

Rosanna Carcangiu

Università di Cagliari e CRENoS

Giovanni Sistu

Università di Cagliari e CRENoS

sistug@unica.it

Stefano Usai

Università di Sassari e CRENoS

usai@ssmain.uniss.it

STRUTTURA SOCIO-ECONOMICA DEI COMUNI
DELLA SARDEGNA. SUGGERIMENTI DA
UN'ANALISI CLUSTER

Abstract: This paper aims at contributing to a better understanding of the territorial diversities and proximities which are currently taking place in Sardinia. Such an understanding is based on a cluster analysis, applied to socio-economic data at the smallest territorial level (*comuni*), which is able to identify homogenous groups. The cluster methodology is implemented by using different indicators which should provide a good representation of the socio-economic development of the area. These indicators are per capita income, value added per employee, unemployment rate and activity rate. Once the clusters are identified we look for a better characterisation by examining other phenomena which describe the production structure, the demographic situation and the environment. In conclusion the picture obtained in this way is analysed more deeply by means of some indicators on the economic and demographic dynamics in the early nineties.

March 1999

1. Introduzione¹

Il problema della individuazione della più opportuna dimensione spaziale per l'analisi regionale è andato sempre più accentuandosi in ragione delle dinamiche spontanee delle comunità locali e dell'azione di pianificazione politico-economica delle autorità politiche. Questi due fenomeni hanno portato al superamento dei tradizionali quadri territoriali istituzionali² e motivato il rinnovato interesse per la ricerca della nuova dimensione regionale³. Tale ricerca è resa più complessa dalla nuova visione dello spazio indotta dalla diffusione delle reti (Internet fra tutte) e dalla costante ridefinizione dei nodi che ne individuano la struttura. All'interno di ogni stato, per esempio, queste dinamiche caratterizzano per un verso i processi di internazionalizzazione (o globalizzazione nella terminologia più attuale), dove le relazioni prescindono dalla contiguità spaziale, e per un altro le frammentazioni su base etnico-culturale o economica che superano i quadri formali delle suddivisioni subregionali. Le ricerche dell'ultimo ventennio (Bagnasco, 1977, Brusco, 1989, Dematteis, 1994, Giannola, 1993 tra gli altri) hanno mostrato come questi processi diano luogo ad aggregazioni informali, che sempre più si pongono al centro delle iniziative di pianificazione infrastrutturale, economica e politica.

Contribuire a una migliore comprensione delle diversità e delle prossimità territoriali che negli ultimi decenni si sono andate definendo in Sardegna è il principale obiettivo di questo lavoro. Il punto di partenza della ricerca è la scelta della dimensione comunale come unità elementare di indagine, rispetto alla quale si intende, in primo luogo, procedere alla raccolta e alla classificazione delle principali informazioni statistiche disponibili. Esaurita questa fase preliminare viene sperimentato l'uso della metodologia *cluster* per l'individuazione di gruppi omogenei sovracomunali a partire da un ristretto numero di fenomeni che, insieme, dovrebbero fornire una rappresentazione sintetica del livello di benessere e dello sviluppo economico del comune. Questi fenomeni sono quindi prettamente economici e sono il reddito pro capite, la produttività per addetto, il livello di disoccupazione e il tasso di

¹ Si ringraziano per gli utili commenti e suggerimenti Italo Meloni, Raffaele Paci e Paolo Piacentini.

² Si veda Balletto (1999).

³ Questo interesse è multidisciplinare e coinvolge diverse branche delle scienze sociali (come l'economia, la geografia e la sociologia) e delle scienze dure (come l'ingegneria dei trasporti e l'urbanistica).

attività. Una volta individuati i diversi ambiti territoriali si procede alla loro ulteriore caratterizzazione in riferimento a un insieme più ampio di indicatori che include non solo variabili economiche ma anche demografiche e ambientali. Infine questa caratterizzazione viene esaminata alla luce di alcune importanti dinamiche economiche e demografiche relative alla prima metà degli anni novanta.

Le difficoltà insite in un'indagine di questo tipo riguardano le modalità di scelta e aggregazione delle variabili, la comparabilità dei dati e la scelta del metodo di elaborazione. In questa prima fase di lavoro, mirata a individuare le linee di un percorso di ricerca multidisciplinare da sviluppare a medio termine, ci si è affidati per lo più ai dati resi disponibili dalle elaborazioni censuarie dell'ISTAT⁴ integrati da poche altre importanti informazioni e stime di fonti diverse⁵. Per quel che concerne il metodo di elaborazione, l'analisi *cluster* è apparsa la più idonea a consentire che, in assenza di vincoli predefiniti, la struttura territoriale definita dai diversi raggruppamenti subisse il minor numero di condizionamenti soggettivi. Fin da ora si precisa che l'elaborazione quantitativa non esaurisce la ricerca, ma apre la strada ad ulteriori approfondimenti qualitativi che aiutino a comprendere, anche in termini di *policy analysis*, le motivazioni delle principali dinamiche in atto.

Il lavoro è organizzato secondo il seguente schema. Nella prossima sezione vengono presentati i dati e la metodologia. Nella terza sezione vengono discussi i risultati e avanzate alcune prime interpretazioni alla luce dei principali paradigmi teorici sullo sviluppo locale. Le conclusioni vengono tratte nell'ultima sezione dove vengono anche indicate le prossime tappe del percorso di ricerca.

2. I dati e la metodologia

Uno degli obiettivi di sfondo rispetto al presente lavoro è la costruzione di una banca dati regionale per le unità amministrative elementari, i comuni. In questa direzione si è quindi proceduto con la raccolta e la prima elaborazione dei dati di base, per la maggior parte provenienti da indagini censuarie dell'ISTAT e per il resto da altre

⁴ Soprattutto si è utilizzato il censimento generale del 1991 e l'aggiornamento per l'industria del 1996.

⁵ Si tratta delle informazioni relative ai consumi elettrici di fonte ENEL, dei dati sul reddito pro-capite derivati dalle dichiarazioni dei redditi presentate al Ministero delle Finanze e delle stime del reddito e del valore aggiunto a cura del Centro Studi del Banco di Sardegna.

amministrazioni pubbliche (Ministero delle Finanze, ENEL) nonché da alcuni precedenti studi (Usai, 1996 e Mura, 1998). Il risultato è una banca dati composta da diversi indicatori riferiti ai principali fenomeni demografici, sociali, territoriali, economici che vengono qui di seguito brevemente descritti.

- *indicatori demografici*: la struttura della popolazione residente ai vari censimenti, gli indici di vecchiaia, di ricambio e di dipendenza;
- *indicatori del mercato del lavoro*: i tassi di attività, di disoccupazione; gli indici di istruzione e di densità imprenditoriale;
- *indicatori sull'uso del territorio*: l'indice di concentrazione di seconde case, la variazione edificatoria dal 1971, la quota di superficie agricola utilizzata irrigata, la densità di popolazione, i consumi elettrici per categoria di utenza;
- *indicatori economici*: il reddito pro capite, il valore aggiunto per lavoratore, gli indici di specializzazione produttiva (7 settori)⁶.

Come detto, questa banca dati è funzionale alla costruzione di una mappatura della Sardegna che permetta la definizione di ripartizioni territoriali omogenee. E' sembrato opportuno, a tal scopo, ricorrere alla tecnica statistica dell'analisi *cluster* in quanto limita gli interventi soggettivi nella fase di formazione dei gruppi. Tale operazione costituisce, infatti, un momento puramente statistico, sebbene il ricercatore eserciti la sua influenza nelle fasi di a) scelta dell'algoritmo di classificazione; b) scelta delle variabili rilevanti; c) indicazione del numero di raggruppamenti.

In riferimento alla prima fase la scelta all'interno dei metodi di classificazione gerarchici di tipo aggregativo è caduta sulla tecnica del legame completo o *furthest neighbour*⁷. Questa tecnica, infatti, consente di giungere all'identificazione di gruppi caratterizzati da notevole

⁶ Si può notare che manca ancora un esplicito riferimento al peso della produzione informale, legata al lavoro sommerso, per la quale saranno indispensabili specifici approfondimenti attraverso, possibilmente, indagini dirette.

⁷ L'analisi gerarchica consiste nell'individuazione di un insieme di raggruppamenti ordinabili secondo livelli crescenti. Così, per esempio, ad un primo stadio, ogni caso costituisce un singolo *cluster* e negli stadi successivi i casi o elementi si aggregano in gruppi sempre più ampi sino a pervenire ad un livello in cui i dati sono riuniti in un unico *cluster*.

somiglianza interna. L'accettazione di una nuova entità nel gruppo allarga la sfera multidimensionale che la contiene, il cui diametro è rappresentato dalla distanza tra i due elementi più lontani del gruppo stesso. Essendo questa scelta in qualche modo arbitraria, abbiamo voluto valutare la robustezza dei risultati, applicando diversi algoritmi per verificare se la struttura emersa fosse indipendente dalla scelta del metodo. Altri due criteri tra quelli gerarchici, il metodo *ward* (si veda la figura 2) e il metodo *within* (si veda la figura 3) hanno confermato la robustezza della ripartizione territoriale emersa utilizzando il metodo del *furthest neighbour*.

Con riferimento alla seconda scelta la ripartizione o aggregazione dei 375 comuni della Sardegna è stata fatta in base a quattro variabili o indicatori individuati a priori come i più adatti per rappresentare nel loro insieme il livello di sviluppo economico di un territorio⁸:

- il tasso di attività, calcolato come l'insieme di disoccupati e occupati sul totale della popolazione di età maggiore ai 14 anni (Bottazzi, 1992);
- il tasso totale di disoccupazione (disoccupati su popolazione attiva);
- il reddito mensile pro capite, stimato per il 1991 (Mura, 1996)⁹;
- il valore aggiunto per occupato, stimato per il 1991 (Usai, 1998)¹⁰.

Si noti che queste variabili non sono, come si potrebbe pensare, fortemente correlate tra loro (si veda la tabella 1). Spiegano quindi

⁸ A questo proposito ci è stato suggerito da Piacentini di considerare queste variabili come elementi di base dell'equazione del reddito pro capite, misura solitamente utilizzata dagli economisti nei confronti spaziali e/o temporali univariati. In particolare, si può scrivere il reddito procapite come il prodotto di valore aggiunto per addetto, il tasso di attività e il tasso di occupazione (che è, ovviamente, il complemento a uno del tasso di disoccupazione).

⁹ La stima viene effettuata in due stadi. Il primo prevede una successione di regressioni lineari del reddito rispetto a 23 variabili esplicative, selezionate preliminarmente, considerate per i 25 punti osservazione ottenuti sommando le 20 regioni italiane e le 5 aggregazioni sovraregionali (nord-ovest, nord-est, centro, mezzogiorno e Italia). Il secondo stadio l'utilizzo delle stime ottenute nella prima fase e della loro media in una seconda serie di regressioni mirato alla selezione del modello migliore. Questo modello è poi utilizzato per il calcolo del reddito per i singoli comuni.

¹⁰ La stima si basa sulla disaggregazione del dato sul valore aggiunto regionale nei quattro valori provinciali e successivamente nei dati comunali. Tale procedura viene effettuata in base alle diverse informazioni disponibili (quali per esempio il numero di unità locali e di addetti oppure i consumi elettrici) per i principali macrosettori produttivi.

diversi aspetti di un fenomeno complesso e articolato quale lo sviluppo economico.

Rispetto all'ultima scelta da effettuare, quella riferita al numero di raggruppamenti, si è deciso di limitarsi a 5 gruppi in ragione sia dell'esigenza di ottenere una ripartizione articolata del territorio sia della necessità di conservare un'adeguata diversificazione dei gruppi¹¹. Sempre al fine di verificare la robustezza della struttura territoriale emersa l'algoritmo *furthest neighbour* è stato impiegato imponendo l'ulteriore condizione di 7 *cluster*. I risultati ottenuti confermano, sostanzialmente, la struttura emersa dall'analisi con 5 *cluster*. L'esame della carta relativa, riportata in appendice, mostra infatti la persistenza dei principali aggregati. Può, comunque, ravvisarsi una maggiore differenziazione nella parte centro-meridionale dell'isola e l'emergere di un piccolo *cluster* formato da tre comuni: Gonnese, Villasimius e Elmas, accomunati da un buon dinamismo demografico, motivato dallo specifico ruolo che i tre comuni assumono nel sistema insediativo regionale.

3. Analisi dei risultati

Il risultato dell'analisi cluster è l'immagine territoriale della Sardegna riportata nella figura 1. Tale sistema territoriale mostra una regione che si avvicina alla percezione collettiva della realtà regionale più dei tradizionali quadri amministrativi. In sostanza risulta chiaramente espressa l'azione di concentrazione demografica e economica che i processi di urbanizzazione hanno prodotto nel medio periodo intorno ai centri capoluogo. Ancora, è evidente l'effetto polarizzato dell'intervento di infrastrutturazione industriale degli anni sessanta e settanta intorno a poche località costiere (Sarroch, Portoscuso) e non costiere (Ottana). Di pari interesse è poi il dato relativo alla concentrazione del polo costiero nord orientale, l'unico di rilievo nell'intera regione. Nel resto dell'isola è visibile da un lato il sostanziale indebolimento delle zone interne, che più duramente subiscono gli effetti dell'attuale fase di transizione dell'economia regionale, dall'altra l'assenza di nuove polarità urbane con

¹¹ Alla base di tale scelta vi è anche l'analisi del dendrogramma, il diagramma che permette di rappresentare i vari stadi di formazione dei *cluster*, mostrando per ciascuno stadio sia i *cluster* formati, sia i coefficienti delle distanze tra le singole unità che vengono aggregate.

forte capacità aggregante anche laddove esistono comuni con una più spiccata specializzazione industriale.

Di seguito verrà analizzato ogni singolo *cluster* in forma volutamente schematica, a partire dalle quattro variabili di base, in modo da favorire il confronto tra i raggruppamenti per ciascuno dei fenomeni in esame. Successivamente vengono prese in considerazione altre caratteristiche che possono spiegare le differenze così come le somiglianze territoriali. Anche se lo strumento prescelto non consente di analizzare direttamente rapporti di causa-effetto tra variabili (per questo avremmo dovuto ricorrere all'analisi econometrica¹²) la nostra chiave di lettura mirerà comunque alla individuazione delle principali associazioni suggerite dai risultati. I vari fenomeni verranno analizzati rispetto alle due principali dimensioni di interesse: il loro livello (media aritmetica) e il grado di dispersione (la deviazione standard e il coefficiente di variazione). L'insieme degli indicatori prescelti propone un quadro abbastanza completo dei principali aspetti demografici, sociali, economici e di uso del territorio (complessivamente vengono presi in esame 18 indicatori). Anche in questo caso la scelta degli indicatori rispecchia criteri di oggettività e soggettività: da un lato, infatti, alcune variabili fortemente correlate sono state escluse dall'analisi; dall'altro, è stata determinante la conoscenza del fenomeno in esame e, subordinatamente, alcune "idee a priori" sulle cause della omogeneità ravvisabile all'interno dei *cluster*. Inoltre, all'interno di ogni raggruppamento è stata verificata l'esistenza di differenze significative tra le aree costiere e quelle interne. Infine un'esame del comportamento dei diversi raggruppamenti nelle dinamiche industriali e demografiche nell'ultimo decennio chiude l'analisi.

I gruppi individuati verranno nel corso dell'analisi contraddistinti dalle seguenti definizioni¹³:

- i comuni trainanti
- i comuni industriali

¹² L'analisi econometrica avrebbe peraltro indotto alla specificazione di un modello dove un unico fenomeno è individuato come variabile dipendente, cioè come il fenomeno da spiegare. Il fine di questo lavoro è invece quello di individuare le diverse aggregazioni subregionali in funzione di un insieme di fenomeni economici.

¹³ Le definizioni suggerite sono necessariamente generiche e imprecise. Con queste si vuole semplicemente fornire un'idea di quella che si è intesa come la principale caratteristica del raggruppamento in esame.

- i comuni in espansione
- i comuni in declino demografico
- i comuni deboli

- *i comuni trainanti*

Questo *cluster* comprende 9 comuni: accanto agli attuali quattro capoluoghi di provincia troviamo San Teodoro, in provincia di Nuoro; Arzachena, Olbia, Palau e Santa Teresa di Gallura, in provincia di Sassari. Questi ultimi cinque comuni, che costituiscono il sistema territoriale costiero gallurese, insieme con i contigui comuni di La Maddalena e Loiri Porto San Paolo (inclusi invece nel cluster dei comuni in espansione), rappresentano l'elemento trainante del settore turistico regionale.

In questi pochi comuni, per lo più situati sulla costa (l'unico comune interno è Nuoro), si concentra ben il 27.6% della popolazione sarda. Nel sistema insediativo gallurese il polo maggiore è rappresentato da Olbia, dove solo nel decennio 1981-91 si è registrato un incremento della popolazione del 33.4%. Tutti i comuni del sistema costiero gallurese hanno comunque tassi di crescita della popolazione largamente superiori alla media regionale.

In ambito regionale è il raggruppamento con il più alto reddito pro capite, la più bassa percentuale di disoccupati e il tasso di attività più elevato, mentre il valore aggiunto per occupato è secondo solo all'insieme dei comuni con più spiccata vocazione industriale, descritti nella successiva sezione.

Con riferimento alle componenti della produzione del reddito espresse in termini di indice di specializzazione¹⁴ (riportate nella tabella 4), emerge nettamente la prevalenza del settore terziario: nello specifico riferibile sia alle funzioni amministrative (servizi non vendibili) sia ai servizi alla produzione e alla persona (servizi vendibili). In particolare esiste una netta distinzione fra l'unico comune interno (Nuoro), ove prevale il ruolo della pubblica amministrazione, e i comuni costieri, nei quali è fortemente radicato il ruolo dei servizi vendibili. Manca qualsiasi rilevante specializzazione manifatturiera, che comunque interessa per

¹⁴ L'indice è sottoposto a una doppia ponderazione secondo la formula $ISP = (b_{ij} / \sum b_{ij}) / (\sum j b_{ij} / \sum \sum b_{ij})$, dove b_{ij} sono gli addetti nel settore i nel paese j . L'indice risulta maggiore di uno quando il territorio in questione ha una specializzazione relativa in quel settore, spesso legato alla presenza di un vantaggio comparato.

Cagliari e Nuoro comuni ricadenti nelle macro-aree di influenza (Sarroch e Ottana). La prevalenza delle funzioni urbane riduce il peso del primario (agricoltura e allevamento), che si caratterizza per il prevalente uso del suolo a fini pascolativi o come incolto (si veda la tabella 7).

Il peso del settore turistico emerge dall'elevata specializzazione relativa, che interessa esclusivamente i comuni costieri ed in particolare quelli galluresi. Per questi ultimi risulta elevato anche il peso delle nuove edificazioni così come quello delle seconde case (indicato sia dal rapporto tra case non occupate e case occupate che dai consumi elettrici dei non residenti riportati nella tabella 7), a testimonianza di uno degli aspetti specifici della crescita del sistema turistico regionale (Gentileschi, 1994, Solinas, 1998, Paba, Vannini e Usai, 1993).

Con riferimento alla struttura della popolazione (tabella 5) si nota come questi comuni, in ragione dei rilevanti processi immigratori, conservino un rapporto tendenzialmente equilibrato fra le diverse classi di età, garanzia di bassi indici di dipendenza e regolari ricambi occupazionali. La concentrazione delle funzioni amministrative e dell'offerta di istruzione più elevata spiega il forte divario del numero dei diplomati e dei laureati rispetto al resto della regione (si veda la tabella 6), ove è maggiore l'onere di accesso a questi servizi. Resta tuttavia ancora sostanziale la differenza rispetto al dato medio nazionale.

In sintesi la forte gerarchizzazione insediativa che nel medio periodo è andata definendosi per l'isola, ha dato luogo ad un processo di inurbamento, tuttora in atto, che privilegia i principali centri urbani costieri e in maggior misura l'area metropolitana di Cagliari, nella quale la densità della popolazione è di quattro volte superiore alla media regionale. Il processo di deruralizzazione è particolarmente intenso nell'area costiera gallurese, dove alla rilevante crescita della popolazione si associa una marcata specializzazione nel turismo e nell'edilizia. Queste dinamiche sono accompagnate da valori degli indicatori di reddito e occupazione che sottolineano come nella regione stabilità economica e occupazione stabile siano direttamente dipendenti dal terziario.

Tale conclusione è rafforzata dall'analisi delle tabelle 8-10 che descrivono alcune dinamiche in atto. Si rileva infatti che nei comuni trainanti, diversamente da tutti gli altri raggruppamenti, dal 1991 al 1996 sono aumentate del 3,9% le unità locali nel settore dei servizi vendibili. Questo cluster peraltro mostra incrementi positivi delle unità locali in tutti i settori salvo il settore dei servizi non vendibili (che comunque in questa area diminuisce meno che nelle altre). Per ciò che concerne i

consumi elettrici, diminuiscono quelli riferiti alle utenze dei residenti e dei non residenti ma aumentano significativamente quelli relativi agli usi produttivi.

- *i comuni industriali*

Questo gruppo comprende 4 comuni (Ottana in provincia di Nuoro, e Portoscuso, Samatzai e Sarroch in provincia di Cagliari), nei quali risiede appena lo 0.9% della popolazione sarda, concentrato per l'83,3% in provincia di Cagliari. La caratteristica che unisce questo piccolo insieme di comuni, altrimenti disperso dal punto di vista geografico, è l'elevata produttività per addetto, ben al di sopra della media regionale (tabella 3). Anche il tasso di attività e il reddito pro capite sono relativamente elevati e pongono questi comuni immediatamente a ridosso di quelli individuati nel cluster studiato in precedenza. Accanto a questi dati positivi si registra però un'alta percentuale di disoccupati, la più alta dopo quella dei paesi definiti deboli che analizziamo di seguito.

Il relativo benessere economico dei 4 comuni in esame è da collegare alla specializzazione nell'attività manifatturiera. In sostanza il *cluster* aggrega la maggior parte dei centri ove l'intervento pubblico ha concentrato l'investimento industriale all'interno di aree specializzate. Si nota infatti dalla tabella 4 che i comuni di questo gruppo hanno la più alta specializzazione nel settore energetico, dovuta ai due comuni costieri, e nel settore dei minerali e in quello delle costruzioni, grazie ai due comuni non costieri. A questo proposito va rilevato che Samatzai non è direttamente associabile alle politiche industriali del passato e che la sua presenza in questo cluster deriva dalla sua dotazione di risorse naturali: le cave di calcare, a ridosso delle quali sorge uno dei due cementifici dell'isola. Se Samatzai è in qualche modo definibile come un intruso in questo gruppo potremmo dire che Porto Torres è invece un potenziale escluso dato che rappresenta il polo industrializzato del Nord Sardegna, anch'esso nel passato oggetto di intensi investimenti nei comparti di base¹⁵.

La specializzazione in settori che richiedono una scala minima ottimale molto elevata fa sì che, in queste zone, siano concentrate alcune tra le più grandi imprese manifatturiere in termini di addetti. Questi

¹⁵ L'esclusione è, peraltro, giustificabile con la progressiva dismissione degli impianti petrolchimici e il difficile processo di riconversione e di reinsediamento di nuova imprenditorialità.

comuni svolgono perciò un ruolo di importanti attrattori di flussi pendolari dai comuni di prima e seconda cintura intorno ad essi. Ne deriva che i dati riportati riflettono solo in parte la ricchezza prodotta. Tuttavia appare interessante rilevare come all'elevata produttività facciano da contrappeso livelli di reddito non altrettanto elevati e soprattutto livelli di disoccupazione relativamente alti che insieme indicano che il processo di sviluppo economico di queste aree non si è dispiegato completamente.

La marcata specializzazione manifatturiera rende modesto il contributo degli altri settori. Tuttavia, nei due comuni non costieri emerge un'alta specializzazione nel settore ristorazione-alberghi, verosimilmente legata ai servizi collettivi per i lavoratori (mense) e, in misura subordinata, individuali per i trasfettisti (ristorazione individuale e alberghi). Ciò denota l'assenza di un indotto manifatturiero rilevante localizzato nell'intorno delle strutture principali e quindi dell'effetto diffusivo dell'investimento principale. L'assenza di sviluppo di piccole e medie imprese e dell'artigianato specializzato denota il sostanziale fallimento dell'ipotesi di un meccanismo moltiplicativo dell'intervento industriale a partire dalle grandi strutture di trasformazione. L'agricoltura costituisce ancora un settore rifugio solo per i comuni interni, nei quali è significativa l'orticoltura e l'allevamento con erbai irrigui, come dimostra l'incidenza della SAU sulla superficie totale e il dato relativo all'incidenza dei prati e pascoli.

Relativamente all'uso del suolo, l'incidenza dei consumi elettrici dei non residenti denota che ad un forte processo di crescita insediativa ha fatto riscontro, soprattutto nei comuni costieri, una altrettanto rilevante crescita dell'investimento immobiliare, pagato con un ulteriore depauperamento della fascia costiera in aggiunta a quello imputabile agli insediamenti industriali.

Sulla struttura della popolazione pesa la rilevante incidenza delle famiglie mononucleari immigrate di prima o di seconda generazione; da essa derivano i valori positivi dei diversi indicatori demografici. Tuttavia i valori dell'indice di dipendenza crescono per i due comuni interni, laddove è più rilevante la presenza della popolazione anziana.

Con riferimento ai livelli di istruzione questi comuni si situano in una posizione intermedia. La situazione è peraltro molto diversificata dato che i due comuni interni hanno indici molto più bassi. Tali valori trovano giustificazione da un lato nell'offerta occupativa, prevalentemente concentrata su attività a basso indice di

specializzazione, e dall'altro nella difficoltà di accesso ai livelli più elevati di istruzione, specificamente destinati a formare i quadri delle attività manifatturiere.

La crisi del modello dei poli industriali e il particolare momento di difficoltà è reso ancor più evidente dall'esame degli indicatori sulla dinamica socio-economica riportati nelle tabelle 9 e 10. Si evidenzia infatti il progressivo smantellamento del comparto produttivo: le unità locali e gli addetti diminuiscono in tutti i settori, anche se appare particolarmente grave l'indebolimento del settore manifatturiero e dell'energia (tabelle 9 e 10).

- *i comuni in espansione*

Questo *cluster* raggruppa 96 comuni in cui risiede il 33,9% della popolazione sarda, distribuita soprattutto nelle due province di Cagliari (42,5%) e di Sassari (31,2%). Significativamente nei 30 comuni costieri dei 96 totali risiede il 50,5% della popolazione totale.

La morfologia della distribuzione territoriale mostra che in questo raggruppamento possono essere chiaramente distinte alcune interessanti aggregazioni geografiche. Vi ricadono, infatti, sia i comuni di prima cintura intorno ai grandi poli urbani sia quelli intorno al sistema costiero gallurese e ai principali centri industriali. Nella provincia di Sassari vi sono ricompresi larga parte dei centri localizzati fra il polo occidentale e quello orientale, nei quali si concentrano i distretti produttivi specializzati dell'isola. Significative appaiono le aggregazioni leggibili nella provincia di Nuoro, rispettivamente intorno al polo terziario-manifatturiero di Macomer; nelle Baronie dove sono compresi comuni con specializzazione terziaria (turismo) o primaria (allevamento e attività estrattive) e nella Barbagia (Fonni, Gavoi, Ovodda), dove le produzioni agroalimentari affiancano l'allevamento ovino. Nella parte centrale dell'isola emerge l'aggregazione dei comuni intorno ad Arborea che costituisce il polo della modernizzazione agricola e zootecnica nell'isola. Nella restante parte della Sardegna centro-meridionale, i comuni presenti non danno luogo ad aggregazioni geografiche significative ed esprimono singolarmente peculiarità amministrative (per esempio, Iglesias, Sanluri e Senorbì) o legate alla crescita del turismo costiero (come nei casi di Muravera, Pula e Villasimius).

Nel complesso questi comuni presentano un basso tasso di disoccupazione e un livello del reddito relativamente elevato. Tali segnali positivi sono associabili a differenti fenomeni a seconda dell'area

geografica cui ci si riferisce anche se in generale prevale una elevata specializzazione nell'industria manifatturiera. La presenza di un numero rilevante di cave di rocce ornamentali (in Gallura e nelle Baronie) spiega, per esempio, la specializzazione nel settore minerario. Allo stesso tempo, la specializzazione nel comparto energetico è dovuta principalmente alle attività sviluppatesi nel comune di Porto Torres. Per quanto riguarda la specializzazione manifatturiera molti dei comuni presenti costituiscono la struttura fondamentale dei distretti del sughero e del granito (Aggus, Berchidda, Calangianus, Monti, Tempio Pausania, Luogosanto) e del marmo (Irgoli e Orosei).

La prevalenza di medie e micro imprese è il tratto caratterizzante che, in particolare nella produzione alimentare, favorisce la crescita dell'economia informale. Sono, infatti, molti i comuni con una forte specializzazione nella produzione di prodotti tipici (pane carasau, salumi, dolci). Si tratta, però, di produzioni le cui dimensioni ufficiali in termini di addetti, valore aggiunto e reddito sono sottostimate nei dati ufficiali.

Anche in questo gruppo ai comuni costieri corrispondono elevati indici di specializzazione nel settore della ristorazione e della ricettività alberghiera, cui fa riscontro la rilevanza del comparto edile, spesso indicativo dell'elevata incidenza di seconde case (Alghero e Stintino in provincia di Sassari, Dorgali, Orosei e Tortolì in provincia di Nuoro; Pula e Villasimius in provincia di Cagliari).

Per quanto riguarda l'istruzione si registrano buoni livelli medi, appena al di sotto di quelli dei comuni capoluogo e della costa gallurese, a testimonianza della generale favorevole localizzazione ma anche della diversificata offerta formativa.

Con riferimento agli indicatori demografici i comuni in questione occupano una posizione mediana, con un valore più alto dell'indice di ricambio nei comuni costieri e un più elevato indice di dipendenza per i comuni non costieri. Nel complesso la popolazione cresce negli anni più recenti dell'1,9% anche se tale risultato medio è molto variabile all'interno del raggruppamento.

Per ciò che concerne la dinamica della produzione i dati del 1996 confermano che questi comuni sono su un sentiero di crescita anche se non manca qualche elemento negativo. Se, infatti, aumentano le unità locali dei settori manifatturiero, dell'energia e delle costruzioni, diminuiscono al contempo gli addetti in quasi tutti i settori. Questi due fenomeni indicano perciò che la dimensione media in termini di addetti

delle imprese esistenti sta diminuendo e con essa la capacità del sistema di sfruttare economie di scala reali e potenziali.

- *i comuni in declino demografico*

Questo raggruppamento è formato da 75 piccoli comuni, dove risiede appena il 6,1% della popolazione regionale, localizzati per lo più nell'area della collina e della montagna interna (67 comuni su 75, per una quota dell'80,1% della popolazione).

La distribuzione territoriale consente di evidenziare alcune significative aggregazioni nella provincia di Sassari, in particolare per i molti piccoli centri del Logudoro occidentale e del Goceano, e in quella di Oristano, in particolare per il Montiferru e l'Alta Marmilla. Meno polarizzate appaiono le altre comunità della Gallura interna, dell'Ogliastra e del Sulcis¹⁶.

La struttura d'insieme evidenzia un chiaro processo di depauperamento demografico, sottolineato dal tasso di attività più basso tra i diversi raggruppamenti individuati. A questo dato si aggiungono valori intermedi per il livello di disoccupazione, il reddito pro capite, mentre il valore aggiunto è relativamente basso, al di sopra solo dei comuni più deboli.

Questa bassa produttività media può essere spiegata in primo luogo dalla persistente prevalenza in questi comuni di un'attività primaria di tipo tradizionale (agricoltura e allevamento), per la quale si riscontra la più alta specializzazione. A conferma della rallentata diversificazione dell'attività produttiva, gli indicatori relativi alla superficie agricola utilizzata e quelli relativi a prati e pascoli sono i più elevati mentre è relativamente molto basso l'indicatore di specializzazione nel settore manifatturiero. Per i comuni costieri, inoltre, si rileva che la specializzazione relativa nel settore delle costruzioni non si riflette sul complesso dei servizi vendibili, se non parzialmente nella ristorazione, a testimonianza di una crescita irrazionale dell'edificazione costiera, in particolare per i comuni del Montiferru.

Come detto questo raggruppamento ha interessanti peculiarità demografiche: i più alti indici di invecchiamento, di dipendenza e di ricambio della popolazione, associati ad un tasso di decremento demografico pari a quasi -4%. Inoltre, la modesta capacità di attrarre

¹⁶ Figurano in questo cluster Carloforte, Calasetta e Buggerru, comuni con un alto potenziale turistico ancora solo parzialmente sfruttato.

turismo fa sì che, al contrario degli altri raggruppamenti, non si riscontrino differenze significative tra comuni costieri e non costieri. I bassi livelli medi di istruzione confermano queste difficoltà strutturali.

Non si deve, tuttavia, dimenticare che i comuni di questo *cluster* si collocano in alcune delle aree di maggior pregio naturalistico della regione e perciò inserite nel costituendo sistema regionale delle aree protette. Inoltre nel *cluster* ricadono alcuni paesi nel Sassarese che fanno parte dei distretti del sughero e del granito (Bortigiadas, Luras, Sant'Antonio di Gallura) e nell'Oristanese si inseriscono nel distretto del tappeto di Samugheo (Allai, Busachi, Fordongianus, Mogorella, Ruinas). Le stesse comunità sono state, inoltre, in grado di esprimere alcuni fra i progetti più innovativi nell'ambito dei programmi di sviluppo locale in realizzazione (PIA e LEADER II). Ciò fa ritenere che esistano, oltre a risorse significative della produzione non colte dalle rilevazioni ufficiali, risorse potenziali solo parzialmente valorizzate.

Le difficoltà di questo cluster sono chiaramente sintetizzate nella tabella 8 e seguenti. Dalla tabella 9 si rileva infatti che in queste zone gli impianti chiudono e non sono sostituiti da nuovi: diminuiscono le unità locali e gli addetti in tutti i settori. Anche in questo caso è peraltro importante sottolineare la forte variabilità dei dati in questione. In questo cluster per esempio si distingue il caso di Carloforte dove aumentano le unità locali della manifattura e del settore degli alberghi, ristoranti e esercizi pubblici.

- *i comuni deboli*

E' il cluster più ampio, formato da 191 paesi (poco meno della metà del totale) con il 31,5% circa della popolazione regionale. In misura prevalente si tratta di comuni della provincia di Cagliari (55,4% della popolazione totale del cluster) e di Nuoro (20,6%). Anche in questo caso la maggior parte della popolazione, il 78%, vive nei 168 comuni non costieri.

Come già suggerito dalla lettura dei primi dati, la distribuzione nel territorio regionale mostra la prevalente concentrazione nella Sardegna centro-meridionale, ove al grande insieme dei comuni interni collinari e montani fanno da corollario molti comuni costieri a debole specializzazione terziaria turistica (a titolo di esempio si pensi ai casi di Sant'Anna Arresi, Giba, Arbus e Teulada nella Sardegna sudoccidentale e a Tertenia, Cardedu e Barisardo nell'Ogliastra). Nel complesso è l'insieme che pur occupando la maggior superficie territoriale e avendo

al proprio interno molte risorse ambientali di pregio, risulta strutturalmente più debole, verosimilmente in ragione di una forte dipendenza rispetto ai poli insediativi e produttivi maggiori. Si riscontrano, infatti, la più alta percentuale di disoccupati, i più bassi valori di reddito pro capite e di valore aggiunto per addetto, mentre per il solo tasso di attività, il valore è superiore a quello dei comuni in declino demografico.

Dalla tabella 4 sulla specializzazione produttiva e dalla tabella 7 sull'uso del suolo si rileva che il *cluster* ha una chiara specializzazione relativa in agricoltura. In molti di questi comuni si concentrano le microimprese pastorali ed agricole, solo parzialmente rilocalizzatesi nelle aree della pianura interna e della bassa collina. Un forte peso relativo mostra anche il comparto edile per il quale si rileva il più alto indice di specializzazione tra tutti i cluster (1,48). A questo proposito è, comunque, interessante notare che, anche in questo caso, si ribaltano le posizioni tra comuni costieri e dell'interno, essendo solo i secondi specializzati nel settore delle costruzioni, ulteriore settore rifugio dopo il primario. Altro dato significativo è quello relativo alla relativa specializzazione nei servizi non vendibili (per lo più legati alla pubblica amministrazione), caratteristica tipica dei comuni con una struttura produttiva povera di alternative¹⁷.

La debolezza demografica ed economica si rispecchia nei modesti livelli di istruzione, essendo questo il *cluster* con le più basse percentuali di diplomati e di laureati. Anche i dati della dinamica demografica dei primi anni novanta confermano questo relativo declino con una diminuzione media di poco inferiore all'uno per cento. A questo scenario piuttosto scoraggiante si unisce poi il dato della dinamica produttiva che vede le unità locali e gli addetti diminuire in quasi tutti i settori. Unico dato positivo, l'aumento dell'occupazione nel settore manifatturiero anche se si tratta di un fenomeno distribuito in modo molto eterogeneo.

4. Conclusioni

L'intenso processo di trasformazione socio economica vissuto dalla Sardegna negli scorsi decenni, se da un lato ha dato luogo ad una crescita degli indici delle condizioni civili e sociali superiore alla media

¹⁷ Non casualmente l'altro cluster che mostra una chiara specializzazione relativa nei servizi non vendibili è quello dei comuni in declino demografico.

delle altre regioni meridionali, dall'altro non ha saputo ridurre il divario rispetto alle regioni trainanti del paese (Paci, 1997, Pira et al., 1998). I risultati della controversa modernizzazione "senza radici", frutto delle scelte di industrializzazione sulle quali si è concentrata la pianificazione degli scorsi decenni, rendono evidente la mancata realizzazione di quel circolo virtuoso fra politica e mercato che avrebbe dovuto favorire i meccanismi dell'accumulazione (Sapelli, 1997).

La polarizzazione costiera dei sistemi insediativi, industriale oltreché l'avvento del consumismo quale stile di vita (Pigliaru, 1971), hanno dato luogo ad una crescita esponenziale dei fattori di pressione ambientale, tuttavia sommati all'impatto negativo di modelli tradizionali di fruizione del territorio, propri della civiltà rurale sarda. Il contesto globale di modesta densità della popolazione, fa sì che l'isola conservi marcati caratteri rurali e che in particolare nelle aree interne prevalgano "gli ambienti naturali o almeno non stabilmente abitati" (Gentileschi, 1994). Ne deriva la necessità di definire quali siano quei settori per i quali esistono vantaggi comparati reali, frutto del sapere consolidato e/o della irriproducibilità territoriale dei fattori che li caratterizzano. Infatti, in un sistema regionale "debole", esistono sistemi produttivi attivi sul mercato nazionale e internazionale, essenzialmente basati su risorse materiali e spirito imprenditoriale soggettivo espressi dai contesti locali (Paci et al., 1995, Paci, 1997, Del Bono, 1992).

Il quadro territoriale ricavabile dall'analisi svolta consente di fare alcune considerazioni preliminari:

- con riferimento alle variabili di base considerate appare evidente la netta divaricazione creatasi fra i due gruppi dei comuni trainanti, rappresentati dai comuni capoluogo, dai principali comuni turistici della Gallura e dai comuni industrializzati, e il resto dell'isola. Ciò vale in particolare per il reddito pro capite ed il valore aggiunto, ma trova rilevanti riscontri anche nell'andamento delle variabili più fortemente legate alle dinamiche demografiche;

- il terziario nel suo complesso costituisce la parte essenziale dell'economia emersa dell'isola. Tuttavia esiste la forte differenza della struttura dei comuni trainanti, nei quali è rilevante l'incidenza dei servizi vendibili (in particolare quelli legati al turismo). Viceversa alla debolezza del quadro demografico ed economico fa riscontro in altre aree la

prevalente dipendenza dai servizi non vendibili (e cioè soprattutto della pubblica amministrazione);

- l'andamento della dinamica insediativa che, in particolare fino agli anni ottanta, ha favorito i comuni costieri a discapito di quelli interni, trova oggi riscontro nella struttura economica, che evidenzia il ruolo propulsivo dei comuni cresciuti nel recente periodo;

- i grandi assi dell'infrastrutturazione viaria influiscono su questo processo insediativo, anche se, nella Sardegna meridionale, la forte azione accentratrice dell'area metropolitana cagliaritana penalizza anche molti centri intermedi situati lungo l'asse viario principale dell'isola (la SS 131);

- con riferimento al prospettato riordino degli enti amministrativi intermedi appare evidente che se da un lato la costituenda provincia di Olbia-Tempio (o Gallura) nascerebbe su un tessuto economico-insediativo in forte espansione ed in grado di avere un ruolo condizionante nelle future strategie di pianificazione, dall'altro nella parte meridionale dell'isola mancano aggregazioni forti esterne al capoluogo regionale e quindi sia la provincia del Medio Campidano sia quella del Sulcis-Iglesiente rischiano di dare luogo a sistemi deboli nei quali la necessaria riconversione rispetto alle attività economiche tradizionali è ancora in embrione;

- all'esterno delle aree più forti la mancata pianificazione dell'intervento infrastrutturale e produttivo lascia in una posizione di sostanziale debolezza anche i comuni costieri, per i quali le dinamiche occupazionali e demografiche non presentano forti elementi di positività;

- se la grande industria presenta un quadro non fortemente consolidato, la piccola e media impresa, in particolare nei distretti presenti nella Sardegna centro settentrionale, garantisce una redditività elevata e favorisce la dinamica positiva degli indicatori demografici;

- il settore primario mostra la differenza esistente fra le aree legate a tecniche produttive tradizionali e quelle nelle quali l'innovazione è più significativa.

Se i processi di modernizzazione hanno avuto un carattere territoriale selettivo pagato dalle aree marginali con pesanti ripercussioni demografiche ed ambientali, in questa fase di ulteriore salto post-moderno si assiste al loro recupero d'interesse, allorquando si acquista consapevolezza che la loro arretratezza ha conservato forme e luoghi che hanno oggi un "peculiare valore ecologico". Come queste aree abbiano vissuto i passaggi pregressi e come vivano quelli attuali, è elemento essenziale per capire il mutare della percezione del valore dell'ambiente naturale e la credibilità dei nuovi progetti di sviluppo locale.

Nel divenire dei percorsi di trasformazione regionale, nei quali da un sostanziale modello "economico naturale" si è passati attraverso quello che Sapelli (1997) ha acutamente definito "neo-patrimonialismo" fino all'attuale fase di lenta transizione ad una vera economia di mercato ma "sostenuta", l'ambiente naturale ha avuto un ruolo di sfondo, che è più spesso servito a giustificazione del non essere e del non fare, piuttosto che del poter essere e del poter fare. L'attuale fase di sviluppo della regione chiama a scelte che, attraverso il recupero o il definitivo abbandono di questo patrimonio, potranno incidere sul consolidamento o sulla ridefinizione dell'attuale assetto regionale.

Bibliografia

- BAGNASCO A. (1977), *Tre Italie. La problematica territoriale dello sviluppo italiano*, Il Mulino, Bologna.
- BECATTINI G. (a cura di) (1989), *Modelli locali di sviluppo*, Il Mulino, Bologna.
- BECCHI COLLIDA' A., CICIOTTI E., MELA A. (1989), *Aree interne, tutela del territorio e valorizzazione delle risorse*, Franco Angeli, Milano.
- BOGGIO F. (1986), Organizzazione degli spazi costieri in Sardegna: una reale rivalorizzazione di aree marginali?, in U. LEONE (a cura di), *La rivalorizzazione territoriale in Italia*, Franco Angeli, Milano.
- BOTTAZZI G. (1992), *La dimensione locale. Analisi sociale ed economica, fonti e dati statistici*, Franco Angeli, Milano.
- BRUSCO S. (1989), *Piccole imprese e distretti industriali*, Rosenberg & Sellier, Torino.
- DEL BONO C. (1993), *Il distretto industriale del sughero in Gallura*, Quaderni di analisi dell'Osservatorio economico e finanziario della Sardegna, 2.
- DEMATTEIS G. (1994), *Possibilità e limiti dello sviluppo locale*, Sviluppo Locale, 1, 1, pp. 10-30.
- GENTILESCHI M.L. (1991), *Tourisme et peuplement de la côte en Sardaigne: les tendances en cours*, Méditerranée, 1, pp. 43-53.
- GENTILESCHI M.L. (1994), *Sardegna*, in Enciclopedia Italiana, V appendice, pp. 630-633.
- GIANNOLA A. (1993), *Il Mezzogiorno nell'economia italiana*, in Rivista Economica del Mezzogiorno, 4, 867-897.
- MACIOCCO G. (a cura di) (1996), *Sardegna*, in CLEMENTI A., DEMATTEIS G., PALERMO P.C. (a cura di) *Le forme del territorio italiano - II. Ambienti insediativi e contesti locali*, Laterza, Roma-Bari, pp. 546-588.
- MURA P.B. (1996), *Una stima a livello comunale dei redditi e dei consumi delle famiglie in Sardegna*, in Osservatorio economico e finanziario della Sardegna, Rapporto 1996, pp. 141-168.

- PABA A., VANNINI M., USAI S. (1993), *Il sistema turistico del Nord-Sardegna*, manoscritto Dipartimento Economia, istituzioni e società, Università di Sassari.
- PACI R. (a cura di) (1997), *Crescita economica e sistemi produttivi locali in Sardegna*, CUEC, Cagliari.
- PACI R., PIGLIARU F., VANNINI M. (1995), *Il ritardo economico della Sardegna. Ipotesi interpretative e strategie di intervento*, Università di Cagliari, dattiloscritto.
- PIGLIARU A. (1971), *I condizionamenti sociologici nello sviluppo delle zone interne*, La Programmazione in Sardegna, VI, 35, pp. 3-31.
- PIRA G., PACI R., SISTU G., USAI S. (1996), *L'economia della Sardegna*, in *Aggiornamento del Piano Regionale Trasporti - 3° Progress*, p. 120.
- RIZZI A. (1989), *Analisi dei dati*, La Nuova Italia Scientifica, pp. 72-157.
- SANNA F.M. (1991), *Metodi per l'analisi multivariata di indicatori territoriali*, in *Bollettino della Società Geografica Italiana*, Roma, Serie XI, vol. VIII (1991), pp. 701-715.
- SAPELLI G. (1995), *Il sistema incompiuto*, in AA.VV., *70 anni. La memoria dell'impresa*, GAP Edizioni, Cagliari, pp. 149-199.
- SAPELLI G. (1997), *Alternative possibili per la crescita: la Sardegna, Sassari e oltre*, in DI FELICE M.L., SANNA L., SAPELLI G., *L'impresa industriale del Nord Sardegna. Dai pionieri ai distretti: 1922-1997*, Laterza, Bari, pp. 295-347.
- SOLINAS G. (1998), *Un'isola di vacanze. Per una storia critica del turismo in Sardegna* (a cura di Sandro Ruiu), Edes, Sassari.
- USAI R. (1998), *Una stima del valore aggiunto al costo dei fattori, per grandi settori economici, nei comuni della Sardegna*, in *Osservatorio economico e finanziario della Sardegna*, Rapporto 1998, pp. 125-150.

Contributi di Ricerca CRENoS

Gli abstract sono disponibili in: <http://www.crenos.unica.it>

- 95/1** Antonio Sassu, Raffaele Paci, Stefano Usai, "Patenting and the Italian Technological System"
- 95/2** Rinaldo Brau, "Analisi econometrica della domanda turistica in Europa: implicazioni per lo sviluppo economico delle aree turistiche"
- 95/3** Sergio Lodde, "Allocation of Talent and Growth in the Italian Regions"
- 95/4** Stefano Usai, Marco Vannini, "Financial Development and Economic Growth: Evidence from a panel of Italian Regions"
- 95/5** Raffaele Paci, Stefano Usai, "Innovative Effort, Technological Regimes and Market Structure"
- 96/1** Rinaldo Brau, Elisabetta Strazzera, "Studio di valutazione monetaria per il parco nazionale del Gennargentu. Indagine preliminare"
- 96/2** Emanuela Marrocu, "A Cointegration Analysis of W.A. Lewis' Trade Engine Theory"
- 96/3** Anna Maria Pinna, "Sectoral Composition of Trade and Economic Growth: some New Robust Evidence"
- 96/4** Riccardo Marselli, Marco Vannini, "La criminalità nelle regioni italiane: il ruolo del sistema sanzionatorio, delle motivazioni economiche e del contesto sociale"
- 96/5** Raffaele Paci, Riccardo Rovelli, "Do Trade and Technology reduce Asymmetries? Evidence from Manufacturing Industries in the EU"
- 96/6** Paolo Piacentini, Paolo Pini, "Domanda, produttività e dinamica occupazionale: un'analisi per "moltiplicatori""
- 96/7** Raffaele Paci, Francesco Pigliaru, " β -Convergence and/or Structural Change? Evidence from the Italian Regions"
- 96/8** Daniela Sonedda, "Commercio internazionale e crescita economica nei casi della Corea del Sud e delle isole Filippine: un'analisi di causalità"
- 96/9** Raffaele Paci, "More Similar and Less Equal. Economic Growth in the European Regions"
- 96/10** Elisabetta Schirru, "Modelli di determinazione del tasso di cambio: un'analisi di cointegrazione"
- 96/11** Riccardo Contu, "Rapporti scientifico-contrattuali e adattamenti istituzionali nella dinamica impresa-accademia: persistenza delle New Biotechnology Firms nell'industria biotecnologica USA degli anni '90"
- 96/12** Francesco Pigliaru, "Economia del turismo: note su crescita, qualità ambientale e sostenibilità"

- 97/1** Raffaele Paci, Andrea Saba, "The empirics of Regional Economic Growth in Italy. 1951-1993"
- 97/2** Michael Pontrelli, "Un'analisi econometrica del contenuto informativo della struttura a termine dei tassi di interesse tedeschi"
- 97/3** Raffaele Paci, Francesco Pigliaru, "European Regional Growth: Do Sectors Matter?"
- 97/4** Gianna Boero, Costanza Torricelli, "The Expectations Hypothesis of the Term Structure: Evidence for Germany"
- 97/5** Raffaele Paci, Francesco Pigliaru, "Is Dualism still a Source of Convergence across European Regions? "
- 97/6** Sergio Lodde, "Human Capital and Growth in the European Regions. Does Allocation Matter?"
- 97/7** Marta Sanna, "Spillover tecnologici nord-sud: una nota a Coe - Helpman - Hoffmaister"
- 97/8** RaffaelePaci, Stefano Usai, "Technological Enclaves and Industrial Districts. An Analysis of the Regional Distribution of Innovative Activity in Europe"
- 98/1** Pinuccia Calia, Elisabetta Strazzerà, "Bias and Efficiency of Single Vs. Double Bound Models for Contingent Valuation Studies: A Monte Carlo Analysis"
- 98/2** Rossella Diana, Elisabetta Serra, Elisabetta Strazzerà, "Politiche non sostenibili per lo sviluppo sostenibile. Il caso del Parco del Gennargentu"
- 98/3** Raffaele Paci, Francesco Pigliaru, "Growth and Sectoral Dynamics in the Italian Regions"
- 98/4** Adriana Di Liberto, James Symons, "Human Capital Stocks and the Development of Italian Regions: a Panel Approach"
- 98/5** Sergio Lodde, "Invidia e imprenditorialità. Alcune note sul ruolo delle emozioni nello sviluppo economico"
- 98/6** Roberto Marchionatti, Stefano Usai, "International Technological Spillovers and Economic Growth. The Italian Case"
- 98/7** Elisabetta Strazzerà, "Option Values and Flexibility Preference"
- 99/1** Marzio Galeotti, Alessandro Lanza, "Desperately Seeking (Environmental) Kuznets"
- 99/2** Francesco Pigliaru, "Detecting Technological Catch-Up in Economic Convergence"

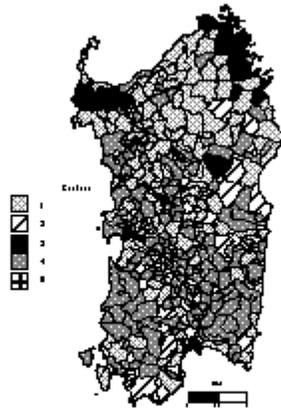


Fig. 1
 Land use/cover levels for whole of England

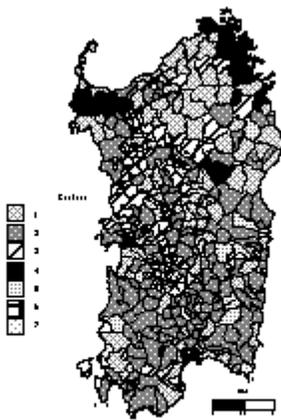


Fig. 4
 Land use/cover levels for whole of England on 2 classes

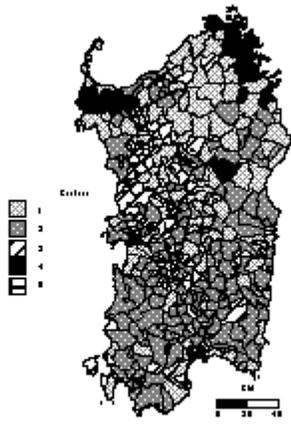


Fig. 2
 Il sistema territoriale basato in modo non

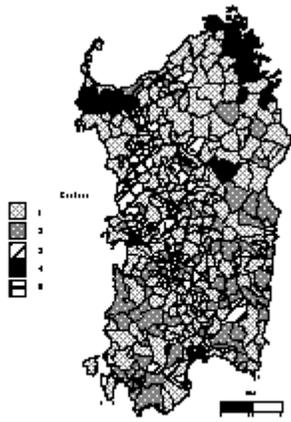


Fig. 3
 Il sistema territoriale derivato dal melusino

Tabella 1- Correlazione tra le variabili *base* (dati 1991)

	Tasso di attività	Tasso di disoccupazione	Reddito mensile pro-capite	Val. Agg. per occupato
Tasso di attività	1.00	-0.05	0.33	0.20
Tasso di disoccupazione	-0.05	1.00	-0.54	-0.12
Reddito mensile pro-capite	0.33	-0.54	1.00	0.32
Val. Agg. per occupato	0.20	-0.12	0.32	1.00

Fonte: nostre elaborazioni su dati Istat e Osservatorio Economico e Finanziario della Sardegna

Tabella 2 - Principali caratteristiche dei 5 gruppi (dati 1991)

<i>CLUSTER</i>																				
	<i>comuni trainanti</i>				<i>comuni industriali</i>				<i>comuni in espansione</i>				<i>comuni in declino demografico</i>				<i>comuni deboli</i>			
N. comuni	9				4				96				75				191			
Comp. % pop.	27.6%				0.9%				33.9%				6.1%				31.5%			
	CA	NU	SS	OR	CA	NU	SS	OR	CA	NU	SS	OR	CA	NU	SS	OR	CA	NU	SS	OR
N. comuni	1	2	5	1	3	1	-	-	16	30	37	13	11	12	29	23	77	55	18	41
Comp. % pop.	44.9%	8.8%	39.6%	6.8%	83.3%	16.7%	-	-	42.5%	19.9%	31.2%	6.4%	21.2%	12.6%	40.1%	26.2%	55.4%	20.6%	11.7%	12.4%
	<i>costieri</i>		<i>non costieri</i>		<i>costieri</i>		<i>non costieri</i>		<i>costieri</i>		<i>non costieri</i>		<i>costieri</i>		<i>non costieri</i>		<i>costieri</i>		<i>non costieri</i>	
N. comuni	8		1		2		2		30		66		8		67		23		168	
Comp. % pop.	91.8%		8.2%		72.3%		27.7%		50.5%		49.5%		19.9%		80.1%		22.1%		77.9%	

Fonte: nostre elaborazioni su dati Istat

Tabella 3 - Principali caratteristiche in riferimento alle variabili base (dati 1991)

		CLUSTER				
		<i>comuni trainanti</i>	<i>comuni industriali</i>	<i>comuni in espansione</i>	<i>comuni in declino demografico</i>	<i>comuni deboli</i>
Tasso di attività	<i>media</i>	52.19	49.67	48.83	40.02	46.10
	<i>dv.st.</i>	2.71	2.13	2.87	3.46	3.75
	<i>cv.</i>	0.05	0.04	0.06	0.09	0.08
Tasso di disoccupazione	<i>media</i>	20.54	28.35	25.21	26.18	34.04
	<i>dv.st.</i>	3.19	2.72	4.85	3.72	5.41
	<i>cv.</i>	0.16	0.10	0.19	0.14	0.16
Reddito mensile pro-capite	<i>media</i>	1172263	809365	846287	757386	707033
	<i>dv.st.</i>	49279.99	105452.31	66513.46	62093.41	57132.65
	<i>cv.</i>	0.04	0.13	0.08	0.08	0.08
Valore Aggiunto per addetto	<i>media</i>	86.34	251.84	58.65	48.08	43.15
	<i>dv.st.</i>	12.06	44.14	22.33	13.77	11.68
	<i>cv.</i>	0.14	0.18	0.38	0.29	0.27

Fonte: nostre elaborazioni su dati Istat e Osservatorio Economico e Finanziario della Sardegna

Tabella 4 - Indici di Specializzazione produttiva (dati 1991)

CLUSTER						
		<i>comuni trainanti</i>	<i>comuni industriali</i>	<i>comuni in espansione</i>	<i>comuni in declino demografico</i>	<i>comuni deboli</i>
Agricoltura	<i>media</i>	1.09	0.44	1.73	2.19	2.01
	<i>dv.st.</i>	1.41	0.65	4.20	6.56	5.94
	<i>cv.</i>	1.29	1.46	2.42	2.99	2.96
Manifatturiero	<i>media</i>	0.61	3.05	0.99	0.83	0.79
	<i>dv.st.</i>	0.39	1.99	0.86	0.90	0.67
	<i>cv.</i>	0.63	0.65	0.86	1.08	0.85
Minerario	<i>media</i>	0.27	1.46	1.57	1.23	0.99
	<i>dv.st.</i>	0.36	2.33	5.35	3.02	3.95
	<i>cv.</i>	1.37	1.59	3.41	2.44	3.97
Energia elettrica, gas, acqua	<i>media</i>	0.77	1.33	0.83	0.32	0.65
	<i>dv.st.</i>	0.65	2.48	1.99	1.05	4.10
	<i>cv.</i>	0.84	1.86	2.40	3.27	6.30
Costruzioni	<i>media</i>	1.28	1	1.33	1.40	1.48
	<i>dv.st.</i>	0.58	1.08	0.61	0.72	0.85
	<i>cv.</i>	0.45	0.76	0.46	0.52	0.57
Ristorani e alberghi	<i>media</i>	1.78	0.97	1.40	1.38	1.33
	<i>dv.st.</i>	1.71	1.03	1.28	1.09	1.52
	<i>cv.</i>	0.96	1.06	0.92	0.79	1.15
Servizi vendibili	<i>media</i>	1.23	0	0.93	0.97	0.97
	<i>dv.st.</i>	0.20	0.18	0.22	0.23	0.20
	<i>cv.</i>	0.16	0.48	0.24	0.23	0.20
Servizi non vendibili	<i>media</i>	0.89	0.26	0.94	1.06	1.02
	<i>dv.st.</i>	0.44	0.14	0.38	0.34	0.30
	<i>cv.</i>	0.50	0.53	0.40	0.32	0.29

Fonte: nostre elaborazioni su dati Istat

Tabella 5 - La situazione demografica (dati 1991)

CLUSTER						
		<i>comuni trainanti</i>	<i>comuni industriali</i>	<i>comuni in espansione</i>	<i>comuni in declino demografico</i>	<i>comuni deboli</i>
	<i>media</i>	69.02	56.18	91.78	154.83	100.31
Indice di	<i>dv.st.</i>	17.92	18.78	54.25	60.67	43.18
Vecchiaia	<i>cv.</i>	0.26	0.33	0.59	0.39	0.43
	<i>media</i>	38.72	41.78	46.52	55.02	47.47
Indice di	<i>dv.st.</i>	3.72	6.02	6.69	7.23	5.72
Dipendenza	<i>cv.</i>	0.10	0.14	0.14	0.13	0.12
	<i>media</i>	45.39	39	57.47	79.86	59.32
Indice di	<i>dv.st.</i>	7.83	14.27	36.95	26.81	22.02
Ricambio	<i>cv.</i>	0.17	0.36	0.64	0.34	0.37

Fonte: nostre elaborazioni su dati Istat

Tabella 6 - Livelli di istruzione (dati 1991)

CLUSTER						
		<i>comuni trainanti</i>	<i>comuni industriali</i>	<i>comuni in espansione</i>	<i>comuni in declino demografico</i>	<i>comuni deboli</i>
	<i>media</i>	21.38	12.40	13.83	10.79	9.66
% Diplomati/ Pop.>14 anni	<i>dv.st.</i>	5.33	4.19	3.80	3.04	2.84
	<i>cv.</i>	0.25	0.34	0.27	0.28	0.29
	<i>media</i>	5.55	1.59	2.52	1.71	1.49
% Laureati/ Pop.>24 anni	<i>dv.st.</i>	3.68	0.68	1.46	0.89	0.95
	<i>cv.</i>	0.66	0.43	0.58	0.52	0.64

Fonte: nostre elaborazioni su dati Istat

Tabella 7 - Uso del territorio (dati 1991)

CLUSTER						
		<i>comuni trainanti</i>	<i>comuni industriali</i>	<i>comuni in espansione</i>	<i>comuni in declino demografico</i>	<i>comuni deboli</i>
% Case non occupate/ case occupate	<i>media</i>	173.99	27.09	55.37	36.82	24.92
	<i>dv.st.</i>	213.69	20.45	101.35	35.13	22.19
	<i>cv.</i>	1.23	0.75	1.83	0.95	0.89
% Case >1971/ Totale case	<i>media</i>	629.12	112.75	173.48	37.90	78.65
	<i>dv.st.</i>	1664.48	159.53	308.51	57.13	110.39
	<i>cv.</i>	2.65	1.41	1.78	1.51	1.40
SAU/Sup. Tot.	<i>media</i>	0.63	0.79	0.72	0.81	0.73
	<i>dv.st.</i>	0.11	0.18	0.20	0.17	0.21
	<i>cv.</i>	0.18	0.22	0.29	0.21	0.28
Prati e pascoli/SAU	<i>media</i>	0.56	0	0.55	0.61	0.48
	<i>dv.st.</i>	0.32	0.39	0.22	0.25	0.28
	<i>cv.</i>	0.58	1.01	0.40	0.41	0.60
Consumi elettrici non residenti (MWh/anno)	<i>media</i>	1.82	1.28	1.23	0.61	0.91
	<i>dv.st.</i>	0.80	0.49	0.61	0.32	0.49
	<i>cv.</i>	0.44	0.39	0.50	0.52	0.54

Fonte: nostre elaborazioni su dati Istat e Osservatorio Industriale

Tabella 8 - Dinamica della popolazione (variazione percentuale 1991-'96)

CLUSTER					
	<i>comuni trainanti</i>	<i>comuni industriali</i>	<i>comuni in espansione</i>	<i>comuni in declino demografico</i>	<i>comuni deboli</i>
<i>media</i>	5.97	-0.21	1.86	-3.97	-0.87
<i>dv.st.</i>	9.18	3.77	5.08	3.97	5.00
<i>cv.</i>	1.54	-17.89	2.73	-1.00	-5.73

Fonte: nostre elaborazioni su dati Istat

Tabella 9 - Dinamica delle attività produttive -addetti (variazione percentuale 1991-'96)

CLUSTER						
<i>settori</i>	<i>indicatori</i>	<i>comuni trainanti</i>	<i>comuni industriali</i>	<i>comuni in espansione</i>	<i>comuni in declino demografico</i>	<i>comuni deboli</i>
minerario	<i>media</i>	35.19	66.67	122.00	-30.89	-22.65
	<i>dv.st.</i>	131.66	288.68	648.73	74.29	91.14
	<i>cv.</i>	3.74	4.33	5.32	-2.41	-4.02
manifatturiero	<i>media</i>	2.84	-13.87	-3.33	-5.99	3.91
	<i>dv.st.</i>	28.04	23.55	45.00	60.74	124.50
	<i>cv.</i>	9.87	-1.70	-13.52	-10.14	31.85
energia	<i>media</i>	1.91	-30.86	33.21	-74.09	-29.41
	<i>dv.st.</i>	31.67	45.67	361.24	36.40	50.90
	<i>cv.</i>	16.60	-1.48	10.88	-0.49	-1.73
costruzioni	<i>media</i>	-5.39	-39.90	-19.01	-22.98	-20.88
	<i>dv.st.</i>	27.49	43.03	36.26	93.57	56.08
	<i>cv.</i>	-5.10	-1.08	-1.91	-4.07	-2.69
alberghi e ristoranti	<i>media</i>	4.84	-55.76	-8.89	-20.32	-1.98
	<i>dv.st.</i>	14.13	4.48	44.35	47.85	91.17
	<i>cv.</i>	2.92	-0.08	-4.99	-2.36	-46.06
servizi vendibili	<i>media</i>	-4.71	-12.19	-13.54	-26.23	-23.52
	<i>dv.st.</i>	10.32	23.62	18.13	27.58	21.57
	<i>cv.</i>	-2.19	-1.94	-1.34	-1.05	-0.92

Fonte: nostre elaborazioni su dati Istat

Tavola A. 1 - Comuni appartenenti al Cluster *Comuni trainanti* (dati 1991)

	Tasso di Attività	Tasso di disoccupazione	Reddito mensile pro-capite (lire)	Val. Agg. per occupato (milioni di lire)
Arzachena	54.16	19.5	1225938	99.59
Cagliari	50.76	25	1242167	83.65
Nuoro	55.06	22.4	1160601	67.43
Olbia	54.81	21.3	1129820	85.21
Oristano	53.26	22.6	1130896	83.82
Palau	53.25	14.5	1227810	98.81
San Teodoro	48.20	17.5	1175463	83.85
Santa Teresa di Gallura	47.78	19.3	1104914	102.38
Sassari	52.40	22.8	1152761	72.30

Tavola A. 2 - Comuni appartenenti al Cluster *Comuni industriali* (dati 1991)

	Tasso di Attività	Tasso di disoccupazione	Reddito mensile pro-capite (lire)	Val. Agg. per occupato (milioni di lire)
Ottana	50.64	32	742878	239.45
Portoscuso	50.33	28.4	946095	210.67
Samatzai	46.52	27.5	711882	314.41
Sarroch	51.20	25.5	836605	242.84

Tavola A. 3 - Comuni appartenenti al Cluster *Comuni in espansione* (dati 1991) - segue

	Tasso di Attività	Tasso di disoccupazione	Reddito mensile pro-capite (lire)	Val. Agg. per occupato (milioni di lire)
Abbasanta	48.96	21.4	904750	45.17
Aggius	45.36	22.5	904572	55.39
Aglientu	45.17	24.2	923880	94.36
Aidomaggiore	42.61	21.3	843477	38.56
Ales	46.60	29.3	806884	96.52
Alghero	48.93	26.5	991626	59.22
Arborea	54.57	14	913715	50.35
Ardara	51.36	22.1	867375	46.45
Aritzo	45.04	28.3	863666	75.07
Assemini	53.21	28.2	823934	75.25
Badesi	46.01	28.6	798226	76.29
Berchidda	46.25	20	869563	59.90
Birori	46.92	24.3	800432	35.26
Bitti	44.65	22.5	879239	39.98
Borore	46.10	22.1	863495	46.10
Bortigali	42.94	23.1	820734	39.27
Budoni	47.98	28.6	877368	80.27
Calangianus	49.21	12.9	927237	48.05
Capoterra	53.69	30.6	922875	26.69
Carbonia	47.68	29.8	917199	47.76

Cargeghe	47.25	21.2	781243	44.94
Castelsardo	49.18	35.9	808250	55.67
Chiaromonti	48.20	28.4	766843	41.38
Dolianova	49.51	30.1	778389	41.87
Dorgali	52.45	25.6	867747	52.67
Elmas	56.59	25.9	844715	111.43
Fonni	46.41	21	809245	39.74
Gavoi	50.06	23.8	855870	50.62
Ghilarza	48.49	24.2	883985	64.48
Girasole	49.75	26.7	781772	43.70
Golfo Aranci	52.42	23.2	992821	94.75
Gonnesa	48.50	33.5	780282	148.89
Iglesias	49.42	32.9	861872	55.35
Irgoli	47.98	26.1	807987	42.17
Isili	50.19	22.6	861947	87.13
Jerzu	47.60	27.5	786592	69.15
La Maddalena	49.08	18.9	1064664	63.68
Lanusei	51.68	23.9	934404	72.03
Loiri Porto San Paolo	47.59	18.6	896694	50.76
Lotzorai	47.00	36.2	822022	57.56
Lula	46.44	32.9	847029	46.80
Lunamatrona	48.07	18.7	750725	42.78
Luogosanto	44.92	19.4	832696	39.59
Macomer	52.18	23.9	1012741	75.72
Monastir	51.15	26.8	806475	49.57
Monti	48.77	25.8	826016	40.59
Muravera	50.80	27.7	885055	73.28
Muros	51.31	23.9	828893	86.52
Narbolia	47.89	29.9	779434	42.11
Norbello	48.53	17.9	850409	29.94
Oliena	52.64	26.3	777258	33.18
Olmedo	46.71	25.6	819857	39.73
Olzai	44.44	22.4	894219	33.79
Oniferi	52.03	24.4	789416	38.81
Orani	50.63	27.2	816998	49.85
Orosei	53.15	22.2	914497	67.03
Oschiri	47.61	20.5	786645	51.06
Osilo	45.28	20.6	796844	31.55
Ossi	50.02	31.7	755131	85.48
Ovodda	47.57	25.6	768178	57.53
Ozieri	51.80	19.6	919427	70.55
Palmas Arborea	51.75	24.5	817715	24.99
Pattada	48.15	15.9	801261	43.49
Perdasdefogu	47.93	25.3	793946	59.87
Perfugas	48.12	23.4	777767	65.01
Ploaghe	46.56	20.6	787264	38.29
Porto Torres	49.91	24.6	887379	99.24
Pula	51.39	29.7	872733	65.74
Putifigari	50.00	27	812399	30.20
Quartu Sant'elena	54.50	26.5	990300	32.72
Sanluri	49.36	27.1	815718	62.29
Santa Giusta	53.79	28.2	829190	63.07
Santa Maria Coghinas	47.61	31.4	745359	93.77

Sarule	43.86	23.6	806926	37.08
Selargius	55.24	26.6	942072	39.56
Senorbì	49.46	29.6	781962	69.26
Siamaggiore	50.20	35.4	835703	44.82
Simaxis	46.60	25.9	773213	56.76
Siniscola	49.24	28	823532	89.46
Sorgono	48.04	22.3	895257	85.71
Stintino	48.01	23.3	857575	92.77
Telti	48.04	22.8	860427	42.46
Tempio Pausania	50.14	20.5	979009	67.02
Tergu	46.80	22.4	754508	35.45
Terralba	48.89	25.8	750464	46.62
Teti	43.32	22.6	834262	42.28
Thiesi	48.39	25.7	947928	78.25
Tonara	47.12	15.2	827483	43.97
Torralba	44.71	25.8	889228	55.48
Tortolì	52.46	26.4	949469	80.71
Trinita d'Agultu e Vignola	47.65	29.2	842875	87.69
Tula	48.64	21.9	748804	39.50
Ula Tirso	46.53	28.5	759188	96.45
Valledoria	49.84	28.4	821176	70.63
Viddalba	46.44	23.4	798931	42.21
Villasimius	54.75	43	866971	98.62

Tavola A. 4 - Comuni appartenenti al Cluster *Comuni in declino demografico* (dati 1991)

	Tasso di Attività	Tasso di disoccupazione	Reddito mensile pro-capite (lire)	Val. Agg. per occupato (milioni di lire)
Albagiara	36.16	26.5	780533	42.98
Allai	41.31	22.6	715139	45.52
Anela	42.31	25.5	807605	62.06
Ardauli	34.39	30.3	763097	34.41
Banari	39.70	28.9	771785	38.70
Baressa	41.78	29.3	660321	34.52
Barumini	42.73	25.8	776611	51.35
Bauladu	41.40	26.4	729502	42.05
Benetutti	43.98	19	721255	59.35
Bessude	41.18	17	867495	49.69
Bolotana	39.79	28.1	811940	56.34
Bonnanaro	41.20	31.6	800633	48.05
Bortigiadas	41.21	26.3	829938	49.24
Borutta	42.01	22.5	774321	50.19
Bottidda	40.00	32	806919	80.70
Budduso'	44.31	22.9	800040	62.15
Buggerru	40.49	30.8	798838	56.64
Bultei	39.07	23.9	855000	50.48
Busachi	40.06	31.3	729505	41.54
Calasetta	41.15	26	839826	54.43
Carloforte	40.14	32.6	855604	55.16
Cheremule	40.90	25.5	843688	52.03

Codrongianos	46.47	21.9	832968	70.23
Collinas	38.09	26.8	695046	39.58
Cossoine	39.78	23.3	708095	39.31
Cuglieri	38.10	28.7	804288	53.99
Florinas	40.63	17.8	769771	36.53
Flussio	41.91	24.9	863426	58.09
Fordongianus	41.95	24.9	727950	48.57
Genoni	41.89	23.4	712734	36.77
Genuri	40.79	28.4	664433	38.10
Giave	39.75	22.4	746928	52.68
Gonnoscodina	41.21	22.6	713843	28.97
Ittireddu	44.80	26.6	770928	59.77
Las Plassas	40.93	23.6	613447	21.88
Loceri	41.51	29.2	730597	29.32
Luras	43.24	31	818948	48.65
Magomadas	34.81	30.5	767533	29.56
Mara	37.66	28.2	722113	49.53
Modolo	27.92	27.3	831005	23.75
Mogorella	40.22	25.7	701941	38.37
Monteleone Rocca Doria	33.87	23.8	774209	81.48
Mores	42.82	29.2	825392	56.34
Nughedu di San Nicolo'	44.49	21.1	800539	52.55
Nule	43.32	25.8	681347	35.91
Nuragus	38.54	25.5	713637	28.44
Nuxis	40.74	31.9	712431	39.68
Osidda	42.62	27.9	730889	52.82
Osini	40.65	27.9	637155	31.12
Padria	37.00	32.1	807692	41.01
Pozzomaggiore	40.03	22.6	778446	58.41
Romana	40.65	27	798468	56.32
Ruinas	42.73	25.6	658805	30.44
San Vero Milis	46.00	21.1	773612	53.45
Sant'antonio Di Gallur	45.03	20.6	828345	81.40
Santu Lussurgiu	41.79	33.1	785148	61.84
Scano Di Montiferro	34.68	25	732162	43.77
Sedini	39.32	24	796424	53.90
Semestene	27.07	29.2	646808	83.36
Seneghe	41.62	26.3	723647	34.77
Senis	41.02	22.3	696971	48.70
Sennariolo	34.76	31.8	709551	57.29
Siligo	38.45	23.9	841582	56.28
Sini	37.29	28.8	677228	34.19
Sorradile	35.33	29.5	767571	51.14
Suni	40.00	28.2	800818	54.96
Tadasuni	35.11	25.7	786538	41.08
Tinnura	38.38	19.7	811732	49.05
Tresnuraghes	37.39	29.1	820128	69.49
Turri	39.96	29.7	720137	36.08
Ussassai	42.52	23.2	691791	28.88
Villa Sant'Antonio	39.91	21	694246	33.18
Villamar	44.46	25.5	662909	38.25
Villanova Truschedu	36.71	30.1	750321	71.94
Villanovafranca	40.15	23.4	631646	37.35

Tavola A. 5 - Comuni appartenenti al Cluster *Comuni deboli* (dati 1991)

	Tasso di Attività	Tasso di disoccupazione	Reddito mensile pro-capite (lire)	Val. Agg. per occupato (milioni di lire)
Ala' Dei Sardi	48.57	41.5	666053	49.40
Arbus	43.41	39.1	702350	47.29
Armungia	38.69	30.3	667175	44.62
Arzana	45.49	28.9	800260	39.11
Assolo	35.29	41.4	630574	30.04
Asuni	40.46	41.5	673189	41.67
Atzara	45.96	26.7	770309	32.06
Austis	46.19	40.8	816565	41.26
Ballao	41.68	44	637528	50.37
Baradili	37.62	50	632014	49.20
Baratili San Pietro	48.70	30.9	740471	27.92
Barisardo	47.58	34.6	739374	43.92
Barrali	53.81	28.8	638335	27.60
Baunei	47.86	41	687807	44.08
Belvi	49.34	33	788628	45.62
Bidoni	37.80	35.5	673292	76.11
Bonarcado	42.93	36.8	693941	47.75
Bono	45.21	30.1	802400	13.34
Bonorva	45.47	26.7	805486	43.06
Boroneddu	44.89	36.7	630798	34.94
Bosa	49.41	31.6	812170	46.72
Bulzi	41.99	36.1	751957	40.44
Burcei	45.39	36.8	603717	45.19
Burgos	48.55	42.2	740308	74.58
Cabras	48.74	27.9	735657	44.20
Cardedu	52.77	32.5	704234	29.65
Castiadas	53.79	27.8	619550	64.54
Curcuris	45.74	31.8	634206	25.01
Decimomannu	51.45	31.4	788999	59.74
Decimoputzu	54.43	31.8	682071	38.13
Desulo	47.65	37.8	712591	37.18
Domus de Maria	53.90	34.9	748118	65.92
Domusnovas	48.09	29.3	735705	36.50
Donori	52.66	30.6	718380	41.14
Dualchi	43.14	26.9	730734	34.00
Elini	43.47	30.6	704918	29.25
Erula	43.26	35.9	646282	39.79
Escalaplano	43.60	38.7	609393	37.31
Escolca	38.59	30.4	639137	37.30
Esporlatu	45.52	46.8	771415	35.53
Esterzili	43.63	32	678668	35.93
Fluminimaggiore	44.97	38.4	740543	41.61
Furtei	43.51	30.1	683525	39.70
Gadoni	45.88	38.2	778286	43.65
Gairo	43.74	40.5	781492	45.84

Galtelli	49.35	35.7	777791	37.52
Gergei	39.80	33.1	696164	40.65
Gesico	50.29	36.1	579102	38.82
Gesturi	42.47	42.5	580316	46.19
Giba	47.16	40.4	697238	60.67
Goni	53.85	38.2	690554	33.08
Gonnosfanadiga	47.19	37.7	691163	36.27
Gonnosno`	45.62	26.3	760227	42.89
Gonnostramatza	43.81	32.9	663327	32.01
Guamaggiore	45.12	32.6	641304	30.11
Guasila	44.66	32.1	671134	40.15
Guspini	47.89	31.7	781870	52.33
Ilbono	46.11	26	730980	34.09
Illorai	42.44	42.7	722361	56.53
Ittiri	46.49	25.4	774385	45.13
Laconi	46.72	30.9	808666	65.05
Laerru	44.67	28.4	752397	31.59
Lei	44.33	32.1	759540	32.04
Loculi	57.79	34.5	746680	48.98
Lode`	43.29	47	671125	35.04
Lodine	53.13	27.5	724262	20.73
Mamoiada	46.88	31.7	767864	36.79
Mandas	45.68	24.6	670333	31.13
Maracalagonis	48.38	40.3	676014	41.59
Marrubiu	48.69	31.8	746430	48.74
Martis	44.46	29.2	745123	49.54
Masainas	49.96	37.7	588446	57.02
Masullas	46.88	33.3	706831	35.15
Meana Sardo	42.95	29.2	747775	34.72
Milis	44.78	26.8	798821	42.19
Mogoro	46.17	29.9	708017	43.77
Montresta	41.10	44	768994	46.74
Morgongiori	42.34	34.8	657696	36.62
Musei	49.65	33	678703	34.08
Narcao	47.45	37.2	708405	52.12
Neoneli	43.14	30.8	756719	27.26
Noragugume	43.21	32.1	726280	58.17
Nughedu Santa Vittoria	39.22	46.5	714504	45.03
Nulvi	44.62	29.2	723359	49.45
Nurachi	47.72	28.2	725465	50.29
Nurallao	44.16	35.8	747452	37.47
Nuraminis	45.62	26.9	699185	45.59
Nureci	40.56	40.8	622755	32.94
Nurri	44.09	28.5	626492	38.25
Ollastra Simaxis	46.88	39.9	622098	53.11
Ollolai	46.94	31.7	779575	34.53
Onani	45.39	26.4	731542	47.80
Onifai	45.41	27.4	724447	41.30
Orgosolo	53.22	47.3	692018	40.09
Orotelli	46.29	30.2	790904	29.08
Orroli	44.55	36.6	629227	37.75
Ortacesus	45.72	27.2	697525	53.94
Ortueri	47.04	31.7	746205	34.78

Orune	48.79	31.9	748340	28.59
Pablllonls	50.94	40.8	672696	40.66
Pau	43.61	33.1	662326	44.10
Pauli Arbarei	50.67	38.2	606356	39.44
Paulilatio	43.89	28.6	726685	37.97
Perdaxius	45.69	45	620256	33.78
Pimentel	43.77	34.8	621418	47.50
Piscinas	49.26	48.1	727169	42.21
Pompu	44.49	39.4	557960	41.07
Posada	44.95	27.9	787246	44.59
Quartucciu	52.28	33.4	785371	46.55
Riola Sardo	46.08	34.9	733783	55.30
Sadali	45.68	33.5	699571	39.74
Sagama	37.62	36.7	713421	58.92
Samassi	47.62	32.3	706724	44.06
Samugheo	44.77	25.2	727902	50.00
San Basilio	46.79	35.6	607263	45.08
San Gavino Monreale	45.84	28.9	742212	55.51
San Giovanni Suergiu	47.34	35.4	721018	38.94
San Nicolo` d'Arcidano	48.02	36	686202	36.61
San Nicolo` Gerrei	45.23	32.4	677379	69.93
San Sperate	50.66	30.8	730171	50.03
San Vito	43.77	33.5	686052	44.27
Santadi	45.50	38.3	671933	52.55
Sant'Andrea Frius	44.04	32.2	692326	43.87
Sant'Anna Arresi	51.94	35.3	674311	43.30
Sant'Antioco	45.64	33.1	807828	65.34
Sardara	45.58	24.4	728878	45.63
Sedilo	44.16	25	757359	34.86
Segarlu	45.78	41.4	635509	57.22
Selegas	42.99	30.6	656027	36.09
Sennori	51.05	38.2	702310	34.38
Serdiana	49.71	36.3	732340	59.58
Serramanna	50.16	37.9	701080	40.48
Serrenti	47.08	31.3	722885	39.52
Serri	46.36	37.2	652316	43.64
Sestu	54.51	35.5	734725	67.78
Settimo San Pietro	51.69	31.3	746343	26.45
Setzu	42.94	35.6	669042	21.02
Seui	45.05	45.7	613800	70.20
Seulo	47.62	36.1	784379	32.21
Siamanna	47.58	30.8	746309	37.27
Siapiccia	45.45	30.2	553746	41.59
Siddi	45.09	38.3	689801	50.75
Silanus	45.66	24.8	778708	38.81
Siliqua	49.04	29.2	743357	48.55
Silius	48.19	37.7	645176	95.82
Simala	40.20	42.6	800957	35.86
Sindia	43.02	27.9	796370	42.17
Sinnai	49.87	36.2	740498	32.88
Siris	38.65	30.5	597808	33.47
Siurgus Donigala	45.35	30.7	622695	40.71
Soddi	42.14	37.5	640801	14.86

Solarussa	44.48	29.9	779035	43.60
Soleminis	47.88	30	733382	33.98
Sorso	49.32	35.4	770950	40.83
Suelli	44.51	33.2	720546	49.18
Talana	42.26	48.2	671530	42.45
Tertenia	45.63	36.6	650994	40.33
Teulada	49.18	37	717023	41.97
Tiana	49.53	35.2	731566	42.67
Tissi	46.50	29.8	824333	31.08
Torpe`	42.79	32.3	701932	40.12
Tramatza	46.53	31.6	759341	55.36
Tratalias	43.07	42.9	654967	59.98
Triei	47.40	26.4	679397	25.90
Tuili	39.96	35.9	663347	40.53
Ulassai	44.07	31	712569	34.02
Uras	46.23	42.9	738445	35.21
Uri	44.56	30.1	773866	45.36
Urzulei	41.86	37.2	740715	48.69
Usellus	42.38	35.3	650683	49.13
Usini	46.90	33.5	751589	30.40
Ussana	51.23	32	716241	38.45
Ussaramanna	45.95	25.3	748901	41.57
Uta	53.02	38.2	697310	46.25
Vallermosa	45.30	37.7	685217	32.99
Villa San Pietro	52.27	31.9	698892	27.92
Villa Verde	35.86	37.3	638150	32.29
Villacidro	48.94	36.6	702319	66.98
Villagrande Strisaili	44.53	32.3	773230	50.76
Villamassargia	47.54	25	760645	38.11
Villanova Monteleone	46.85	28.8	719503	48.90
Villanova Tulo	47.51	30.8	623991	56.12
Villanovaforru	47.09	28.1	729117	39.53
Villaperuccio	45.83	34.3	637996	47.22
Villaputzu	47.92	36.3	703675	52.65
Villasalto	38.97	32.5	642683	46.51
Villasor	50.93	30.3	739921	59.02
Villaspeciosa	52.59	33.8	727893	43.39
Villaurbana	45.16	31.4	717518	31.76
Zeddiani	44.69	30	687475	89.82
Zerfaliu	45.05	32.9	684840	53.32
