



**OSSERVATORIO SULL'ECONOMIA SOCIALE E CIVILE  
IN SARDEGNA**

**NUOVI APPROCCI PER MISURARE IL BENESSERE:  
UN CONFRONTO FRA INDICATORI DI QUALITA' DELLA VITA  
APPLICATI ALLA SARDEGNA**  
ESTRATTO DEL CASO STUDIO PRESENTATO NEL VIII RAPPORTO 2010

*Sara Frau  
Riccardo Piras  
Vania Statzu*

*Quaderni LARES – 2/2012*

**NUOVI APPROCCI PER MISURARE IL BENESSERE:  
UN CONFRONTO FRA INDICATORI DI QUALITÀ DELLA VITA  
APPLICATI ALLA SARDEGNA**

*Sara Frau, LARES*  
*Riccardo Piras, DRES*  
*Vania Statzu, DRES*

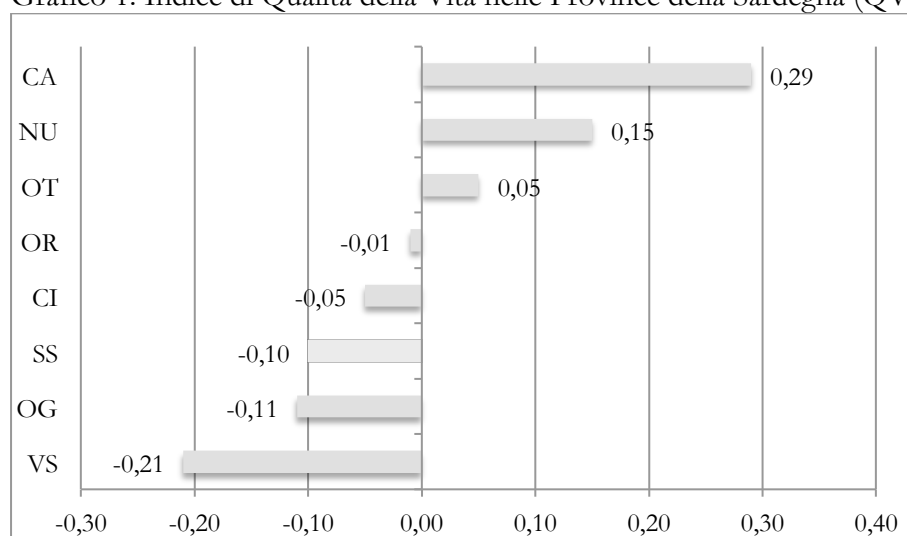
In questo secondo lavoro dedicato alla definizione di un indicatore che misuri il livello di benessere o qualità della vita nelle province della Sardegna, abbiamo deciso di verificare l'applicazione di due diverse metodologie di ponderazione all'indicatore calcolato l'anno precedente, verificandone le implicazioni pratiche e metodologiche e portando avanti un'analisi di sensibilità che ci consenta di capire la solidità dei risultati ottenuti nell'esperimento precedente, quando non si era applicata alcuna ponderazione.

## 1. Qualità della vita in Sardegna: il primo tentativo

Il nostro primo tentativo orientato alla costruzione di un indicatore di benessere che andasse oltre la sola dimensione economica, si colloca all'interno del filone di ricerca che considera la possibilità di realizzare uno strumento multidimensionale, efficace ed esaustivo, che permetta di misurare il grado di sviluppo della società sintetizzando i differenti ambiti che la caratterizzano.

Adottando la metodologia utilizzata dalla campagna Sbilanciamoci! per l'elaborazione del QUARS (Qualità Regionale dello Sviluppo), avevamo realizzato un indicatore di qualità della vita nelle province sarde (QVPS), che sintetizza 54 variabili raggruppate in 8 macroaree (Ambiente, Economia e Lavoro, Diritti e Cittadinanza, Istruzione e Cultura, Salute, Pari Opportunità, Partecipazione e Disagio Sociale), attraverso la standardizzazione delle variabili e la media aritmetica degli indicatori semplici così ottenuti. L'indicatore composto "Qualità della vita nelle province della Sardegna" (QVPS) è invece il risultato della media aritmetica non ponderata degli otto macroindicatori<sup>1</sup>.

Grafico 1. Indice di Qualità della Vita nelle Province della Sardegna (QVPS)



Questo primo indicatore, dunque, rappresenta una base di partenza, migliorabile sotto vari aspetti, primo fra tutti quello della ponderazione degli indicatori semplici e composti. Proprio per questo proponiamo, a partire dal primo tentativo realizzato, degli sviluppi ulteriori.

## 2. Nuove misure del benessere: metodi e risultati empirici

L'ampio dibattito che anima la comunità scientifica in merito agli indicatori di benessere e qualità della vita, produce ogni anno nuove proposte e innovazioni sulle metodologie statistiche di sintesi ed aggregazione dei dati.

Negli ultimi anni, in particolare, l'attenzione dei ricercatori si è focalizzata sui criteri di ponderazione delle dimensioni o macroaree in cui è scomposta la variabile latente "qualità della vita"

Il c.d. "carattere compensativo" della media non ponderata, infatti, costituisce un serio limite all'affidabilità del risultato finale, in quanto presuppone che un deficit in una dimensione possa essere compensato da un surplus in un'altra macro-area, anche se concettualmente assai differente. In un concetto complesso e articolato come il benessere generale e la qualità della vita, dunque, utilizzare questo metodo additivo significherebbe affermare che, ad esempio, performance molto negative nella condizione economica o nel rispetto dei diritti fondamentali, possano essere compensate da ottimi livelli di qualità ambientale del territorio.

Per risolvere questo problema, Mazziotta e Pareto hanno proposto una nuova metodologia di sintesi che corregge la compensatività della media aritmetica attraverso una funzione di variabilità che penalizza le aree geografiche con una distribuzione sbilanciata degli indicatori.

Si tratta dell'MPI (Mazziotta-Pareto Index), un indice di qualità che si propone di fornire una misura sintetica di un insieme di indicatori nell'ipotesi in cui ciascuno di essi non sia sostituibile con altri. Le fasi per la costruzione dell'MPI prevedono la standardizzazione degli indicatori elementari mediante scarti relativi dalla

<sup>1</sup> I valori assoluti e la descrizione delle variabili sono disponibili sul sito [www.iares.it](http://www.iares.it)

media rispetto allo scostamento quadratico medio, ed un processo di aggregazione degli indicatori mediante media aritmetica con funzione di penalità basata sulla “variabilità orizzontale” (variabilità dei valori standardizzati di ciascuna unità di rilevazione).

Di seguito presentiamo le formule per il calcolo dell'MPI:

Standardizzazione:

$$[1] \quad z_{ij} = 100 + \frac{(x_{ij} - M_{xj})}{S_{xj}} 10 \quad \text{se l'indicatore è concorde}$$

$$[2] \quad z_{ij} = 100 + \frac{(x_{ij} - M_{xj})}{S_{xj}} 10 \quad \text{se l'indicatore è discorde}$$

Aggregazione:

$$[3] \quad MPI = M_{\bar{z}} - S_{\bar{z}} CV_{\bar{z}}$$

dove  $M$  è la media aritmetica,  $S$  è lo scostamento quadratico medio e  $CV$  è il coefficiente di variazione

L'innovazione introdotta da questo nuovo metodo di calcolo consiste nell'introduzione di un sistema di penalizzazioni basato sul coefficiente di variazione, che assume valore uguale a zero solo in caso di perfetta concordanza. Il processo di standardizzazione adottato, inoltre, è “duale” e converte i valori in una scala con media 100 e scostamento quadratico medio  $10^2$ .

Indubbiamente, nello studio di un fenomeno complesso come la qualità della vita è assai difficile stabilire a priori quale dei due approcci definisca meglio il concetto astratto di “benessere”, e se da un lato appare impensabile prescindere da un'analisi delle condizioni oggettive di vita nel territorio, è ugualmente importante considerare il modo in cui i suoi abitanti percepiscono le proprie condizioni di vita. Già da alcuni anni, pertanto, diversi studiosi hanno suggerito la costruzione di un indicatore sintetico misto, che consideri indicatori oggettivi di contesto insieme a valutazioni di tipo soggettivo. Un'applicazione pratica di questa nuova impronta teorica e metodologica, è stata data da Puggioni (1999) che ha proposto un Indicatore Sintetico Globale (ISG) in grado di riunire elementi oggettivi e soggettivi attraverso un intervento perequativo<sup>3</sup>.

Tale operazione rappresenta un importante accorgimento per “irrobustire” l'indicatore sintetico in termini di affidabilità, in quanto i giudizi soggettivi possono svolgere funzione di riequilibrio in caso di discrepanze con la realtà oggettiva, contribuendo a contenere l'effetto distorsivo dei valori anomali (Puggioni, 1999).

L'ISG considera inoltre il grado di connessione fra i due indicatori calcolando l'indice di correlazione di Spearman ( $r$ ), che fornisce una misura della concordanza fra due variabili ordinate, senza il vincolo che provengano da una popolazione binormale. Le formule utilizzate sono le seguenti:

$$[4] \quad ISG_i = ISO_i + (ISS_i - ISO_i)\rho \quad \text{se l'intervento perequativo è operato sul valore di ISO}_i$$

$$[5] \quad ISG_i = ISS_i + (ISO_i - ISS_i)\rho \quad \text{se l'intervento perequativo è operato sul valore di ISS}_i$$

indicando con  $ISO_i$  l'indicatore sintetico oggettivo e con  $ISS_i$  l'indicatore sintetico soggettivo.

La decisione sulla formula più adatta da utilizzare spetta al ricercatore, che facendo riferimento al caso specifico di applicazione, individua l'indicatore che si caratterizza per la minor variabilità: se l'indicatore oggettivo presenta una distribuzione con minor variabilità sarebbe più opportuno utilizzare la [1], viceversa, se l'indicatore soggettivo assume un più basso indice di variazione, sarebbe più indicato l'impiego della [2].

Questo approccio ha la capacità di verificare il grado di concordanza fra i valori oggettivi di qualità della vita e la percezione soggettiva del benessere, determinando un criterio stabile per individuare il peso da assegnare ai due indicatori nel processo di aggregazione e sintesi dei dati.

<sup>2</sup> Aiello P., Attanasio M. (2004). *How to transform a batch of single indicators to make up a unique one?* - Atti della XLII Riunione Scientifica della Società Italiana di Statistica 327-338.

<sup>3</sup> Puggioni, G. (1999). *Un indicatore sintetico sulla qualità della vita (ISG) di soggetti anziani non istituzionalizzati*, Quaderni del Dipartimento di Ricerche Economiche e Sociali - Università degli Studi di Cagliari.

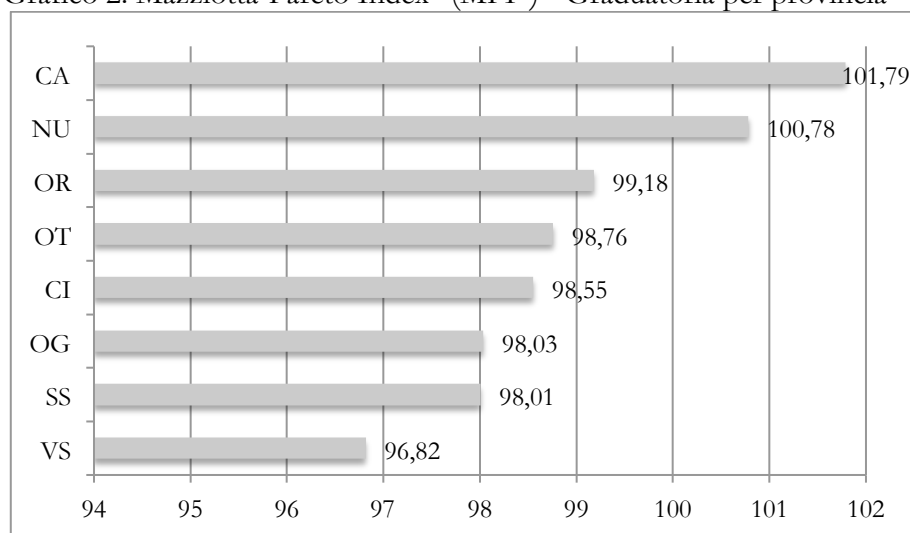
### 3. Misurare la qualità della vita: applicazione degli approcci MPI e ISG all'Indice di Qualità della Vita nelle Province della Sardegna

Dopo aver descritto alcuni degli approcci più innovativi finalizzati al miglioramento degli indicatori di qualità della vita, presentiamo i risultati di una loro applicazione all'indicatore di qualità della vita nelle province della Sardegna proposto nel VII Rapporto IARES 2009 del 2011<sup>4</sup>.

Per il calcolo dell'MPI abbiamo applicato il nuovo metodo di standardizzazione (previsto dalla [1] e la [2]) ai 54 indicatori utilizzati per la stima dell'indice di qualità della vita in Sardegna nel 2009 (QVPS), abbiamo calcolato lo scostamento quadratico medio ed il coefficiente di variazione ed abbiamo costruito la formula del MPI in base alla [3]. Per il calcolo dell'ISG, invece, abbiamo utilizzato l'indice di qualità della vita in Sardegna nel 2009 come indicatore oggettivo (ISO), e la soddisfazione generale e finanziaria espressa da un campione di cittadini sardi nel 2009 come indicatore soggettivo (ISS). Dopo aver verificato che fra questi ultimi esiste un rapporto di correlazione positiva ( $r=0,54$ ) e che l'indicatore oggettivo si caratterizza per una minor variabilità ( $s=0,15$ ) rispetto all'indicatore soggettivo ( $s=0,22$ ) abbiamo ritenuto più opportuno costruire l'ISG in base alla [4].

Nell'applicazione dell'approccio non compensativo di Mazziotta e Pareto (2011) all'indice di qualità della vita in Sardegna calcolato nel 2009, abbiamo voluto seguire dapprima l'esempio proposto dagli autori, che utilizza il correttivo introdotto dall'MPI esclusivamente per la sintesi dei macroindicatori. La graduatoria dei risultati ottenuti combacia perfettamente con la classifica del primo tentativo di stima dell'indice di qualità della vita nelle province della Sardegna, pertanto, abbiamo voluto approfondire ulteriormente il livello di analisi, applicando la funzione correttiva dell'MPI anche alla fase di costruzione dei macroindicatori di sezione. Per distinguerlo dal precedente abbiamo indicato questo nuovo indicatore con MPI\*.

Grafico 2. Mazziotta-Pareto Index\* (MPI\*) - Graduatoria per provincia



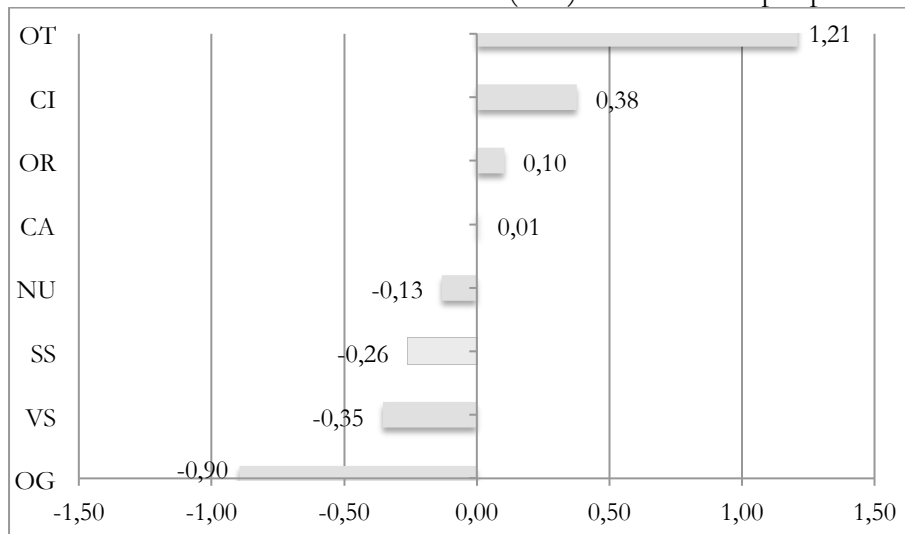
Nel calcolo dell'indice di qualità della vita in Sardegna secondo l'approccio di Puggioni (1999), invece, abbiamo ritenuto particolarmente interessante analizzare i risultati di un intervento perequativo fra le condizioni oggettive di vita e la soddisfazione dei cittadini sulla vita in generale e sulla situazione finanziaria.

Con questo obiettivo, abbiamo rielaborato i dati della rilevazione IARES del 2009, per renderli perfettamente confrontabili su una stessa scala di misura. L'indice di Soddisfazione Generale Percepita (SGP) e l'Indice di Soddisfazione Finanziaria Percepita (SFP), che erano espressi su una scala quantitativa compresa fra 1 e 10, sono stati standardizzati, utilizzando come valore medio la somma dei punteggi attribuiti sul totale degli intervistati in ciascuna provincia. Tale procedimento ci ha consentito di ottenere due Indici Sintetici Soggettivi che oscillano entro un *range* di valori compresi fra +2 e -2, esattamente come l'Indice Sintetico Oggettivo di Qualità della vita nelle province della Sardegna (QVPS).

Analizzando i risultati dell'applicazione della [4] ai due indicatori soggettivi appena descritti, tuttavia, è parso subito evidente come i risultati ottenuti utilizzando l'indice di Soddisfazione Generale Percepita (SGP), fossero più rilevanti sia dal punto di vista semantico che concettuale, in quanto si attesta l'indice più idoneo a rappresentare il benessere generale, ma anche dal punto di vista empirico e metodologico, poiché manifesta effetti più incisivi sulla graduatoria finale.

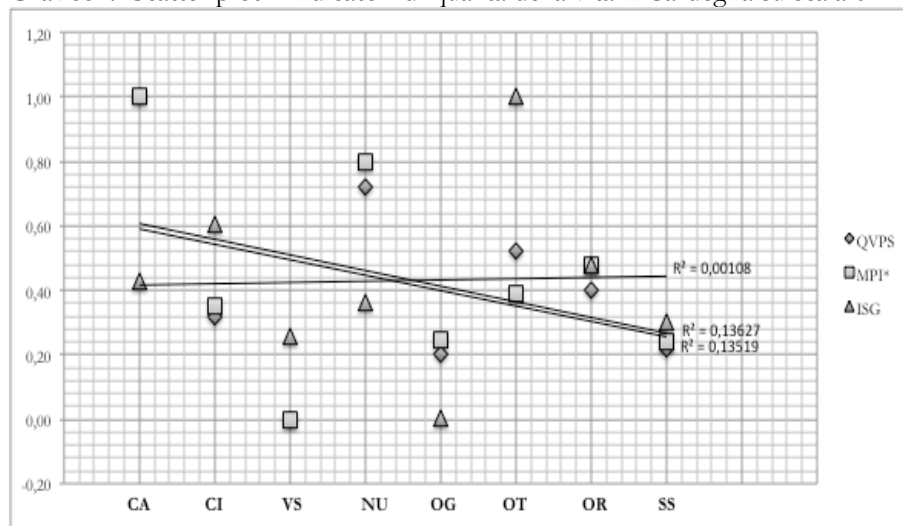
<sup>4</sup> Frau, S., Piras, R., Statzu, V. (2011). Osservatorio sull'Economia Sociale e Civile in Sardegna - VII Rapporto LARES 2009, CUEC Editrice, Cagliari.

Grafico 3. Indicatore Sintetico Globale (ISG) - Graduatoria per provincia



In un'ottica di confronto metodologico e concettuale, infine, risulta particolarmente efficace utilizzare un grafico di lettura chiara e immediata, in grado di rappresentare i dati su una stessa scala di misura. A tal fine abbiamo relativizzato<sup>5</sup> su scala 0-1 i risultati finali dei tre indicatori di qualità ed abbiamo costruito un diagramma di dispersione (o *scatter plot*), che consente di analizzare i rapporti di correlazione esistenti fra i tre indicatori composti di qualità della vita in Sardegna. Questo tipo di rappresentazione grafica, utilizza una nuvola di punti per indicare la somiglianza delle variabili e la loro concentrazione, e attraverso la retta di regressione ed il coefficiente di determinazione ( $R^2$ ) fornisce indicazioni sulla natura delle relazioni che legano i diversi indicatori<sup>6</sup>. Fra i valori relativi dei tre indicatori esistono infatti diversi rapporti di correlazione (grafico 2): mentre l'ISG mostra una connessione assai lieve con gli altri indicatori, l'indice di Qualità della Vita nelle Province della Sardegna e l'MPI\* sembrano legati da una correlazione positiva. Sebbene le rette di regressione mal si adattano a spiegare queste relazioni (come dimostrano i bassi valori riportati da  $R^2$ ) i rapporti di correlazione evidenziati dal diagramma sono confermati un coefficiente di Pearson ( $\rho$ )<sup>7</sup>, che assume valore 0,98 fra QVPS e MPI\* e 0,32 fra QVPS e ISG e 0,18 fra ISG e MPI\*.

Grafico 4. Scatter plot - Indicatori di qualità della vita in Sardegna su scala 0-1



<sup>5</sup> Il processo di relativizzazione adottato prevede la trasformazione dei dati su scala 0-1, utilizzando come parametri il valore massimo e il valore minimo assunto dalla variabile.

<sup>6</sup> L'inclinazione della retta di regressione rappresenta la relazione positiva/negativa fra le variabili, mentre il coefficiente di determinazione indica la capacità della retta di rappresentare questa relazione.

<sup>7</sup> L'indice di correlazione di Pearson calcola il grado di covarianza delle variabili aleatorie, ed assume valori compresi fra -1 e 0 in caso di discordanza, e fra 0 e 1 in caso di concordanza.

Rappresentati su una stessa scala di misura, gli scostamenti appaiono ancora più evidenti: in corrispondenza di Cagliari, Sassari e Medio Campidano i punti del QVPS e MPI\* coincidono, mentre le uniche differenze significative si rilevano per Olbia Tempio, Nuoro e Oristano. Per quanto riguarda l'ISG, invece, le differenze appaiono più marcate, in particolare per la provincia di Cagliari e Olbia-Tempio, dove lo scostamento dai valori relativi del QVPS raggiunge rispettivamente 0,57 e -0,48. Ciò significa che l'intervento perequativo della componente soggettiva influisce sui risultati finali dell'indicatore finale, modificando sensibilmente la classifica di qualità della vita. In definitiva, dunque, le variazioni introdotte dall'applicazione dell'ISG di Puggioni, appaiono più marcate e talvolta di direzione inversa rispetto a quelle apportate dal metodo di Mazziotta e Pareto.

#### **4. Conclusioni**

L'analisi di sensitività presentata in questo secondo lavoro, dedicato alla stima di un indicatore di benessere nelle province della Sardegna, ha mostrato come la maggior parte delle indicazioni emerse nel primo esperimento siano robuste. Con questo termine, gli statistici e gli economisti indicano dei risultati che non cambiano in maniera sensibile al cambiare di alcune delle condizioni del modello metodologico applicato.

Un risultato importante, ottenuto in questo studio, sta nell'aver verificato che i risultati cambiano in maniera importante se applichiamo la ponderazione all'indice finale di ogni macroarea o alle singole variabili all'interno della macroarea. Il nostro lavoro, in questo modo, fa due passi avanti rispetto ad altri indicatori che non presentano alcuna ponderazione e vengono così sottratti ad un'analisi di sensitività e un passo in avanti rispetto a quelli in cui la ponderazione è applicata solo all'indice finale.

L'applicazione dell'indice proposto da Mazziotta e Pareto mostra la persistenza dei risultati di 4 province su 8 e tra queste vi è la conferma delle prime due (Cagliari e Nuoro) e dell'ultima posizione (Medio-Campidano); al contrario, Oristano e Ogliastra guadagnano una posizione, mentre le province del nord dell'Isola ne perdono una. Questo risultato è dovuto al fatto che all'interno di ogni macroarea alcune variabili assumono un'importanza tale da influenzare il valore finale, come si può verificare andando a guardare i risultati delle singole sezioni. Alcune macroaree presentano dei risultati con variazioni nulle o minime all'applicazione della ponderazione, mentre altre variano sensibilmente al loro interno. Ciò nonostante, le posizioni estreme nella graduatoria finale si mostrano, come visto, stabili.

L'indice di Puggioni ci mostra che la soddisfazione soggettiva è fortemente influenzata dal livello oggettivo di benessere; tuttavia, emerge una forte differenza tra soddisfazione percepita generale e soddisfazione percepita finanziaria, laddove la prima influenza in maniera decisa la graduatoria finale, mentre la seconda non opera effetti molto differenti da quelli ottenuti con Mazziotta e Pareto, confermando anche stavolta metà delle posizioni, tra cui le prime tre e l'ultima posizione.

Il risultato finale che premia la provincia di Olbia-Tempio, che presenta i valori più elevati sia di soddisfazione generale che finanziaria, sta ad indicare una conferma del fatto che la percezione di benessere dei residenti, nel contesto regionale, non viene al momento disgiunta dal livello delle *performance* economiche. La provincia di Cagliari tende a confermare anche in questo modello la sua posizione media, ponendosi perfettamente in linea con il valore medio regionale, mentre le province che un tempo le erano associate, così come la provincia di Oristano, acquisiscono posizioni in graduatoria, grazie ad un valore di soddisfazione generale che compensa valori negativi oggettivi in alcune delle macroaree, a cui è probabile venga attribuita un'importanza relativa da parte dei cittadini. Al contrario, vengono penalizzate le province di Nuoro e dell'Ogliastra dove il livello di soddisfazione generale presenta valori inferiori alla media regionale sui quali pesa probabilmente l'importanza notevole attribuita ad alcuni ambiti oggettivi con *performance* non positive. Se andiamo a vedere, notiamo comunque che Ogliastra e Medio Campidano rimangono nelle ultime due posizioni, che vengono scambiate nell'ordine e che in tre delle prime quattro posizioni vi è solo uno scambio di posti tra province, con la sola eccezione di Carbonia-Iglesias e Nuoro che si scambiano seconda e quinta posizione.

Con questo vogliamo sottolineare come il dato soggettivo, pur rimescolando fortemente le posizioni, di fatto non fornisce indicazioni che vadano ad alterare totalmente quanto emerso nel primo anno, se leggiamo i dati in un'ottica finalizzata al fornire utili considerazioni ai *policy maker*.

I risultati ottenuti ci mostrano, infatti, un dato che dovrebbe far riflettere tutti gli attori che sono coinvolti nella costruzione della società: se è vero che il benessere soggettivo non è direttamente legato al benessere finanziario e neppure a quello oggettivamente misurato, è vero che laddove tutti questi elementi vanno nella medesima direzione l'indicatore di benessere raggiunge le prestazioni migliori. Questo significa che in un contesto come quello sardo non si può pensare di aumentare il livello di benessere generale senza operare allo stesso tempo sugli altri indicatori oggettivi ed in particolare su quelli che determinano livelli superiori di benessere economico.