



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI FERRARA

DIPARTIMENTO DI ECONOMIA E MANAGEMENT
Via Voltapaletto, 11 - 44121 Ferrara

Quaderno DEM 5/2018

July 2018

IL CONCETTO DI DIVERSITA' NELLE
SCIENZE ECONOMICHE E AZIENDALI:
DEFINIZIONI E MISURE

Michela Brunori

Quaderni DEM, volume 7

ISSN 2281-9673

Editor: Leonzio Rizzo (leonzio.rizzo@unife.it)
Managing Editor: Paolo Gherardi (paolo.gherardi@unife.it)
Editorial Board: Davide Antonioli, Fabio Donato,
Massimiliano Ferraresi, Federico Frattini,
Antonio Musolesi, Simonetta Renga

Website:
<http://www.unife.it/dipartimento/economia/pubblicazioni>

Il concetto di diversità nelle scienze economiche e aziendali: definizioni e misure

Michela Brunori

Abstract

Review on the concept of diversity and how to measure it

This article talks about how economic diversity has been promoted as a way to reach stability and growth, two of the main goals of our society. However, the connection between diversity, diversification and economic performance depends on the differences between diversity and diversification. The following work is a brief review of the most used diversity measures in the economic field.

Thanks to the needs of the global market, today diversity management is also an economic interest and recent literature refers mostly to diversity in business and management. It will also be possible to observe that in Italy diversity management is poorly developed.

1. Introduzione

La diversità è risultata un valido mezzo atto al raggiungimento di obiettivi quali crescita e stabilità. Tuttavia, il legame tra diversità, diversificazione e rendimento economico dipende dalle differenze, sia concettualmente che empiricamente, tra diversità e diversificazione. La letteratura non è chiara riguardo alle definizioni di diversità e diversificazione.

La definizione di diversità è un concetto statico ma che esamina le dimensioni, la presenza di più specializzazioni e i collegamenti presenti tra le industrie all'interno dell'economia di una regione.

Nel prossimo paragrafo viene illustrata la diversità in ambito economico e, successivamente, una breve rassegna delle misure di diversità maggiormente utilizzate in ambito economico. Infine, dopo aver messo a confronto alcuni indici di diversità e il loro utilizzo, viene sviluppato il concetto di diversità da un punto di vista aziendale.

2. La diversità economica

In ambito economico, la diversità è stata spesso promossa come strumento di crescita e stabilità. In particolare, quando l'economia di una regione diventa più diversificata essa risulta meno sensibile alle fluttuazioni causate da fattori esterni ad essa.

In un articolo di Akpadock del 1996 veniva espressa però la preoccupazione che la "convinzione comune" che la diversità portasse, oltre a stabilità e crescita economica, anche bassi livelli di disoccupazione, non fosse del tutto vera.

Infatti, tale convinzione, è stata successivamente messa in discussione sia da un punto di vista teorico che empirico. La teoria suggerire che i responsabili delle politiche regionali siano costretti a scegliere tra due obiettivi opposti: crescita e stabilità da un lato, e il corrispondente insieme di opzioni politiche dall'altro. Compromesso che la maggior parte dei politici non è disposta ad accettare quando è ora di pianificare e fare progetti. Tuttavia quando essi tentano di perseguire contemporaneamente entrambi gli obiettivi, sembrano apparire contraddizioni.

Killian e Hady affermano, nel 1988, che "si prevede che la diversità aumenti la stabilità delle economie locali e aumenti il loro potenziale di crescita". Successivamente, Akpadock (1996) ribadisce la stessa politica secondo la quale le comunità "diversificano la loro base economica in modo che possano sopravvivere a qualsiasi cambiamento strutturale futuro nell'economia

nazionale". Wagner e Deller (1998) sostengono che perseguire simultaneamente crescita e stabilità non sia contraddittorio se considerato in termini di breve e lungo periodo.

La politica a breve termine risulta essere più orientata alla crescita, laddove i responsabili politici sviluppano strategie mirate alle industrie in crescita e si specializzano in alcune industrie selezionate. Il targeting delle industrie in crescita è però solo una parte del quadro.

Affidarsi solo a piani a breve termine può creare una "trappola" pericolosa perché, con la maturazione del settore, si svilupperà una pressione sui livelli di crescita. Le politiche di diversificazione dovrebbero infatti essere viste come una copertura a lungo termine degli sforzi a breve termine che effettua la regione nel promuovere la crescita. Pertanto è di vitale importanza ricordare che le politiche a breve termine mirano a promuovere la crescita mentre le politiche a lungo termine sono volte a incrementare la stabilità e, con l'aumentare della stabilità e della diversità, anche il potenziale di crescita. Inoltre tali obiettivi e politiche apparentemente in contraddizione possono essere perseguiti simultaneamente e coerentemente.

Sul fronte empirico, la letteratura è inconcludente nell'analizzare e testare ipotesi riguardanti la diversità e il suo rapporto con la crescita e la stabilità. Wagner e Deller (1998) concordano con Kort (1979 e 1991) e Siegel et al. (1993a, 1994 e 1995a) riguardo al fatto che uno dei principali limiti della letteratura empirica è il suo essere metodologica. Inoltre, Wagner e Deller (1998) sostengono che la letteratura empirica abbia erroneamente sottovalutato il ruolo della diversità a causa della confusione sulle ipotesi a breve e lungo termine. Livelli più elevati di diversità dovrebbero essere correlati alla stabilità e ai livelli di crescita all'interno di questo quadro più ampio. Occorre esaminare e testare il legame tra crescita e diversità e tra stabilità e diversificazione, infatti crescita e stabilità dipendono rispettivamente dalle definizioni di diversità e diversificazione.

Siegel et al. (1995) forniscono una discussione riguardante l'utilizzo del termine diversità e diversificazione e di come vengono usati: per esempio nella teoria delle organizzazioni industriali piuttosto che nella teoria della base economica, nella teoria del ciclo economico regionale o nella teoria del commercio, nella teoria del portafoglio, nelle teorie economiche locali e regionali o nella teoria dello sviluppo economico.

Malizia e Ke (1993), Siegel et al. (1993a, 1993b e 1995b), e Wagner e Deller (1998) definiscono la differenza tra diversità e diversificazione e attribuiscono loro un concetto più statico che dinamico. La prima, viene definita da Malizia e Ke (1993) come "la varietà di attività economica che riflette le differenze nella struttura economica". Siegel et al. (1993a, 1993b e 1995b) affermano che "la diversificazione economica è un processo che aumenta lo stato di diversità nel tempo". Come ha

messo in luce Attaran (1987), la diversità è stata definita anche come "la presenza in un'area di un gran numero di diversi tipi di industrie"¹ o come "la misura in cui l'attività economica di una regione è distribuita in un numero di categorie"² e infine "in termini di occupazione equilibrata tra le classi industriali"³.

Malizia e Ke (1993) identificano la diversità non come l'assenza di specializzazione, ma come presenza di più specializzazioni e "complessi industriali con forti legami interindustriali". Wagner e Deller (1998) e Siegel et al. (1993a e 1995b) concordano sul fatto che la diversità economica regionale si riferisca non solo alle dimensioni dell'economia regionale e alla presenza di più specializzazioni, ma anche alle interazioni o ai legami presenti tra le industrie.

3. Le misure di diversità più comuni

La grande varietà di definizioni di concetto di diversità, ha portato a una varietà di misure di diversità. Di seguito verranno riportate tali misure, raggruppate in quattro ampie categorie: misure equiproporzionali, misure industriali, misure di portfolio e misure input-output.

3.1 Misure equiproporzionali

L'ipotesi principale relativa a questa categoria è che la diversità ideale implichi livelli di attività economica in tutti i settori. Questa nozione di diversità deriva dalla seconda legge della termodinamica o dalla legge dell'entropia. Quest'ultima intesa come misura del disordine, dell'incertezza e dell'omogeneità è stata utilizzata per studiare molti fenomeni diversi.

Da un punto di vista economico le misure di entropia tentano di catturare la distribuzione dell'attività in un dato insieme di settori industriali. Di conseguenza, maggiore è la concentrazione di attività in alcune industrie e meno diversificate, ossia più specializzate, saranno. Per queste misurazioni della diversità, il focus è incentrato sulla varietà delle industrie piuttosto che sull'attività⁴, infatti erano misure destinate, originariamente, a fornire una singola misura di concentrazione industriale⁵.

¹ Rodgers 1957, p16

² Parr 1965, p22

³ Attaran 1987, p45

⁴ Siegel et al. 1993 e 1995

⁵ Stigler 1968

Questi indici sono quelli più comunemente utilizzati negli studi empirici per via della loro semplicità di calcolo e delle richieste limitate di dati⁶. Sono state suggerite diverse formule matematiche: da Ogive (O_i) a Herfindalh (H_i), alla media nazionale (N_i) e alla quota di log (L_i).

$$O_i = \sum_{s=1}^{S_i} \frac{\left[\left(\frac{e_{si}}{e_i}\right) - \frac{1}{S_i}\right]^\rho}{\frac{1}{S_i}}$$

$$H_i = \sum_{s=1}^{S_i} \left(\frac{e_{si}}{e_i}\right)^2$$

$$N_i = \sum_{s=1}^{S_i} \frac{\left[\left(\frac{e_{si}}{e_i}\right) - \left(\frac{e_s}{e}\right)\right]^\rho}{\frac{e_s}{e}}$$

$$L_i = - \sum_{s=1}^{S_i} \left(\frac{e_{si}}{e_i}\right) \ln \left(\frac{e_{si}}{e_i}\right)$$

Dove S_i è il numero totale di industrie nella i -ma regione; e_{s_i} corrisponde al lavoro compiuto nella i -ma regione dall'industria s ; e_i è il lavoro totale compiuto nella i -ma regione; e è il lavoro totale all'interno dell'economia di riferimento (in genere nazionale) e infine ρ è una costante positiva alla quale viene in genere assegnato come valore 1 o 2. Se nella prima o nella terza equazione $\rho = 2$, allora viene attribuito più peso alle deviazioni più grandi rispetto a quelle più piccole indipendentemente dal tipo di industria.

Nella prima, terza e quarta equazione, la distribuzione equiproporzionale ideale viene definita rispettivamente da $\frac{1}{S_i}$, $\frac{e_s}{e}$ e $\ln\left(\frac{e_{s_i}}{e_i}\right)$.

Nella prima, seconda e terza equazione, valori minori suggeriscono livelli più alti di diversità, mentre valori maggiori corrispondono a un'economia più specializzata. Nella quarta equazione, invece, valori maggiori suggeriscono livelli più elevati di diversità e, viceversa, valori più bassi stanno a indicare un'economia più specializzata.

Queste misure di diversità equiproporzionali sono state oggetto di discussione sia a livello teorico che a livello empirico. Sul fronte teorico se ne sono occupati Conroy (1972, 1974 e 1975) e, più tardi, Brown e Pheasant (1985), sottolineando che non vi sia alcuna logica nell'equa distribuzione di attività tra settori ma che il tutto sia piuttosto arbitrario. Altre due ulteriori preoccupazioni teoriche riguardano il fatto che queste misure non tengono conto di alcuna forma di legami

⁶ Kort 1981, Attaran 1987, Smith e Gibson 1987, Deller e Chicoine 1989, Malizia e Ke 1993 e Akpadock 1996

interindustriali, e il numero di settori industriali è di solito fisso e non variabile a seconda della regione⁷. Bahl et al. (1971) e Conroy suggeriscono che la chiave sta nella specializzazione in settori specifici che tendono ad essere "intrinsecamente" stabili.

Delle preoccupazioni empiriche se ne sono occupati Wasylenko ed Erickson (1978), Kort (1981), Attaran (1987), Smith e Gibson (1987) e Malizia e Ke (1993). Wasylenko ed Erickson hanno scoperto che le regioni definite, dall'approccio entropico, altamente specializzate erano caratterizzate da una relativa stabilità economica. Kort ha scoperto che i risultati delle politiche erano sensibili alla misura di entropia specifica utilizzata, mentre Attaran ha rilevato che le regioni più specializzate vivevano una maggiore crescita economica e vi erano poche relazioni tra i livelli di diversità e di disoccupazione. Smith, Gibson e Kort hanno suggerito che parte della carenza empirica potrebbe essere dovuta a fattori differenti dalla diversità, che influenzano la stabilità e tendono ad essere ignorati nella stima empirica. Secondo Malizia e Ke la letteratura empirica è stata lassista riguardo alla modellizzazione delle regioni economiche.

3.2 Tipologie di misure industriali

Di seguito sono riportate tre misure che si concentrano sul tipo di industrie presenti nella regione piuttosto che sulla loro varietà: la *percent durable good* (P_i), il *location quotient* (LQ_s) e lo *shift-share* (SS_i):

$$P_i = \frac{e_{id}}{e_i} \cdot 100$$

$$LQ_s = \frac{\frac{e_{si}}{e_i}}{\frac{e_s}{e}}$$

$$SS_i = G_i - R_i$$

$$G_i = e_{it} - e_{i0}$$

$$R_i = \frac{e_t}{e_0} \cdot e_{i0} - e_{i0}$$

Dove e_{id} corrisponde all'attività produttiva all'interno della i -ma regione, e_t e e_0 indicano l'attività a livello nazionale al tempo t e al tempo 0.

Una piccola percentuale di aumento (o diminuzione) del reddito, si traduce in un aumento in percentuale (rispettivamente diminuzione) della domanda di quantità di bene. Un'ipotesi è che la

⁷ Wagner e Deller 1998

stabilità di una regione sia legata alla quantità delle sue esportazioni. Considerata la relazione tra le variazioni del reddito e la domanda di beni a lunga durata, la percentuale di beni durevoli nell'insieme delle esportazioni di una regione, viene utilizzata come misura della diversità⁸. Se la crescita economica di una regione è guidata dalla domanda di esportazioni, è importante identificare tali settori. Le industrie il cui LQ è maggiore di 1 sono definite come fondamentali, ossia occupano una proporzione maggiore (o un reddito maggiore) all'interno della nazione. Si presume che l'eccesso di occupazione o reddito generi esportazioni. Un presupposto all'utilizzo dei quozienti di posizione è che le funzioni di domanda e offerta locali e nazionali siano identiche. Tuttavia, se ci sono differenze tra la domanda locale e quella nazionale, allora l'eccesso di lavoro potrebbe essere usato per soddisfare i bisogni locali e non per l'esportazione. Inoltre, l'eccesso di occupazione può essere spiegato dalla differenza tra la tecnologia di produzione locale rispetto a quella nazionale. Il LQ è sensibile al livello di aggregazione utilizzato: un settore definito utilizzando un codice SIC (Standard Industrial Classification) a 2 cifre può avere un LQ inferiore a uno; tuttavia, utilizzando un codice SIC a 4 cifre, il LQ è maggiore di uno. Anche il livello di cross-hauling può influire sul LQ.

Il cross-hauling si verifica quando una comunità produce un bene da esportare nello stesso momento in cui importa lo stesso bene per il consumo locale⁹. L'analisi shift-share viene utilizzata per esaminare il tasso di crescita di una data regione rispetto ad una certa base economica, che è generalmente la nazione. Se la shift-share della i -ma regione è positiva (o negativa), allora la regione cresce ad un ritmo più veloce (rispettivamente più lento) della nazione. La condivisione a turni disaggrega la crescita in due componenti principali. La prima è l'effettiva crescita regionale totale (G_i), la seconda è la quota regionale (R_i), le cui equazioni sono state riportate precedentemente. Quest'ultima componente misura la crescita regionale nell'ipotesi in cui la regione fosse cresciuta al livello della media nazionale, ed è questa componente dell'analisi shift-share che può essere utilizzata per esaminare la diversità.

La quota regionale può essere a sua volta suddivisa in due componenti: lo spostamento proporzionale e lo spostamento differenziale. Lo spostamento proporzionale esamina la crescita dell'insieme di industrie presenti nella regione. Lo spostamento differenziale esamina il tasso di crescita delle singole industrie della regione al tasso di crescita nazionale delle stesse. Se il *proportional shift* è positivo, allora ciò può essere indice di un insieme diversificato di industrie. Al

⁸ Siegel et al., 1995

⁹ Shaffer 1989

contrario, se è negativo, esso può indicare un'economia specializzata. Tuttavia l'analisi di shift-share ha diversi limiti, come per esempio il fatto che l'analisi di shift-share sia uno strumento descrittivo basato su dati storici e non fornisce, perciò, alcuna comprensione delle ragioni dei cambiamenti di crescita. Non si dovrebbe pertanto prevedere una crescita regionale utilizzando la quota di spostamento.

Akpadock (1996) utilizza tre modelli per derivare la tecnica dei *multiple-model replicants* (MMR) e definisce l'MMR come consistente "dello *shift share* della curva di Lorenz e del coefficiente di Gini. Ciascun sotto-modello di MMR ha le sue uniche interpretazioni statistiche in grado di replicare i risultati degli altri, attraverso essi un analista può verificare l'esistenza o la mancanza di tendenze di diversificazione." La tecnica MMR può ricevere osservazioni su due fronti: in primo luogo, la tecnica MMR utilizza un modello shift-share e in secondo luogo la curva di Lorenz misura la disuguaglianza nella distribuzione di occupazione o reddito (Nicholson 1978). La disuguaglianza è misurata rispetto all'ideale di un uguale numero di dipendenti in ogni settore o di una uguale distribuzione di reddito. Il coefficiente di Gini è il corrispondente riepilogo scalare della curva di Lorenz ed è anche una misura di disuguaglianza¹⁰. Entrambi subiscono le stesse critiche delle misure di entropia discusse in precedenza.

3.3 Misura di portfolio

Conroy (1972 e 1974), Brown e Pheasant (1985) e Hunt and Sheesley (1994) hanno avanzato un'ipotesi che cercava di adattare la teoria del portfolio alla letteratura finanziaria, approccio che ha ricevuto meno attenzione all'interno della letteratura empirica. Conroy ha suggerito un appello diretto all'analisi del portfolio e ha considerato politiche regionali e locali volte a promuovere la crescita e la diversità economica come un investitore che seleziona un insieme di strumenti finanziari nella creazione di un portfolio di investimenti. Questo quadro si concentra sui rendimenti netti del singolo settore, sulla stabilità di questi rendimenti netti e sulla loro covarianza tra settori all'interno del portfolio. Combinazione che fornisce una misura delle relazioni "tra elementi del portfolio che è probabilmente una chiave elemento nell'analisi della diversificazione di quel portfolio"¹¹. Come sottolineato da Markowitz (1959), e più tardi da Conroy (1972 e 1974) e

¹⁰ Nicholson 1978

¹¹ Conroy 1974, p. 32

Brown e Pheasant (1985), il problema sta nel determinare l'insieme dei portfoli efficienti di media-varianza. Formalmente, l'analista vuole scegliere tra le N industrie per massimizzare:

$$M_p = \beta \sum_{i=1}^N w_i E_i - \sum_{i=1}^N \sum_{j=1}^N w_i w_j \text{cov}(E_i, E_j)$$

con $\sum w_i = 1$; $w_i \geq 0$; $\forall i$

Dove w_i è la proporzione del portfolio investito nell'industria i ; E_i è il rendimento atteso dall'industria i ; $\text{cov}(E_i, E_j)$ è la covarianza tra il rendimento atteso delle industrie i e j ; e β è una costante positiva che indica una preferenza tra crescita e stabilità.

Una misura scalare della varianza di portfolio è data da:

$$V = \sum_{i=1}^N \sum_{j=1}^N w_i w_j \text{cov}(E_i, E_j)$$

Questo è stato utilizzato per misurare la diversità economica: più bassa è la varianza, più diversificata è l'economia regionale¹². La relazione tra le industrie si basa su un'associazione lineare tra i loro rendimenti netti. La $\text{cov}(E_i, E_j)$ mostra il livello in cui la crescita dell'occupazione o del reddito si sposta, in direzioni uguali o opposte, tra le industrie endogene. La $\text{cov}(E_i, E_j)$ delle equazioni non tiene conto del flusso di input prodotti localmente tra le due industrie endogene, direttamente o attraverso industrie intermedie. Due industrie in una regione la cui economia è in crescita possono avere una $\text{cov}(E_i, E_j)$ nulla e potrebbe non essere collegata attraverso il flusso di input prodotti localmente. Pertanto, questa misura non consentirebbe di tenere conto degli effetti economici di queste interrelazioni o collegamenti indiretti tra le industrie endogene. Siegel et al. (1995) affermano inoltre che le regioni potrebbero non avere lo stesso grado di controllo, su un'economia regionale, che avrebbe un investitore sul proprio portfolio di investimenti. Infine, il valore atteso, E_j , e la matrice $\text{cov}(E_i, E_j)$, vengono calcolati utilizzando i dati delle serie temporali¹³. Ciò implica che la misura del portfolio è dinamica e non statica.

3.4 Misure input-output

Siegel et al. (1993, 1994, 1995, 1995) e Wagner e Deller (1998) descrivono la diversità usando un approccio alternativo nel quale la complessità della diversità regionale può essere meglio catturata

¹² Siegel et al. 1993 e 1995

¹³ Brown e Pheasant 1985

usando i modelli input-output ($I - O$). Più specificamente, questi autori si concentrano sulle matrici $(I - A)^{-1}$ e $(I - A)$ del modello $I - O$. Essi sostengono che, tenendo conto dei collegamenti *interindustry*, come descritto dalla matrice di input regionale, riescono a registrare pienamente la struttura e le prestazioni dell'economia regionale.

Siegel et al. (1993) descrivono in un primo momento un modello concettuale usando le seguenti equazioni:

$$E(\cdot) = (I - A)^{-1}E(f_{t+1} - f_t)$$

e

$$V(\cdot) = [(I - A)^{-1}]V(f)[(I - A)^{-1}]^T$$

Dove $E(\cdot)$ misura la crescita prevista (es. output), $(I - A)^{-1}$ è l'inverso di Leontief, f è un vettore di richieste finali settoriali al tempo $t + 1$ e al tempo t , $V(\cdot)$ è una matrice di varianza-covarianza che misura la stabilità economica e $V(f)$ è una matrice di varianza-covarianza delle richieste finali settoriali. Successivamente, tra il 1994 e il 1995, descrivono invece un modello che consente sia al vettore della domanda finale, f , sia alla matrice $(I - A)^{-1}$ di essere stocastico. Mentre la varianza può essere dovuta alla natura trasversale dei dati (come ad esempio, le imprese non sono necessariamente omogenee per una determinata categoria SIC), a un errore di misurazione nella raccolta dei dati (ad esempio, le imprese che forniscono informazioni errate) o alla natura delle serie temporali dei dati (ad esempio, se le imprese cambiano la tecnologia di produzione nel tempo). Le varianze sono funzioni temporali in entrambi i modelli (Siegel et al. 1993 e 1995). Entrambe le equazioni precedentemente riportate non forniscono una misura di diversità diretta, tuttavia Siegel et al. ritengono che il loro modello offra una "struttura per analizzare la relazione che intercorre tra la modifica della struttura economica e la sua performance, problema già affrontato precedentemente negli studi sulla diversità economica e sulla diversificazione." Sfortunatamente, i metodi che si basano su alcuni aspetti della matrice di varianza-covarianza per catturare le prestazioni economiche, non sono indipendenti dalla stabilità stessa. Ne consegue quindi, che essi non si prestino a successivi test statistici dell'ipotesi che collega la diversità alla crescita e alla stabilità¹⁴. Inoltre, definire la varianza in funzione del tempo implica che questa misura sia anche dinamica e non statica.

Wagner e Deller (1998) definiscono un indice di diversità in funzione di tre componenti che descrivono la matrice $(I - A)$ e ciascuna componente è misurata rispetto ad una base di economia. La prima corrisponde una misura dei tipi di industrie presenti nell'economia (cioè il

¹⁴ Wagner e Deller 1998

numero di industrie presenti nella regione). Un'economia avente un numero ridotto di industrie simili ha meno probabilità di assimilare uno shock rispetto a un'economia composta da tante tipologie di industrie differenti.

La prima componente, SI_i , indica il numero totale di industrie nella regione geografica divisa per il numero totale di settori nell'economia di base. Se l'economia di base ha più industrie, allora $0 < SI_i < 1$. La dimensione di un'economia non fornisce una misura del grado in cui un'economia regionale importa i suoi input. Questo viene catturato dalla seconda componente, la quale misura la densità della matrice $(I - A)$. Un elemento diverso da zero nella matrice $(I - A)$ denota l'acquisizione di un input prodotto localmente da un'industria locale: un elemento zero implica l'opposto. Le economie descritte da un numero relativamente elevato di elementi nulli nella matrice $(I - A)$ sono più aperte e hanno meno legami interindustriali. Il secondo componente, DEN_i , è definito come la somma dei valori assoluti della $(I - A)$ della regione i -ma divisa per la somma dei valori assoluti della $(I - A)$ dell'economia di base. Se l'economia di base importa meno input, allora $0 < DEN_i < 1$. Tuttavia, la misura della densità non fornisce una stima dei collegamenti tra le industrie. La terza componente cattura il flusso di input prodotti localmente tra le industrie locali. Il *condition number* di una matrice è una misura di indipendenza lineare tra le righe e le colonne¹⁵. Ad esempio, una matrice identità di qualsiasi dimensione ha un *condition number* uguale a uno. Una matrice con elementi diagonali diversi da zero farà sì che il *condition number* sia maggiore di uno. Gli elementi diagonali diversi da zero della matrice $(I - A)$ implicano acquisti di input prodotti localmente o collegamenti interindustriali. Pertanto, il *condition number* della matrice $(I - A)$, indicato con C_i , dovrebbe aumentare con l'aumento dei collegamenti interindustriali dell'economia. Se l'economia di base ha più collegamenti interindustriali rispetto all'area geografica, allora $0 < C_i < 1$. Wagner e Deller (1998) combinano queste tre componenti in un indice di diversità moltiplicativa (MDI_i) e in un indice di diversità additiva (ADI_i) della regione i :

$$MDI_i = SI_i \cdot DEN_i \cdot C_i$$

$$ADI_i = (w_1 \cdot SI_i) + (w_2 \cdot DEN_i) + (w_3 \cdot C_i)$$

con

$$\sum_{j=1}^3 w_j = 1$$

¹⁵ Golub e Van Loan 1983

dove l'MDI e l'ADI dell'economia di base sono uguali. Se l'economia di base è più diversificata rispetto all'area geografica, allora $0 < MDI_i \leq 1$ e $0 < ADI_i \leq 1$. MDI e ADI sono misure statiche di diversità.

Anche Wagner e Deller, nel 1998, avanzano una critica al loro indice: utilizzando la matrice $(I - A)$, il loro indice è insensibile ai livelli di output del settore. Se due regioni appaiono identiche in tutti gli aspetti della matrice $(I - A)$ ma la prima ha un'alta percentuale di produzione totale nelle industrie a rischio, allora la regione relativamente specializzata potrebbe essere meno stabile in senso economico. Inoltre i modelli $I - O$ sono per definizione statici, mentre la questione politica della diversificazione è dinamica.

Wundt e Martin (1993) descrivono il modello come un problema di ottimizzazione vincolata:

$$\text{Min } \sigma^2 = x(V)x'$$

soggetto a

$$TE = \sum_{i=1}^n x_i$$

$$(I - A)x \geq f$$

Dove σ^2 è una misura scalare della varianza di portfolio o della varianza dell'occupazione industriale, x è il vettore di occupazione industriale, V è una matrice di varianza-covarianza, TE è l'occupazione totale, la matrice $(I - A)$ viene convertita per rappresentare l'occupazione piuttosto che i requisiti di input, e infine f è un vettore di richieste finali convertite in occupazione. L'obiettivo del modello è quello di minimizzare la variazione nell'occupazione generale dello stato, e di fornire ai responsabili politici una lista di industrie candidate all'espansione in modo da promuovere la stabilità occupazionale. La varianza dell'occupazione industriale, σ^2 , è la misura di instabilità minimizzata¹⁶.

La matrice di varianza-covarianza, come con la misura del portfolio, viene calcolata utilizzando i dati delle serie temporali; mentre il componente $I - O$ è statico. L'utilizzo del componente $I - O$ statico implica che la struttura dell'economia e la sua tecnologia di produzione sono costanti per le serie temporali indicate¹⁷. Tuttavia, le politiche di diversificazione sembrano implicare un cambiamento nella struttura economica di una regione determinando se questo cambiamento strutturale è marginale o meno.

¹⁶ Wundt e Martin 1993

¹⁷ Wundt e Martin 1993

Il modello di Wundt e Martin (1993) fornisce una misura vincolata dinamica o quasi-dinamica di diversificazione. Siegel et al. (1993 e 1995) affermano che la varianza di portfolio, la cui equazione è stata precedentemente riportata, è stata utilizzata come misura della diversità economica: minore è la varianza, più diversificata è l'economia regionale. In questo caso σ^2 definisce quella varianza. La politica di diversificazione dello sviluppo economico segue la teoria secondo cui la stabilità è ottenuta attraverso la diversità. Di conseguenza, ridurre al minimo l'instabilità implica un'economia regionale più diversificata.

Come per la misura di portfolio e il modello, già riportato, descritto da Siegel et al., questa misura non è favorevole alla verifica delle ipotesi statistiche perché la misura della diversità non è indipendente dalla stabilità¹⁸.

4. Indici di diversità vs. crescita e stabilità

L'intento è quello di associare un dato livello di diversità attuale a una crescita e stabilità futura. Questo può essere fatto statisticamente utilizzando indici di diversità e misure di crescita e stabilità. Siegel et al. (1995) identificano tre fonti di errore che rendono errate le stime della varianza di una variabile casuale:

- 1) errore di attraversamento,
- 2) errore di misurazione,
- 3) errore di serie temporale.

Nell'analisi di regressione, l'errore di sezione trasversale è solitamente associato all'*eteroschedasticità* mentre l'errore di serie temporale alla correlazione seriale o all'autocorrelazione temporale. Ciò fa sì che i parametri di regressione siano imparziali ma inefficienti¹⁹. Questa non è solo una considerazione importante nel calcolo delle variazioni associate alle misure di diversificazione, ma è importante anche quando si esamina la relazione statistica tra indice di diversità e crescita e instabilità. Una quarta fonte di errore non identificata da Siegel et al. è l'autocorrelazione spaziale, la quale fornisce una misura di quanta correlazione e interdipendenza ci sia tra punti dati vicini²⁰. Anche in questo caso non si tratta solo di una importante considerazione per quanto concerne il calcolo della varianza associata a misure di diversificazione, ma è fondamentale anche quando si tratta di esaminare la relazione statistica tra

¹⁸ Wagner e Deller 1998

¹⁹ Johnston 1984 e Pindyck e Rubinfeld 1981

²⁰ Johnston 1984 e Pindyck e Rubinfeld 1981

indice di diversità e crescita e instabilità. Inoltre, la correlazione tra economie regionali genera problemi quando si tratta di regioni economiche contigue. Un esempio può essere fornito dalle relazioni tra un nucleo economico e la sua periferia o tra un'area urbana e una rurale²¹.

Esiste una componente di autocorrelazione spaziale anche tra l'economia urbana e quella rurale: se il centro urbano è definito come economia di base o standard, esiste una componente di autocorrelazione spaziale tra due diversi punti. Una domanda che ci si pone è se sia possibile spiegare l'autocorrelazione spaziale o se le sue cause siano inspiegabili.

5. La diversità in ambito aziendale

Sia all'interno che all'esterno delle aziende, vi è stato un notevole incremento per quanto riguarda la diversità delle persone: cambiamenti socio-anagrafici delle forze-lavoro, l'innovazione tecnologica, la globalizzazione, l'espansione economica dei servizi, la crescente rilevanza della responsabilità sociale di impresa ecc. Tutte queste diversità incrementano la complessità organizzativa, che necessita quindi di massimizzare i possibili benefici e, allo stesso tempo, minimizzare i costi.

Dai primi anni 2000 si è iniziato a parlare di Diversity Management anche in Italia, tuttavia non esiste una definizione istituzionale a tale approccio ed è per questa ragione che esistono disparati significati ad esso associati. Talvolta è considerato un approccio volto alla gestione della questione delle donne nelle aziende, oppure come un insieme di interventi realizzati per favorire l'inserimento delle "minoranze" o ancora come moda manageriale utile ai fini dell'immagine.²²

Negli Stati Uniti d'America, intorno agli anni Cinquanta, vi fu un'evoluzione di manifestazioni, sempre più indignate, a tutela del rispetto dei diritti civili degli Afroamericani.

Azioni di protesta e scontri contro le discriminazioni razziali, specialmente degli Stati segregazionisti del Sud. Successivamente, negli anni Sessanta ci fu l'ascesa Civil Rights Movement, del Black Power e del Black Panther Party. Sempre in questi anni si accolsero le prime conquiste formali come l'approvazione di leggi a tutela dei diritti civili dei neri nei luoghi pubblici e altre questioni abitative. Nacque inoltre un ente specifico di protezione, l'Equal Employment Opportunity Commission (EEOC), legato alle forme di discriminazione in ambito lavorativo.

²¹ Kilkeny 1998, Nijkamp and Poot 1998, Henery et al. 1997, Barkley et al. 1996, Hughes e Holland 1994, e Waters et al., 1994

²² Guida operativa al Diversity Management, OD&M, 2011

Negli anni Novanta si diffusero teorie che suggerivano alle imprese di gestire la questione delle diversità all'interno delle loro performance organizzative, onde evitare di mettere a rischio la loro immagine. Un po' alla volta le imprese maturarono la consapevolezza che le tradizionali organizzazioni monoculturali fossero ormai superate in quanto inadeguate alle esigenze del mercato globale. L'interesse, fino a questi anni soltanto politico, al Diversity Management divenne quindi anche interesse economico.

Non è stata individuata una risposta univoca, o un modo ideale, per gestire concretamente le diversità in azienda. Tuttavia il tema rilevante su cui porre l'attenzione, è la consapevolezza che un ambiente di lavoro risulta inclusivo nel momento in cui ciascuno ha rispetto dell'altro e si sente libero di esprimersi, in quanto accettato e valorizzato, riconoscendo comunque le diversità delle persone che ne fanno parte.²³ Sarà poi ciascuna organizzazione che dovrà definire il suo approccio alla gestione delle proprie diversità, in base alle caratteristiche del suo business, alla sua organizzazione interna e alle risorse (economiche, umane, ecc..) di cui dispone.

E' stato riconosciuto che il Diversity Management porti diversi benefici: da un punto di vista morale, per esempio, favorisce un incremento dell'impegno, contribuisce a rendere l'ambiente di lavoro più equilibrato ed inclusivo e offre una maggior sensibilità verso le responsabilità sociali. Conseguentemente, vi sono vantaggi anche da un punto di vista più economico in quanto dipendenti più motivati portano una maggior efficienza e quindi un aumento della produttività. Inoltre migliora le opportunità di mercato, aumenta la competizione, riduce i costi, incrementa la creatività. Questo apporta quindi innovazione e, infine, una reputazione migliore con conseguente rivalutazione dell'immagine aziendale.

Così come porta benefici, presenta tuttavia anche dei limiti. La radicalizzazione degli stereotipi e dei pregiudizi, le priorità organizzative, i sistemi di valutazione e di ricompensa, la difficoltà a bilanciare le carriere, la resistenza al cambiamento.

Il Diversity Management in Italia non ha trovato un terreno molto fertile su cui svilupparsi. La cultura aziendale, infatti, in Italia è ancora arretrata da un punto di vista innovativo.

Inoltre vi sono almeno due peculiarità, in tema di Diversity Management, che caratterizzano l'Italia: la questione del genere e quella della disabilità.²⁴ Viviamo infatti in una società nella quale l'occupazione femminile è sempre stata inferiore a quella maschile. Le aziende sono restie ad affidare alle donne ruoli core all'interno dell'impresa, conseguentemente vi è un divario

²³ Pless e Maak, 2004.

²⁴ Università di Macerata, a.a. 2017-2018

retributivo a sfavore delle donne in quanto vengono a esse affidati, appunto, ruoli più marginali. Infine, la discriminazione nei confronti di persone con disabilità è ancora molto presente; nonostante siano previsti per legge obblighi di assunzione da parte delle imprese con mirate forme di collocamento. Meno di un quarto delle imprese italiane medio-grandi ha adottato politiche di Diversity Management. Questo mette in luce un importante divario con il contesto europeo, caratterizzato da un tasso di adozione pari al 56%.²⁵

6. Conclusioni

In passato veniva espressa la preoccupazione che la diversità portasse stabilità e crescita economica ma anche bassi livelli di disoccupazione; successivamente è stato riconosciuto che questo timore non fosse poi così veritiero. Ben presto, infatti, la diversità venne identificata non come l'assenza di specializzazione, ma come presenza di più specializzazioni. Inoltre, si è ammesso che la diversità economica regionale si riferisca anche alle interazioni o ai legami presenti tra le industrie e non solo alle dimensioni dell'economia regionale e alla presenza di più specializzazioni. Tuttavia la diversità è stata definita da un numero tale di concetti diversi tra loro, che hanno portato, a loro volta, a una varietà di misure di diversità. Statisticamente, utilizzando indici di diversità e misure di crescita e stabilità si è in grado di associare un dato livello di diversità attuale a una crescita e stabilità futura.

Anche in ambito aziendale vi è stato un incremento della diversità, motivo per cui si è iniziato a parlare di Diversity Management. Dal 2000 circa, il Diversity Management ha interessato anche l'Italia, ma rimane ancora poco sviluppato rispetto al contesto Europeo.

La diversità in economia è stata oggetto della letteratura scientifica sia dal punto di vista delle scienze economiche che aziendali. Tuttavia, recentemente, si è soffermata in modo particolare in riferimento a quest'ultime.

Esistono molte proposte metodologiche riguardanti la misura della diversità, per mezzo di indici descrittivi come quelli riportati nell'articolo, ma poche di queste affrontano statisticamente il problema dal punto di vista inferenziale. Questo ovviamente limita la possibilità di trarre conclusioni generali sui fenomeni oggetto di studio basandosi su dati di natura campionaria, che sono in assoluto quelli più comunemente usati.

²⁵ Indagine: Diversity Management Lab di SDA Bocconi, 2014

Bibliografia

1. Akpadock, 1996. Diversification trends of the regional economy of mill-town communities in northeast Ohio, 1980-1991. *Journal of the Community Development Society*.
2. Attaran, 1987. Industrial diversity and economic performance in US areas. *Annals of Regional Science*.
3. Barkley et al., 1996. Identifying spread versus backwash effects in regional economic areas: A density functions approach. *Land Economics*.
4. Brown e Pheasant, 1985. A Sharpe portfolio approach to regional economic analysis. *Journal of Regional Science*.
5. Conroy, 1974. Alternative strategies for regional industrial diversification. *Journal of Regional Science*.
6. Deller e Chicoine, 1989. Economic diversification and the rural economy: Evidence from consumer behavior. *Regional Science Perspectives*.
Diversification of production agriculture across individual states: A comment. *J. Prod. Agric.*
7. Golub e Van Loan, 1983. *Matrix Computations*. The Johns Hopkins University Press.
8. Henery et al., 1997. The hinterland's stake in metropolitan growth: Evidence from selected Southern regions. *Journal of Regional Science*.
9. Hughes e Holland, 1994. Core-periphery economic linkage: A measure of spread and possible backwash effects for the Washington economy. *Land Economics*.
10. John E. Wagner, 2000. Regional Economic Diversity: Action, Concept, or State of Confusion, *Regional Analysis & Policy*.
11. Johnston, 1984. *Econometric Methods*, 3rd ed. McGraw-Hill, Inc.
12. Kilkenny, 1998. Transportation Costs and Rural Development. *Journal of Regional Science*.
13. Kort, 1981. Regional economic instability and industrial diversification in the U.S. *Land Economics*.
14. Malizia e Ke, 1993. The influence of economic diversity on unemployment and stability. *Journal of Regional Science*.
15. Mark Gradstein, Moshe Justman, Maggio 2018. Diversity and Growth.
16. Nicholson, 1978. *Microeconomic Theory: Basic Principles and Extensions*, 2nd ed. The Dryden Press.

17. Nijkamp and Poot, 1998. Spatial perspectives on new theories of economic growth. *The Annals of Regional Science*.
18. OD&M, 2011. Guida operativa al Diversity Management.
19. Pindyck e Rubinfeld, 1981. *Econometric Models and Economic Forecasts*, 2nd ed. New York, NY: McGraw-Hill, Inc.
20. Pless e Maak, Journal of Business Ethics, 2004. Building an Inclusive Diversity Culture: Principles, Processes and Practice, Regional Economic Diversity and Diversification. *Growth and Change*.
21. Shaffer, 1989. *Community Economics: Economic Structure and Change in Smaller Communities*. Ames, IA: Iowa State University Press.
22. Siegel et al., 1993. Economic Diversity and Diversification: a Framework for Analysis? A paper prepared for the 40th North American Meetings of the Regional Science Association International, Houston, Texas, November 12-14.
23. Siegel et al., 1995. A structural decomposition of regional economic instability: A conceptual framework. *Journal of Regional Science*.
24. Smith e Gibson, 1987. Economic Diversification and Employment Stability in Non-metropolitan Counties. Department of Agricultural Economics and Rural Sociology Staff Paper No. 137, Pennsylvania State University, University Park, PA. June.
25. Stigler, 1968. *The Organization of Industry*, Homewood, IL: Irwin.
26. Wagner e Deller, 1998. Measuring the effects of economic diversity on growth and stability. *Land Economics*.
27. Waters et al., 1994. Interregional effects of reduced timber harvests: The impact of the northern spotted owl listing in rural and urban Oregon. *Journal of Agricultural and Resource Economics*.
28. Wundt e Martin, 1993. Minimizing employment instability: A model of industrial expansion with input-output considerations. *Regional Science Perspectives*.
29. Zifaro, a.a. 2017-2018. Diversity Management e la sua applicazione nelle aziende italiane, Università di Macerata.