



Desertificazione, cambiamenti climatici e agricoltura in Italia: primi risultati di un modello di valutazione del rischio di desertificazione



Luca Salvati ⁽¹⁾, Tomaso Ceccarelli ⁽²⁾, Antonio Brunetti ⁽¹⁾
(1) CRA - Ufficio Centrale di Ecologia Agraria, Via del Caravita 7a - 00186 Roma
(2) Consulente, Ufficio Centrale di Ecologia Agraria

Climagri – Cambiamenti Climatici e Agricoltura. Linea di Ricerca 3.1

INTRODUZIONE

La sensibilità o rischio di desertificazione viene oggi valutata attraverso modelli interpretativi e metodologie consolidate. In particolare si fa riferimento al modello concettuale DPSIR ("Driving forces, Pressures, State, Impact and Responses" della Agenzia Ambientale Europea (vedere box 1) e alla metodologia ESA (Environmentally Sensitive Areas) che rappresenta ad oggi uno standard di riferimento internazionale. A livello nazionale le azioni di studio e di contrasto alla desertificazione sono coordinate dal Comitato Nazionale Lotta alla Siccità e Desertificazione (CNLS), che ha elaborato criteri e valutazione proprie del rischio di desertificazione nel nostro paese.

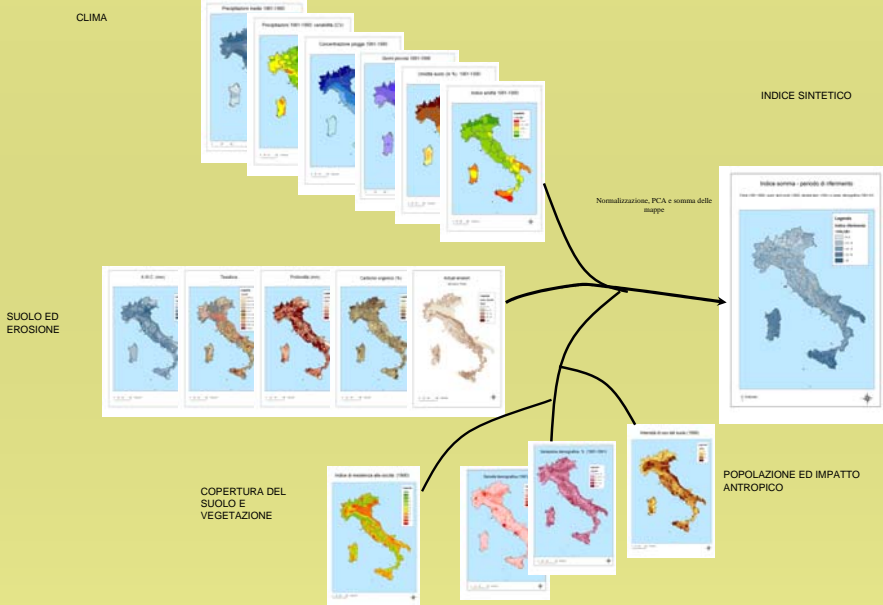
Il Progetto Finalizzato CLIMAGRI - Ricerca 3.1^[1] vuole fornire un contributo specifico in questo ambito. Trai suoi obiettivi vi è infatti la valutazione della sensibilità alla desertificazione dal punto di vista dei sistemi agricoli e nell'ottica del cambiamento climatico, fornendo una interpretazione dei processi indicati in termini dinamici (serie storiche 1951-80, 1961-90, 1971-00). Particolare attenzione viene posta alla sensibilità alla desertificazione nelle regioni meridionali.

MATERIALI E METODI

Per perseguire i suoi obiettivi la Ricerca 3.1 ha rielaborato una cartografia di sensibilità alla desertificazione partendo dall'applicazione del modello concettuale DPSIR a questi processi. Sono state applicate sia la metodologia ESA che i criteri utilizzati dal CNLS, pur facendo uso di nuove informazioni disponibili (es. available water capacity A.W.C., dati climatici per le tre serie storiche indicate, dati vegetazionali e demografici con cadenza temporale riconducibile a quella del data set climatico).

UCEA ha inoltre sviluppato un **approccio proprio** per il calcolo degli indici di sensibilità. In particolare si è voluto evidenziare come **le variabili utilizzate per la costruzione degli indici non possano essere definite a priori**, ma debbano essere sottoposte ad **analisi statistica** per valutarne l'eventuale ridondanza e l'importanza relativa. L'Analisi delle Componenti principali (PCA) è stata quindi usata per determinare il peso di ciascuna variabile. L'indice di sensibilità alla desertificazione, calcolato tramite **procedure G.I.S.**, è dato dalla somma pesata delle variabili (vedere figura 1).

Figura 1



Schema guida dei processi di desertificazione e del loro impatto sui sistemi agricoli (framework DPSIR)

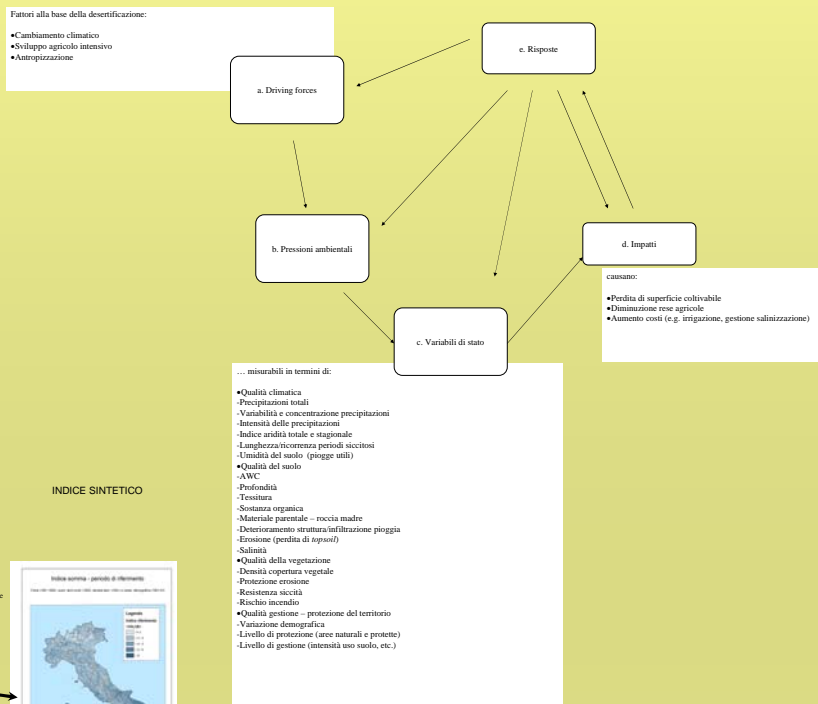


Tabella 1. Indice somma UCEA: alcune statistiche su base regionale e confronto tra due periodi (regioni ordinate sulla base della media 71-00)

REGIONE	1961-1990		1971-2000		variazione (media 71-00 meno media 61-90)	
	media	deviazione standard	media	deviazione standard	variazione assoluta	variazione percentuale
Sicilia	2.91	0.33	3.12	0.31	0.21	7.2%
Sardegna	2.74	0.26	3.01	0.23	0.27	9.7%
Puglia	2.72	0.24	2.95	0.23	0.23	8.3%
Molise	2.49	0.40	2.68	0.39	0.19	7.7%
Basilicata	2.33	0.38	2.62	0.32	0.29	12.5%
Calabria	2.22	0.35	2.51	0.31	0.29	13.1%
Abruzzo	2.29	0.38	2.51	0.34	0.22	9.4%
Emilia Romagna	2.35	0.30	2.50	0.26	0.15	6.5%
Marche	2.21	0.31	2.43	0.30	0.22	10.1%
Lazio	2.15	0.37	2.41	0.35	0.25	11.7%
Piemonte	2.19	0.37	2.38	0.31	0.19	8.7%
Campania	2.08	0.32	2.38	0.30	0.30	14.2%
Umbria	2.12	0.32	2.32	0.28	0.20	9.3%
Liguria	2.14	0.34	2.31	0.30	0.17	7.9%
Toscana	2.07	0.33	2.31	0.31	0.23	11.3%
Val d'Aosta	2.01	0.35	2.23	0.25	0.22	11.0%
Lombardia	1.99	0.45	2.17	0.40	0.18	9.0%
Veneto	1.98	0.37	2.13	0.37	0.15	7.4%
Friuli Venezia Giulia	1.88	0.31	1.95	0.30	0.07	3.6%
Trentino Alto Adige	1.65	0.30	1.78	0.24	0.13	8.0%

Nella tabella 1 vengono riportate su base regionale media e deviazione standard dell'indice somma UCEA. Le regioni che presentano una sensibilità maggiore sono nell'ordine: Sicilia, Sardegna, Puglia e Molise. Il confronto temporale fra i periodi considerati evidenzia incrementi maggiori dell'indice somma per Campania, Calabria e Basilicata. Anche alcune regioni del centro e del nord mostrano un aumento significativo nei valori dell'indice somma.

RISULTATI

L'analisi statistica ha permesso di valutare come la componente climatica (rappresentata in particolare dall'Indice di Aridità) e quella dei suoli (essenzialmente l' AWC), rappresentino i fattori di maggior peso tra quelli selezionati, con un contributo più limitato delle variabili legate alla vegetazione, all'intensità di uso agricolo, ed alla demografia.

Inoltre, la valutazione delle serie storiche (sia a livello di variabili particolarmente significative quali l'indice di aridità che di indice complessivo di sensibilità) mostra un peggioramento dei fattori predisponenti la desertificazione nell'arco del periodo considerato (1951-2000), con particolare riguardo ad alcune aree della Sardegna e della Puglia, ma con un deterioramento delle condizioni anche in specifiche aree del centro e del nord Italia.

CONCLUSIONI

L'approccio sviluppato da UCEA, forte anche di un confronto con elaborazioni fatte applicando le altre metodologie consolidate a livello nazionale ed internazionale, propone un indice di sensibilità alla desertificazione che tiene conto dell'importanza relativa dei diversi fattori in gioco. Le diverse serie storiche disponibili consentono di valutare l'evoluzione del rischio di desertificazione in Italia nell'arco di un quarantennio, evidenziando situazioni in via di progressivo deterioramento che riguardano aree notoriamente sensibili al fenomeno, ma non solo.

Bibliografia

- Comitato Nazionale per la Lotta alla Desertificazione (1999). Carta delle Aree Vulnerabili al Degrado del Territorio e Sensibili al Fenomeno della Desertificazione. Redazione a cura del Servizio Idrografico e Mareografico Nazionale - Dip. Servizi Tecnici Nazionali - Ministero dell'Ambiente.
- EEA - European Environmental Agency (1995). Europe's Environment. The Dobris Assessment. Copenhagen.
- Kosmas C. (1999). Qualitative Indicators of Desertification In: Indicators for assessing desertification in the mediterranean. Proceedings of the International Seminar held in Porto Torres, Italy 18-20 September, 1998. Osservatorio Nazionale sulla Desertificazione - Ministero dell'Ambiente.
- Perini L. (a cura di). (2004). ATLANTE AGROCLIMATICO agroclimatologia, pedologia, fenologia del territorio italiano (vers. 1.0). Ministero delle Politiche Agricole e Forestali - Ufficio Centrale di Ecologia Agraria, Roma.

[1] Il progetto CLIMAGRI è finanziato dal Ministero delle Politiche Agricole e Forestali D.M. 337 e 338/7303/2002. Si ringrazia il Dott. Luigi Perini di UCEA per la collaborazione fornita, in particolare per quanto riguarda la banca dati pedologica.