercatore, così che la nozione di *best in class*, trovata, usando il super-criterio aggregato, non ha, in pratica, nessuna base oggettiva e scientifica.

6. L'economicità in epoca di pandemia

Chiarito il significato dei concetti fondamentali impiegati, è ora possibile affrontare il tema del rapporto tra massima efficienza e lotta alla pandemia. Il quesito fondamentale è il seguente: "Si può mantenere la condizione di massima efficienza in una situazione di pandemia, oppure essa deve essere allentata o, al limite, accantonata?"

L'idea che qui si vuole sostenere è che se si intendono affrontare altre pandemie future - che, a giudizio degli esperti, non possono essere escluse - senza le tragedie in termini di vite umane ad essa associate, occorre allora abbandonare la filosofia economica che poggia sulla nozione di "massima efficienza". Bisogna abbandonare il criterio di efficienza gestionale massima e ammettere la necessità della disponibilità *permanente* di una certa quantità di risorse ridondanti (*slack resources*).

Evidentemente, la esistenza di "*risorse slack*" implica minore efficienza economica e, quindi, l'allentamento o l'abbandono del vincolo gestionale della efficienza massima. Questo è il prezzo che bisogna pagare per sperare di avere un minore numero di

morti.

La cura delle persone colpite da Corona virus richiede strutture dotate di reparti di terapia intensiva, la cui mancanza è una delle cause che è alla base dell'elevato numero di decessi.

Bisogna allora chiedersi: "perché mai imponenti strutture ospedaliere si sono trovate a corto di posti letti per la cura di pazienti colpiti da Covid-19?" A tale quesito, talvolta, si risponde che ciò è dipeso dal fatto che la pandemia "era un evento imprevedibile", "un evento che nessuno si aspettava", "un evento impossibile" con probabilità nulla, simile al "*Cigno Nero*" di Taleb (Taleb, 2003; Taleb, 2007)

Ma questa risposta non è accettabile. Molte pandemie hanno caratterizzato la storia umana anche recente. Inoltre, una possibile epidemia globale era prevista da molti scienziati, da virologi di fama mondiale e da organismi internazionali accreditati. Allora, per quale motivo i governi delle principali economie internazionali non sono intervenuti per tempo per predisporre migliaia di posti letti per la terapia intensiva?

Il motivo è stato già anticipato nelle pagine precedenti e non è di ordine tecnico. Nessun *policy maker*, "politicamente" orientato alla massima efficienza, avrebbe scelto di predisporre migliaia di posti letti in terapia intensiva in eccesso rispetto a quelli necessari in condizioni di assenza di *Covid*. Un tale *policy maker* decide, in realtà, seguendo solo il mito dell'efficienza massima. Ciò che è ridondante (*slack resources*) è causa di inefficienza e diseconomicità che, come tali, devono essere prontamente eliminate. Nel linguaggio degli scienziati cibernetici, il *policy maker* dell'azienda ospedaliera "preferisce" l'inaffidabilità sistemica (fragilità) alla affidabilità sistemica (ridondanza). (Beer, 1973; Lange, 1977).

Ma, questo è un tragico errore. Per affrontare efficacemente le future pandemie bisogna progettare sistemi organizzativi robusti (con ridondanza di risorse) e flessibili (con capacità adattativa), con risorse umane e tecnologie multifunzionali e polivalenti, da utilizzare su una pluralità di terapie e cure, a seconda del tipo di minaccia pandemica da affrontare. Come si dice con un termine oggi di moda, bisogna progettare, sistemi sanitari "*resilienti*", vale a dire sistemi robusti e flessibili, capaci di realizzare gli obiettivi e assorbire gli urti senza perdere "la vitalità".

7. Considerazioni conclusive: la necessità del superamento del paradigma dell'efficienza economica

Le vicende sollevate dalla pandemia da COVID-19 richiedono un cambio di paradigma, vale a dire un cambio radicale nel modo di pensare dei *policy maker*. Il succedersi di eventi catastrofici (come ad esempio Chernobyl, Fukushima) e di pandemie varie (come ad esempio, Sars, H1N1, Ebola, Covid-19), richiedono di spostare l'attenzione (*il focus*) dalla efficienza all'efficacia.

Questo spostamento di *focus* si può concretizzare nel maggior peso attribuito al criterio dell'efficacia rispetto al criterio dell'efficienza, nella matrice multicriteriale rappresentata in Tab. 2.

Se, in altri termini, il *policy maker* è "avverso al rischio" di contagio pandemico, allora attribuirà al criterio di efficienza un peso minore rispetto al peso che assegnerà al criterio dell'efficacia. Se ad esempio al criterio dell'efficienza si attribuisce il peso 0,2 e al criterio dell'efficacia si attribuisce il peso 0,8, allora a livello aggregato la performance dell'azienda X è di 0,8; mentre quella dell'azienda Y è di 1,1. Risulta così che, a livello aggregato, l'azienda Y è più performante dell'azienda X.

Si osservi che considerare solo il criterio della massima efficienza equivale ad assegnare peso 1 al criterio della efficienza e peso 0 al criterio dell'efficacia. Ciò corrisponde, nei fatti, ad una trasformazione del problema decisionale multicriteriale in uno unicriteriale, vale a dire corrisponde ad identificare, miopicamente, l'economicità con l'efficienza soltanto (*reductio ad unum*).

Tab.2 Performance aziendale aggregata

Aziende	Criteri	Efficienza R/C	Efficacia B/B*	Punteggio aggregato
Azienda X		$200/100 = 2$ $2 \times 0,2 = 0,4$	$25/50^* = 0,5$ $0,5 \times 0,8 = 0,4$	0,8
Azienda Y		$75/50 = 1,5$ $1,5 \times 0,2 = 0,3$	$50/50^* = 1$ $1 \times 0,8 = 0,8$	1,1
	Pesi	0,2	0,8	

Questo risultato dipende ovviamente dalle preferenze soggettive del policy maker, vale a dire dalle scelte politiche che mette in atto. Difatti, se si modificano i pesi si modifica anche il ranking delle due aziende.

Il motivo della necessità di modifica dei pesi, in caso di pandemia, è ovvio. La sopravvivenza del genere umano, la sua vitalità è, per la prima volta, messa in discussione seriamente. Non è più data per scontata. La guerra scatenata dai virus si potrebbe, difatti, concludere con la scomparsa del genere umano. Lo stesso si può dire per i disastri ecologici.

Seguendo le indicazioni del pensiero organizzativo cibernetico, per attuare il cambio di paradigma occorre considerare l'azienda come sistema vitale (Beer, 1991), un organismo in grado di affrontare e superare gli shock ambientali di notevole portata. Bisogna allora risolvere questo problema: "come deve essere progettato e costruito un sistema organizzativo (quello sanitario, nel nostro caso) in grado di mantenere la sua vitalità?" Poiché senza vita non c'è nemmeno vita economica, l'enfasi deve essere spostata sull'efficacia, intesa come affidabilità e sopravvivenza della specie umana, che è messa in discussione dalla pandemia.

La teoria dell'affidabilità (*reliability theory*) è una branca scientifica sviluppata da Von Neumann nel lontano 1952 (Von Neumann 1963). Nei decenni successivi è stata applicata anche ai sistemi viventi, compresa l'azienda (Beer, 1973; Lange, 1977).

La teoria dell'affidabilità affronta il seguente problema: "esiste un modo per elevare l'affidabilità di un sistema?". La risposta è, appunto, fornita da Von Neumann. Egli dimostra che è possibile costruire un sistema con un grado elevato a piacere di affidabilità, attraverso l'introduzione nel sistema di un numero adeguato di elementi che restano provvisoriamente inattivi perché il loro ruolo è quello di elementi di riserva", che entrano in funzione quando i disturbi ambientali minacciano la vitalità del sistema. Usando una metafora calcistica si può dire che gli elementi di riserva sono "la panchina di una squadra di calcio". Senza panchina (riserva), se un giocatore si infortuna, la squadra rischia di perdere la partita o il campionato. L'assenza di ridondanza è una situazione limite molto rischiosa per la sopravvivenza di tutta la squadra. La panchina non è perciò uno spreco di risorse. Essa è invece "l'assicurazione contro gli infortuni". La presenza di sovrabbondanza, eccedenza e ridondanza di elementi di riserva, è una caratteristica degli organismi viventi "la prodigalità della Natura è infatti un fattore che assicura un'elevata affidabilità sistemica" (Lange, 1977: 157). Una riserva del genere è costituita, come già detto, dalla simmetria della struttura anatomica del corpo umano. Si può vedere con un solo occhio, respirare con un solo polmone, vivere con un solo rene, ecc. Sfortunatamente il cuore è uno solo e questa efficienza è all'origine di una seria inaffidabilità dell'organismo umano (Lange, 1977: 157).

L'affidabilità del processo produttivo aziendale può essere elevata introducendo un numero adeguato di elementi di riserva: scorte di materie prime e semilavorati, pezzi di ricambio, capacità inutilizzata per i macchinari, tecnici, ecc. Allo stesso modo l'affidabilità del processo produttivo sanitario può essere elevata prevedendo un certo numero di posti letto di riserva nel reparto di terapia intensiva. con un adeguato supporto di risorse umane qualificate e multifunzionali.

Il pensiero cibernetico ha dato notevoli contributi alla scienza organizzativa che possono essere di grande utilità per comprendere la necessità del cambiamento del paradigma gestionale dell'efficienza.

Molti altri autori più recentemente hanno fornito ulteriori contributi per il cambio di paradigma (Taleb 2003; Taleb 2007).

Tuttavia, riteniamo che il lavoro fondamentale per il cambio di paradigma è quello dei pensatori cibernetici. Continuare, ostinatamente, a fare *focus* solo sul paradigma dell'efficienza economica, nell'epoca del Covid-19, è come "guidare una macchina su una strada di montagna avendo gli occhi fissi sullo specchietto retrovisore" (Beer, 1973:193).

Riferimenti bibliografici

- 1) Anthony, R.A., Hawkins D.F., Macri D.M., Merchant K.A., (2008), *Sistemi di controllo*, McGraw-Hill, Milano.
- 2) Ashby, R.W. (1971), *Introduzione alla cibernetica*, Einaudi, Torino.
- 3) Beer, S., (1973), *L'azienda come sistema cibernetico*, Isedi, Milano.
- 4) Beer, S. (1991), *Diagnosi e progettazione organizzative; Principi cibernetici*. Isedi Petrini, Torino.
- 3) Drummond M.F., Sculpher M.J., Torrance G.W., O'Brien B.J., Stoddart G.L., (2011), *Metodi per la valutazione economica dei programmi sanitari*, 3a edizione, Il Pensiero Scientifico Ed., Roma.
- 4) Foerster, H. (Von), (1987), *Sistemi che osservano*, Astrolabio, Roma.
- 5) Jefferson T., Demicheli V., Mugford M., (1997). *La valutazione economica degli interventi sanitari*, Il Pensiero Scientifico Ed., Roma.
- 6) Laise D. (2007), *Economia delle Organizzazioni*, McGraw-Hill, Milano.
- 7) Laise D. (2015), *La natura dell'impresa capitalistica*, Egea, Milano,
- 8) Lange, O. (1977), *Introduzione all'economia cibernetica*, Boringhieri, Torino.
- 9) Leoncini, R. (2020), "Efficienza economica e coronavirus" *Economia Politica*, 10/4.
- 10) Ministero della salute (2020), *Covid-19 - Situazione in Italia*. Disponibile online al seguente indirizzo: <http://www.salute.gov.it/>
- 11) Neumann, J. (Von), (1963), *Collected Works*, Macmillan, N.Y.
- 12) Perino, M. (2013), "Contro l'eugenetica economica e l'eutanasia sociale", *Prospettive assistenziali*, N.184.
- 13) Taleb, N.N. (2003), *Il Cigno Nero*, Il Saggiatore, Milano.
- 14) Taleb, N.N. (2007), *Robustezza e Fragilità*, Il Saggiatore, Milano.