

Analisi cluster delle caratteristiche socio-economiche dei comuni dell'Emilia-Romagna:

un confronto tra comuni dentro e fuori
dal cratere del sisma

Vittorio Piazzì, Francesco Pagliacci e
Margherita Russo

Dipartimento di Economia Marco Biagi, UniMORE

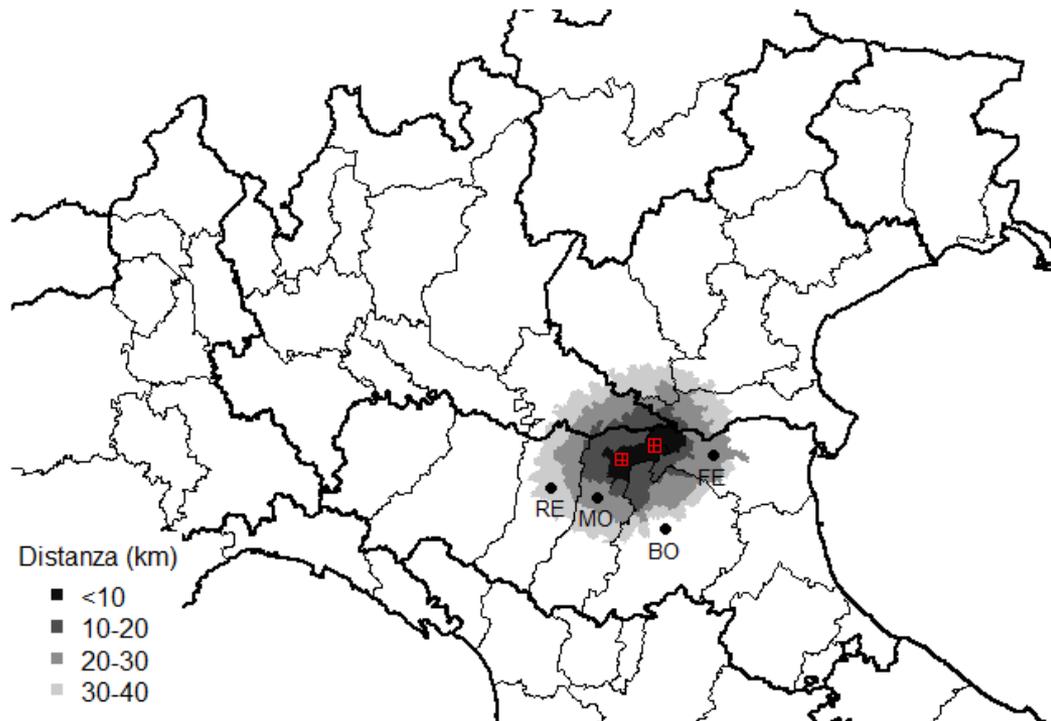
Strumenti e analisi per un modello di monitoraggio degli effetti del sisma

Workshop | 26 novembre 2015 | ore 9-18 | Mirandola | Municipio | Sala del Consiglio | via Giolitti 22

- 1. I confini del cratere del sisma**
- 2. Caratteristiche socio-economiche del cratere**
- 3. Le tante tipologie del cratere: i risultati di un'analisi cluster**
- 4. Sviluppi futuri: costruire modelli per l'analisi controfattuale**

Identificare il cratere del sisma (I)

La distanza chilometrica dall'epicentro



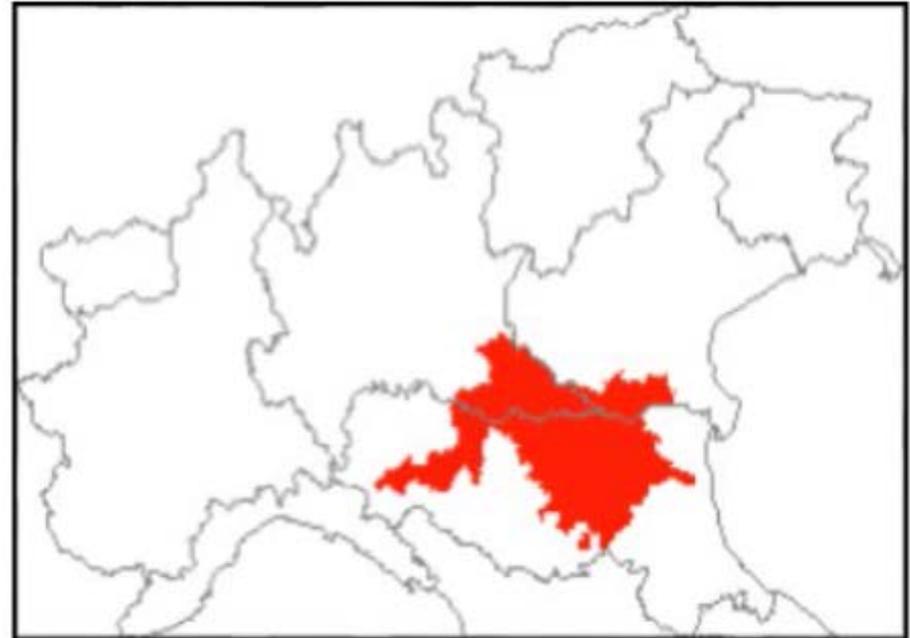
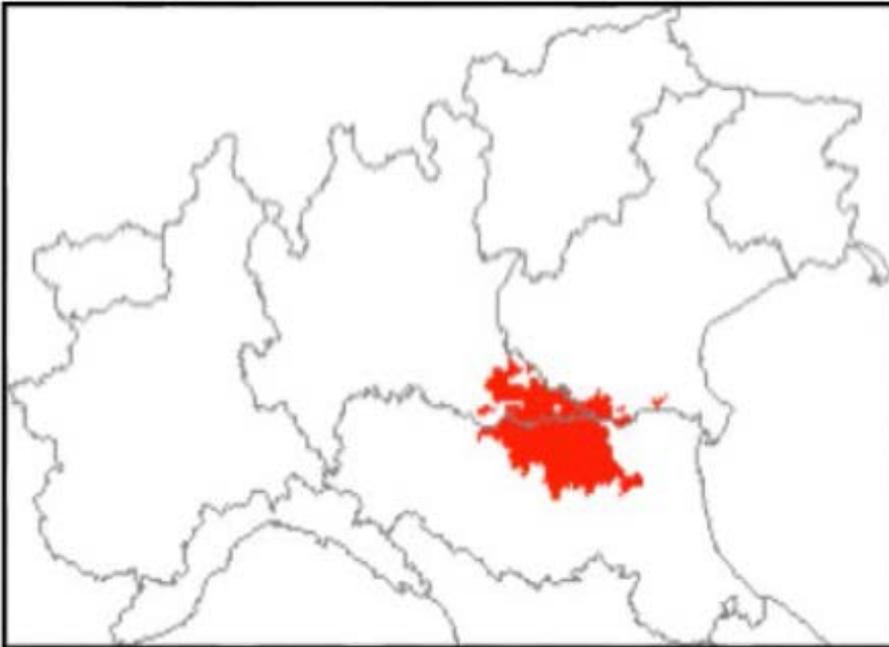
Identificare il cratere del sisma (II)

I sistemi locali del lavoro colpiti

Comuni



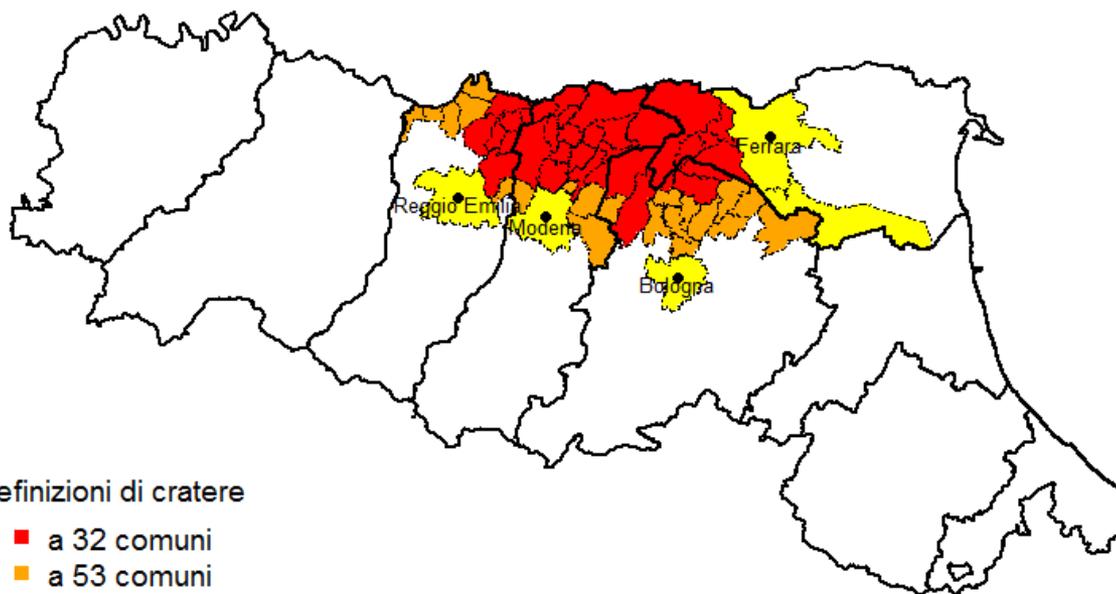
Sistemi Locali Lavoro



Identificare il cratere del sisma (III)

La normativa vigente

- DL 74/2012: 33 comuni
- Decreto Ministero Economia Finanze 01/06/2012: 53 comuni
- Ordinanza n. 29/2012: 58 comuni



Definizioni di cratere

- a 32 comuni
- a 53 comuni
- a 58 comuni

Caratteristiche del cratere



Indicatori	Cratere a 32 Comuni	Cratere a 53 Comuni	Cratere a 58 Comuni
Residenti totali al censimento della popolazione 2011	406.988	617.922	1.485.168
Residenti totali al 2014	415.426	631.435	1.528.487
Residenti 0-14 anni	60.877	93.848	206.122
Residenti 65 anni e oltre	90.121	134.244	354.319
Famiglie al censimento della popolazione 2011	167.594	255.495	674.180
Famiglie	172.263	262.861	704.614
Stranieri residenti totali	53.317	77.784	208.221
Stranieri UE residenti	8.266	12.646	34.575
Stranieri extra UE residenti	45.051	65.138	173.646
Indice di vecchiaia	148	143	172
% Popolazione anziana (>=65)	21,7%	21,3%	23,2%
% Popolazione in età lavorativa (15-64)	63,7%	63,9%	63,3%
Tasso di natalità (<i>per mille</i>)	9,2	9,2	8,7
% Residenti stranieri	12,8	12,3	13,6
Densità di popolazione per kmq	233,83	233,88	384,88
Superficie - kmq	1.777	2.700	3.971
Territori modellati artificialmente - kmq	199	310	583
di cui zone urbanizzate tessuto continuo (sup.urbanizzata>50%)	72	105	201
di cui zone urbanizzate tessuto discontinuo (sup.urbanizzata 10%-50%)	39	56	90
di cui insediamenti industriali, commerciali, impianti e servizi	53	84	147
Totale strade - km	4.659	7.482	12.799
Numero di aziende agricole (centro aziendale)	8.402	12.131	16.640
SAT (ubicazione - ha)	141.908	212.285	298.127
SAU (ubicazione - ha)	129.210	191.838	269.451
Addetti aziende agricole (centro aziendale)	24.118	34.339	48.802
Numero imprese	30.979	46.878	133.250
Addetti alle imprese	120.180	194.331	578.819
Numero unità locali	33.490	50.970	144.432
Addetti unità locali	128.452	206.252	556.319
Numero unità locali industria	6.401	9.126	15.621
Numero unità locali costruzioni	4.847	7.543	16.494
Numero locali del commercio, trasporti, alberghi, ristoranti	10.732	16.999	45.212
Numero unità locali di altri servizi	11.510	17.302	67.105
Addetti unità locali industria	58.968	92.407	154.648
Addetti unità locali costruzioni	12.419	18.761	40.856
Addetti unità locali del commercio, trasporti, alberghi, ristoranti	31.654	56.210	172.332
Addetti unità locali di altri servizi	25.411	38.874	188.483

Individuare le tipologie del cratere: analisi cluster (I)

Metodologia: analisi cluster su tutti i comuni della Regione Emilia-Romagna

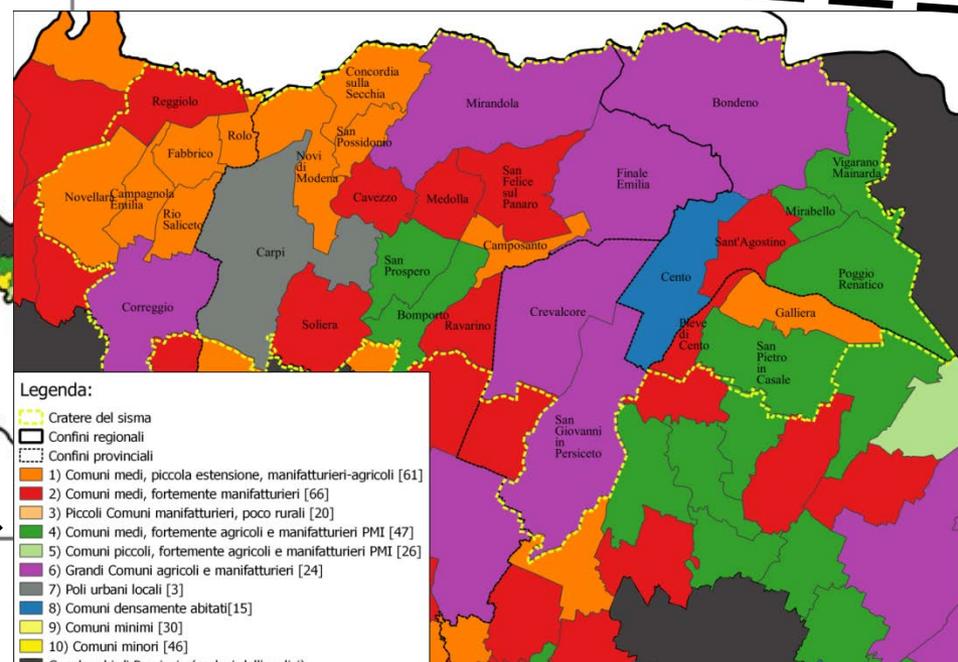
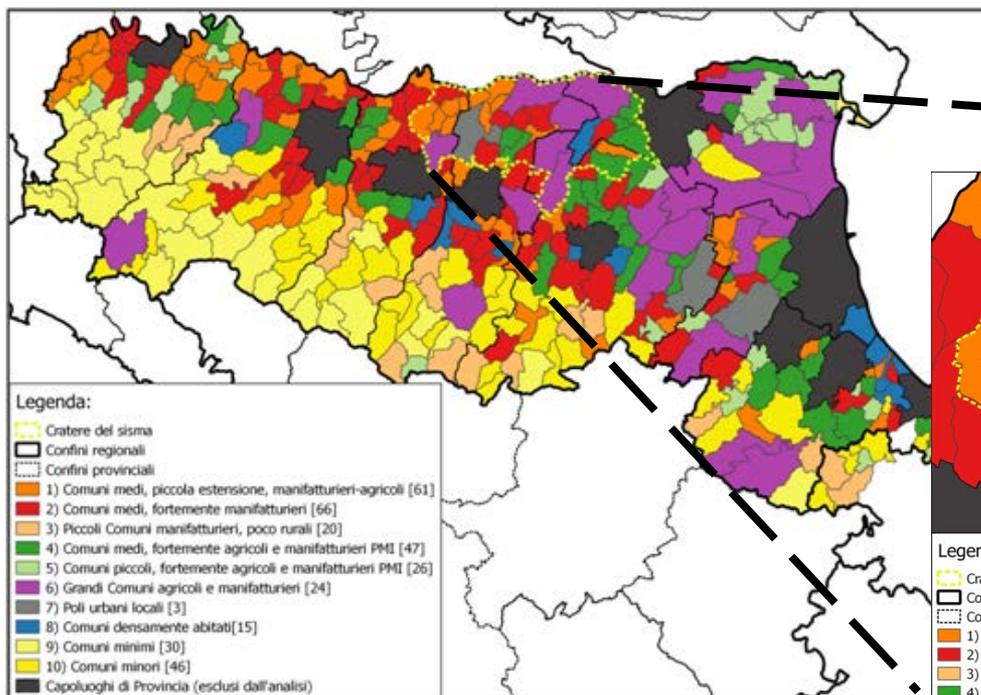
- Esclusi i comuni capoluogo di provincia

Variabile	Descrizione	Fonte	Anno
pop_imm	Popolazione immigrata residente	15° Censimento della popolazione e delle abitazioni	2011
pop_tot	Popolazione residente totale		
SUP (kmq)	Superficie del comune (kmq)	6° Censimento generale dell'agricoltura	2010
SAT/sup %	Rapporto tra superficie agricola totale (SAT) e superficie totale del comune (%)		
ADD_manif totale	Numero di addetti in unità locali d'impresе nelle attività manifatturiere ⁱ (ATECO 2007)	9° Censimento dell'industria e dei servizi	2011
ADD_manif PMI (0-49)	Numero di addetti in unità locali d'impresе nel settore attività manifatturiere (ATECO 2007) in piccole e medie imprese (0-49 addetti)		

I risultati (I)

Composizione dei cluster (numero di comuni)

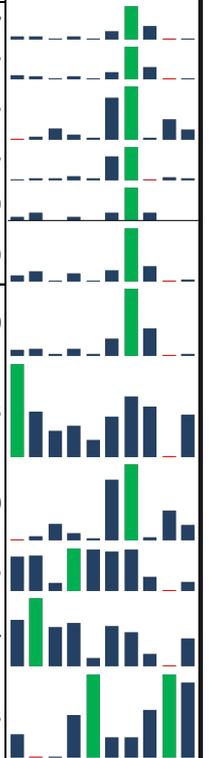
Cratere/non cratere/totale	Cluster										Totale
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Comuni non colpiti	51	58	20	41	26	18	2	14	30	46	306
Comuni colpiti	10	8	0	6	0	6	1	1	0	0	32
Totale Comuni	61	66	20	47	26	24	3	15	30	46	338



I risultati (II)

10 cluster											
cratere del sisma	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Totale
Comuni non colpiti	51	58	20	41	26	18	2	14	30	46	306
Comuni colpiti	10	8	0	6	0	6	1	1	0	0	32
Totale Comuni	61	66	20	47	26	24	3	15	30	46	338
Variabili di Clusterizzazione	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	media Regione Emilia-Romagna
Popolazione totale	6.882,1	8.181,3	2.928,5	7.830,3	3.345,9	17.155,0	64.302,7	27.035,0	2.006,0	3.725,0	8.032,7
Immigrati residenti	935,5	753,6	237,0	619,1	243,1	1.589,4	6.911,7	2.594,3	121,6	365,5	784,7
Superficie Comunale (kmq)	35,0	41,2	65,7	46,8	38,1	153,0	183,9	40,2	91,8	63,2	58,7
SAT (kmq)	24,2	28,1	28,8	35,6	29,8	108,8	141,7	22,3	33,1	29,2	35,7
Add. Manifattura	880,0	1.825,0	262,1	983,2	100,6	1.773,6	7.491,0	1.975,4	54,4	241,0	992,9
Add. Manifattura PMI	517,1	818,3	125,1	670,5	100,6	973,0	4.391,3	1.291,5	54,4	215,1	560,9
% Pop. Totale (sul totale popolazione regionale)	0,25	0,30	0,11	0,29	0,12	0,63	2,37	1,00	0,07	0,14	0,30
% immigrati residenti (sulla popolazione comunale)	13,66	9,31	7,55	8,08	6,78	8,89	10,75	9,76	5,28	9,03	9,23
% Superficie comunale (sul totale superficie regionale)	0,18	0,21	0,33	0,24	0,19	0,77	0,93	0,20	0,46	0,32	0,30
indice "ruralità" (SAT/superficie)	68,62	69,52	43,77	76,84	76,24	73,45	76,16	49,29	35,82	44,77	62,45
% Add. Manifattura (sul totale addetti comunali)	40,88	54,15	36,27	38,96	17,45	36,75	33,44	20,22	12,73	29,72	35,84
% Add. Manifattura PMI (sul tot Add. Manifattura comunali)	60,07	44,81	45,27	72,58	100,00	58,07	57,83	76,09	100,00	94,71	69,83

I dati riportati sono le medie di ogni variabile per ogni cluster. Il dato "Media Regione Emilia-Romagna" è da considerare al netto dei 10 Capoluoghi di Provincia esclusi dalla clusterizzazione.



Analisi controfattuale per la verifica degli effetti del terremoto

- Matching statistico e analisi *difference-in-differences*
- Variazione nel periodo 2012-2013 di:
 - Popolazione residente
 - Popolazione straniera
 - Addetti alle U.L. manifatturiere
 - Addetti alle U.L. manifatturiere di PMI

Sviluppi futuri (II)

Effetti del sisma (metodo DID), su tutti i comuni non colpiti del medesimo cluster

variabili	Cluster 1	Cluster 2	Cluster 4	Cluster 6	Cluster 7	Cluster 8
Popolazione residente	-16,9	333,4	-88,9	-62,3	-513,5	584,9
Popolazione straniera	23,7	28,1	-64,6	-25,8	-102,5	199,1
Add. alle UL manifatturiere	-15,5	-125,9	-9,2	-19,4	255,1	127,0
Add. alle UL manifatturiere PMI	4,3	-16,4	-17,3	9,3	341,6	52,0
% Popolazione residente	-0,001	0,012	-0,003	-0,003	-0,020	0,020
% Popolazione straniera	0,40	0,09	-0,54	-0,22	-0,13	0,22
% Add. alle UL manifatturiere	-1,40	-4,71	-2,08	-3,14	-1,85	-0,51
% Add. alle UL manifatturiere PMI	0,60	3,51	-4,23	-0,86	1,81	-0,19

	Cluster 1	Cluster 2	Cluster 4	Cluster 6	Cluster 7	Cluster 8
Reggio-Emilia	Campagnola Emilia Fabbrico Novellara Rio Saliceto Rolo	Reggiolo		Correggio		
Modena	Camposanto Concordia sulla Secchia Novi di Modena San Possidonio	Cavezzo Medolla Ravaro San Felice sul Panaro Soliera	Bomporto San Prospero	Finale Emilia Mirandola	Carpi	
Bologna	Galliera	Pieve di Cento	San Pietro in Casale	Crevalcore San Giovanni in Persiceto		
Ferrara		Sant'Agostino	Mirabello Poggio Renatico Vigarano Mainarda	Bondeno		Centò

Comuni del cratere suddivisi per Provincia e per cluster individuati

Implicazioni per le politiche

- Necessità di definire una corretta unità d'analisi, su cui applicare un modello di monitoraggio (valutazione degli effetti del sisma e delle politiche adottate)
- Il cratere del sisma non è un aggregato omogeneo nelle sue caratteristiche socio-economiche
- Territori diversi hanno reagito in maniera uniforme allo stesso shock: la costruzione di modelli di monitoraggio non può ignorare tali specificità

ENERGIE SISMA EMILIA

PROGETTO DI RICERCA PER SOSTENERE
LA RICOSTRUZIONE, LA RESILIENZA E LE INNOVAZIONI
DEL SISTEMA ECONOMICO E SOCIALE

UNIMORE
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI
MODENA E REGGIO EMILIA



SERVIZIO SANITARIO REGIONALE
EMILIA-ROMAGNA
Azienda Unità Sanitaria Locale di Modena

Grazie per l'attenzione