

**UNIVERSITA' CATTOLICA DEL SACRO CUORE
MILANO**

**Dottorato di ricerca in Politica Economica
ciclo XXIV
S.S.D: SECS-S/05; ICAR/21; SECS-P/02**

**Rischio, vulnerabilità e resilienza territoriale: il caso
delle province italiane**

**Tesi di Dottorato di Paola Graziano
Matricola:3710488**

Anno Accademico 2011/12



UNIVERSITÀ
CATTOLICA
del Sacro Cuore

**UNIVERSITA' CATTOLICA DEL SACRO CUORE
MILANO**

**Dottorato di ricerca in Politica Economica
ciclo XXIV
S.S.D: SECS-S/05; ICAR/21; SECS-P/02**

**Rischio, vulnerabilità e resilienza territoriale: il caso
delle province italiane**

Coordinatore: Ch.mo Prof. Luigi Campiglio

Tesi di Dottorato di Paola Graziano

Matricola: 3710488

Anno Accademico 2011/12

Ad Alberto, Dario ed Elena,

INDICE

INTRODUZIONE

1. Rischio, vulnerabilità e resilienza territoriale
 - 1.1 Una definizione di rischio territoriale
 - 1.2 Il tema del rischio nella pianificazione urbana sostenibile
 - 1.3 Un metodo per la ricostruzione della letteratura sul tema
 - 1.4 I sistemi complessi
 - 1.5 Resilienza e vulnerabilità
 - 1.6 Approcci alla valutazione della vulnerabilità e resilienza
 - 1.7 Resilienza e vulnerabilità economica
 - 1.8 Resilienza e vulnerabilità sociale
 - 1.9 Resilienza e vulnerabilità ambientale
 - 1.10 Lo schema teorico del concetto multidimensionale “rischio territoriale”

2. Vulnerabilità e resilienza economica, sociale e ambientale delle province italiane
 - 2.1 Dallo schema teorico al caso di studio
 - 2.2 I dati
 - 2.3 Il metodo di sintesi
 - 2.4 Le variabili costitutive dello schema descrittivo del rischio territoriale
 - 2.5 La dimensione Economia
 - 2.6 La dimensione Società
 - 2.7 La dimensione Ambiente

3. Costruzione di un indice sintetico di rischio territoriale per le province italiane
 - 3.1 Obiettivi di ricerca e metodi di sintesi
 - 3.2 Vulnerabilità e resilienza territoriale: confronto tra metodi di sintesi
 - 3.3 Indice di rischio territoriale

CONCLUSIONI

APPENDICE STATISTICA

BIBLIOGRAFIA

RINGRAZIAMENTI

NOTA:

Il capitolo 1 è stato utilizzato nell'articolo "Rischio, vulnerabilità e resilienza territoriale" (Graziano P., 2011) presentato alla XXXI Conferenza nazionale di scienze regionali.

Il capitolo 2 è stato utilizzato nell'articolo "Vulnerabilità e resilienza economica, sociale e ambientale dei sistemi territoriali italiani" (Graziano P. 2012) presentato alla XXXII Conferenza nazionale di scienze regionali.

INTRODUZIONE

Questo lavoro costituisce l'esito del progetto di ricerca svolto da Paola Graziano durante la scuola di dottorato in Politica economica dell'Università Cattolica del Sacro Cuore di Piacenza – XXIV ciclo.

Il lavoro ha innanzitutto l'obiettivo di definire uno schema teorico del rischio territoriale, individuarne le dimensioni e le componenti e implementare una strategia per una sua rappresentazione quantitativa. A questo scopo l'autore ha seguito una metodologia che si ispira alla sequenza logico-operazionale messa a punto da Lazarsfeld nel 1953 per la rilevazione empirica di un concetto finalizzato alla misurazione. I criteri logici per l'individuazione delle dimensioni del rischio sono scaturiti dall'analisi della letteratura sui sistemi socioecologici adattivi. L'autore ha pertanto scelto di seguire un modello di rappresentazione secondo cui tale grandezza è correlata positivamente ai fattori di vulnerabilità territoriale e negativamente ai fattori di resilienza. Ulteriore obiettivo del lavoro è indagare come il rischio territoriale venga a determinarsi in base a fattori di natura ambientale e antropica. L'autore ha ideato pertanto uno schema di rappresentazione a tre dimensioni, corrispondenti alla tre sfere della sostenibilità: quella economica, sociale e ambientale. Questo costituisce il primo elemento di originalità della tesi. Data l'attuale rilevanza del tema nell'ambito della gestione delle emergenze e della pianificazione territoriale, sono stati effettuati alcuni tentativi (riconducibili sia alla letteratura scientifica sia alla prassi operativa) di costruzione di misure di rischio e vulnerabilità che si collocano nella griglia teorico-concettuale della sostenibilità. Il livello di approfondimento descrittivo del tema, in quei contributi, non ha giustificato però una trattazione distinta nei tre pilastri della sostenibilità. A questo scopo l'autore intende seguire la metodologia alla base della costruzione dell'indice di competitività e sostenibilità ESA (Ciciotti, Dallara e Rizzi, 2006; 2012), strumento di descrizione del posizionamento competitivo dei sistemi territoriali e della co-evoluzione, in ottica di equilibrio, dei tre sottosistemi (Economia, Società, Ambiente) che li compongono.

L'obiettivo successivo è applicare lo schema definito ad un caso di studio, confrontando più tecniche di misurazione. A questo scopo è stata scelta come unità d'analisi la provincia italiana e sono stati raccolti dati da numerose fonti statistiche ufficiali, prendendo come riferimento l'intervallo temporale 2007-2011. La costruzione di matrici

di dati consente di calcolare gli indicatori elementari associati, nello step teorico, alle dimensioni e alle componenti. Per giungere agli indici sintetici di vulnerabilità e resilienza territoriale si intende utilizzare una metodologia di sintesi a passaggi successivi (Dallara, 2006; Annoni, Kozovska 2010), che prevede un'accurata selezione delle variabili e l'applicazione di tecniche multivariate. Questa consente di giungere ad indici sintetici dapprima a livello di macrovariabili e, in un secondo momento, a livello dei descrittori *vulnerabilità e resilienza*.

Con lo studio e la verifica di tale procedimento l'autore si pone l'obiettivo di costruire uno strumento di analisi territoriale in grado di fornire una valutazione allo stesso tempo sintetica e completa del rischio territoriale nelle tre sfere della sostenibilità. Rappresenta peraltro l'occasione per costruire un sistema informativo territoriale, utilizzabile per fornire informazioni di sintesi o per operare approfondimenti conoscitivi su determinati temi, che consenta di valutare il posizionamento corrente di un sistema territoriale rispetto ad altri, seguendo un approccio di tipo comparativo. In questa direzione si intende effettuare un confronto tra tecniche di aggregazione in uno dei tre passaggi del procedimento di costruzione delle sintesi per giungere, infine, ad una riflessione sul contenuto informativo e il valore interpretativo dello strumento "indice sintetico".

Nel primo capitolo della tesi si illustrano i contributi scientifici sul tema del rischio, vulnerabilità e resilienza territoriale, seguendo uno schema che ricalca il framework concettuale successivamente definito. La letteratura viene pertanto sistematizzata seguendo un criterio metodologico e tematico. Nello stesso capitolo si presenta lo schema teorico del rischio territoriale, organizzato per dimensioni, componenti e indicatori. Nel secondo capitolo viene presentata la tecnica di sintesi a passaggi successivi, illustrando le scelte operate in termini di tecniche di standardizzazione, normalizzazione, selezione dei dati e test considerati. Si giunge così alla costruzione di indici di vulnerabilità e resilienza per le dimensioni Economia, Società e Ambiente. Nel terzo capitolo si illustrano alcune tecniche di sintesi alternative all'analisi in componenti principali e si applicano nel passaggio che porta alla sintesi delle tre dimensioni della sostenibilità, per giungere ad indici di vulnerabilità e resilienza territoriale. In tal modo è possibile individuare i sistemi territoriali più a rischio, in quanto più vulnerabili e meno dotati di fattori di risposta al cambiamento.