

STRUMENTI PER LA PIANIFICAZIONE PAESAGGISTICA: LE METRICHE DELLA LANDSCAPE ECOLOGY E L'EVOLUZIONE DELL'IDENTITÀ DEL MOSAICO COLTURALE

Ilaria TABARRANI, Fabio LUCCHESI

Laboratorio per la Rappresentazione Identitaria e Statutaria del Territorio (LARIST), Dipartimento di Urbanistica e Pianificazione del Territorio, Università di Firenze (DUPT), via Cavour, 36, EMPOLI (FI), tel 0571/757886, fax 0571/757832, e-mail ilaria.tabarrani@unifi.it

Riassunto

Il contributo presenta i primi esiti della sperimentazione di una metodologia finalizzata a individuare strumenti di valutazione quantitativa dei caratteri di identità morfologica dei paesaggi rurali, concepiti allo scopo di monitorare le dinamiche di cambiamento e metterle in relazione con principi di sostenibilità ambientale e paesaggistica. Tali valutazioni quantitative possono fornire un contributo importante alla definizione di politiche e strumenti di indirizzo e controllo delle trasformazioni ad una scala di grande dettaglio.

La metodologia proposta si compone di due fasi: la prima fase descrittiva prevede un'accurata individuazione degli elementi caratterizzanti le morfologie dei paesaggi rurali e delle dinamiche di trasformazione e produce un sistema informativo temporalmente stratificato. La banca dati così costruita consente di produrre, nella seconda fase, la valutazione delle dinamiche evolutive di una serie di indici, in parte mutuati dalle metriche tipiche della *landscape ecology*. Attraverso questa ricognizione è così possibile definire valori-soglia che caratterizzano gli specifici assetti identitari e che possono essere assunti come obiettivi di qualità per le politiche di pianificazione e programmazione.

Abstract

In this work we present the first outcomes in testing a methodology aimed to provide instruments to evaluate in a quantitative way the morphological features of rural landscapes. These instruments have been designed and tuned up in order to monitor the changing dynamics and correlate them to the principles of landscape's environmental sustainability. They could make a contribution to settle landscape policies and consequently the instruments and actions necessary to guide and supervise the changes on a large scale.

This methodology is made up of two phases: a descriptive one, where the objective is to find the morphological characters of the rural landscapes and their evolution trends, this leads to a temporally stratified information system. This database, in the second phase, will be used to evaluate some specific quantitative parameters (some of them derived from the landscape ecology indexes), and its evolution dynamics. Finally we define some threshold values characterizing the landscape specific identity, that can behave as quality indicators for the planning and programming policies.

1. Il contesto della ricerca e il problema scientifico

Il contributo presenta i primi esiti di una esperienza che sviluppa alcune indicazioni emerse da una ricerca applicata alla regione del Chianti e finalizzata a individuare strumenti per una gestione sostenibile del territorio agrario e per guidare le trasformazioni del paesaggio in continuità con la sua identità storica. La crisi del sistema di conduzione mezzadrile, avviata negli anni Cinquanta del Novecento, rappresenta per il Chianti la principale soluzione di continuità nel processo di evoluzione

della organizzazione economica e sociale. Le attuali morfologie agrarie specializzate rispondono infatti ad una organizzazione agricola che ha portato ad una progressiva semplificazione della diversità e dell'articolazione morfologica del mosaico colturale, a inediti allineamenti dei filari dei coltivi, a significative variazioni nella densità e dell'estensione dei filari di siepi e dei boschetti intercolturali.

Il paradigma sul quale è stata fondata la strategia di ricerca ha concepito il paesaggio come un "territorio strutturato secondo regole" (Baldeschi, 2003); in questa chiave la comprensione del paesaggio passa non tanto dalla valutazione dei diversi materiali (insediativi, colturali, ambientali) che lo compongono, quanto dalla individuazione dei principi di relazione che li legano. Comprendere inoltre che tali regole non sono rigide, ma ammettono variazioni ed eccezioni, è essenziale per evitare di giudicare la qualità dei paesaggi solo da un punto di vista estetico o come insieme di reperti storici. Il paesaggio è da concepirsi piuttosto come l'esito della costituzione di sistemi complessi, che pongono in relazione virtuosa i diversi elementi sotto il profilo della razionalità funzionale e del rapporto con le condizioni ambientali in un processo continuo e coevolutivo. Con queste finalità, la prospettiva di indagine utilizzata vuol essere nitidamente multi-temporale: assetti insediativi e colturali individuati lungo soglie cronologiche successive debbono essere confrontati in modo da mettere in evidenza il bilancio complessivo delle persistenze e delle variazioni riconoscibili. Le trasformazioni intervenute debbono infine essere lette criticamente, valutandole in funzione della coerenza con le regole territoriali di lungo periodo, e ammettendo che cambiamenti, anche profondi, nei materiali dei quadri paesaggistici possano continuare a produrre l'identità del paesaggio locale a condizione che rispettino le regole insite nella struttura profonda del territorio.

Con queste premesse, il tema specifico oggetto del contributo riguarda i criteri di progettazione, le possibilità d'uso, e i caratteri di efficacia, di indicatori quantitativi descrittivi dei caratteri di identità morfologica del paesaggio agrario e della misura delle sue trasformazioni. L'intento generale è la verifica della possibilità di mettere a punto strumenti di valutazione utili per monitorare le dinamiche di cambiamento dei mosaici colturali e della organizzazione insediativa rurale; tali strumenti potrebbero infatti fornire un contributo importante alla definizione di politiche e strumenti di indirizzo e controllo delle trasformazioni ad una scala di grande dettaglio. Ci si vuol riferire in particolare alla individuazione di "obiettivi di qualità" nella redazione di piani provinciali di interesse paesaggistico, e alla definizione di criteri di valutazione integrata e strategica di piani e politiche di trasformazione territoriale alla scala della pianificazione comunale o comprensoriale. Da un punto di vista operativo la sperimentazione cerca di esplorare la possibilità di definire, attraverso la misura di indici, in parte mutuati dalle metriche della *landscape ecology*, gli assetti insediativi e colturali riconoscibili come caratteristici della identità di un luogo. Tali assetti potranno essere definiti nella forma di valori-soglia che possano essere associati a valori minimi di qualità del paesaggio agrario, pur concepito in un processo evolutivo. Con questi obiettivi l'analisi ha evidenziato e misurato i cambiamenti intercorsi dal 1954 ad oggi negli usi del suolo, nella maglia agraria, nelle sistemazioni intercolturali e nel sistema insediativo di alcune aree campione.

2. Metodologia e fasi della ricerca

La prima fase di indagine ha previsto il rilievo, realizzato via fotointerpretazione attraverso tecniche GIS, degli elementi caratterizzanti le morfologie dei paesaggi rurali alle diverse soglie temporali utilizzateⁱⁱ. Questa fase ha prodotto un sistema informativo temporalmente stratificato relativo a: caratteri e forme del suolo, reticolo idrografico e rete scolante artificiale, mosaico dei coltivi, elementi vegetazionali minori, elementi del sistema insediativoⁱⁱⁱ.

Nella seconda fase, di carattere interpretativo e valutativo, sono stati preliminarmente definiti alcuni tipi paesaggistici ideali da considerare come elementi di riferimento. Si è fatto riferimento ai risultati della ricerca "Carta per la gestione sostenibile del territorio in agricoltura", entro la quale erano stati definiti sette idealtipi di paesaggio agrario sulla base del riconoscimento di specifici pattern degli usi del suolo e della maglia agraria^{iv}. Tra essi sono stati distinti come prevalenti e giudicati pertanto meritevoli di approfondimenti descrittivi: il *paesaggio dell'olivo con impronta tradizionale*, il *paesaggio patchwork strutturato*, il *paesaggio della viticoltura*, il *paesaggio dei seminativi* (vedi figura 1).

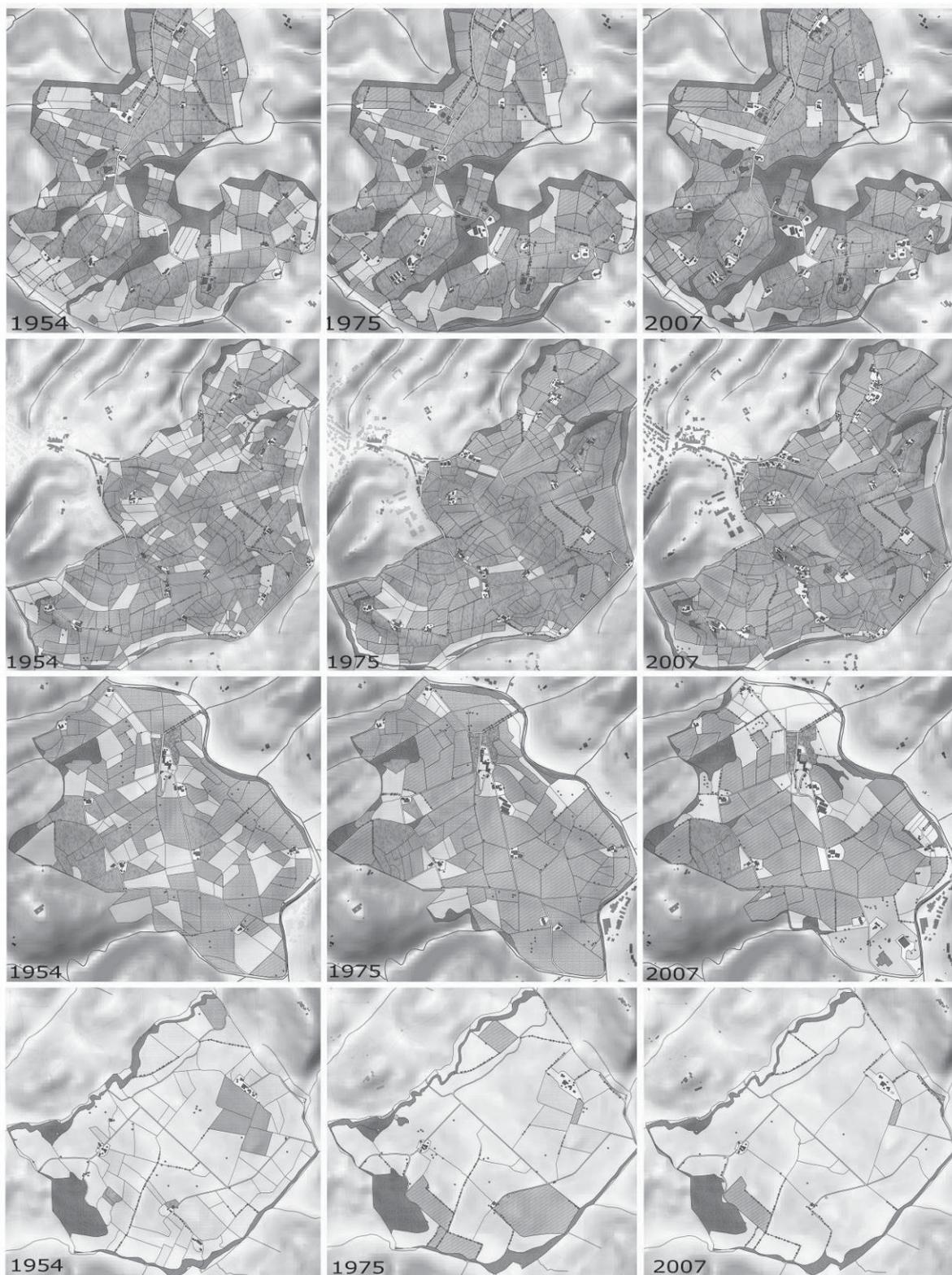


Figura 1 –Le variazioni del mosaico culturale nei campioni analizzati: il paesaggio dell’olivo con impronta tradizionale (prima riga), il paesaggio patchwork strutturato, il paesaggio della viticoltura, il paesaggio dei seminativi.

Nei diversi campioni individuati sono stati valutati quantitativamente, oltre la ripartizione degli usi del suolo, alcune caratteristiche proprie della maglia agraria: tipologia, forma, grandezza, articolazione spaziale. A questo scopo con il *software* Fragstats (McGarigal et al. 1995) sono stati computate alcune metriche tipiche della *landscape ecology* quali, in particolare: *Patch Density* (PD), *Mean Patch Size* (MPS), *Landscape Shape Index* (LSI), *Interspersion Juxtaposition Index* (IJI), *Shannon's Diversity Index* (SHDI). È stato inoltre valutato il grado di connessione antropica, la giacitura degli elementi del sistema insediativo rispetto alla morfologia del suolo - valutando la collocazione rispetto all'indice TPI e degli insediamenti -, nonché, infine, la densità degli elementi vegetazionali minori, sia lineari, sia areali.

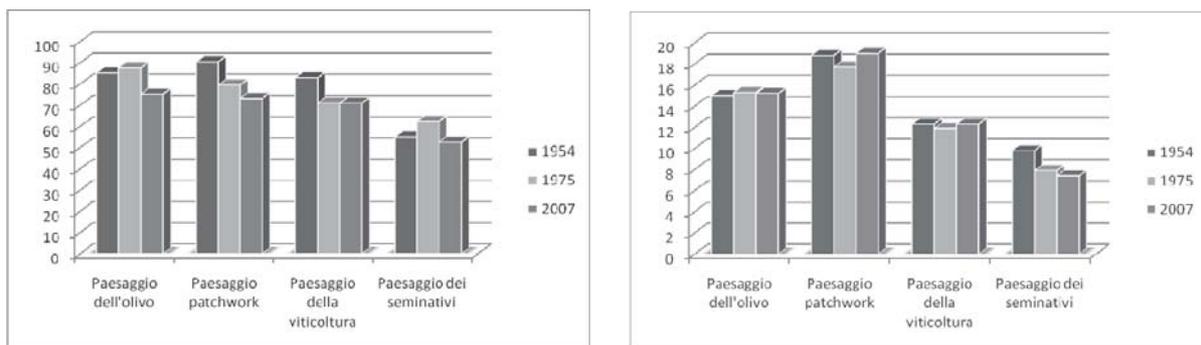


Figura 2 - Grafici relativi alle variazioni degli indici IJI e LSI

3. Valutazione dei risultati

Gli esiti della sperimentazione hanno permesso in primo luogo di rendere esplicito, quantificandolo attraverso la variazione di parametri significativi, il cambiamento e le trasformazioni che hanno interessato il paesaggio delle colline del Chianti negli ultimi cinquanta anni. Da questo punto di vista il confronto multi temporale ha confermato come le trasformazioni causate dalla crisi della coltura promiscua siano la matrice comune ai diversi tipi di paesaggio indagati. Il confronto temporale ha messo inoltre in evidenza come la densità del paesaggio agrario del Chianti, appoggiata sulla struttura dall'assetto insediativo tradizionale, abbia mantenuto una sua sostanziale stabilità. Gli insediamenti sono cresciuti in dimensione, ma sempre collocandosi (con l'eccezione del campione esemplificativo del paesaggio della viticoltura) in coerenza con gli assetti storici. A partire da questo dato comune, il confronto tra i quattro paesaggi agrari più significativi della regione mostra tuttavia alcune significative differenze. Il paesaggio della viticoltura, in particolare, mostra parametri distinti rispetto agli altri campioni analizzati: cambiamento radicale degli usi del suolo; più intense dinamiche evolutive in atto; maglia agraria con dimensioni e regolarità maggiori delle altre^v; maggiore perdita di diversità culturale rispetto agli altri paesaggi agrari^{vi}; minima presenza di siepi intercolturali^{vii}; massima variazione delle condizioni di giacitura dei nuovi insediamenti.

Le valutazioni effettuate rivelano la generale tendenza di tutti i tipi di paesaggio (con esclusione delle aree dominate dai seminativi, che costituiscono comunque un caso particolare anche per altri aspetti) all'aumento delle superfici vitate specializzate. L'area di Greve, prototipo del tipo *paesaggio della viticoltura*, se negli anni Cinquanta era caratterizzata dalla coltura promiscua (che occupava in effetti quasi il 60% dei suoli), negli anni Settanta registra una significativa presenza di vigneti specializzati (36%); tale presenza cresce costantemente fino ad oggi (%). Il paesaggio della viticoltura si evidenzia anche per altri fattori significativi: la dimensione media delle patch è la più alta di tutte (anche qui: escluso il paesaggio dei seminativi), mentre l'articolazione morfologica, come documentato dal *Landscape Shape Index*, è particolarmente bassa. Questi dati sembrano pertanto indicare lo svolgersi di un processo che muove da un paesaggio originale A (quello originario della coltura promiscua) ad una evoluzione stabile D (il paesaggio della viticoltura), che contempla la possibilità di stati intermedi B e C (il paesaggio dell'olivo con impronta tradizionale e

il paesaggio patchwork)^{viii}. In questa chiave il paesaggio del Chianti conserva i caratteri essenziali della propria identità nei due tipi intermedi, che di fatto presentano, pur nel generale cambiamento, valori-soglia che si mantengono con una certa costanza per l'arco temporale analizzato.

4. Conclusioni

Gli strumenti sperimentati in questo lavoro (alcuni dei quali attinti da settori disciplinari diversi da quelli usualmente utilizzati negli studi di pianificazione territoriale) hanno permesso di descrivere con una sufficiente precisione quantitativa le dinamiche evolutive in atto. La ricerca ha aperto dunque prospettive interessanti sulla possibilità di definire alcune soglie critiche, entro le quali mantenere i valori degli indicatori ai fini della salvaguardia dell'identità del paesaggio. I confronti tra i valori individuati alle soglie storiche e quelli relativi alla situazione esistente, ha permesso di evidenziare alcuni standard dimensionali relativi ai vari tipi di paesaggio, e potrebbe consentire di sottolineare deficit e anomalie, al fine di mettere a punto le politiche di tutela e di gestione degli elementi paesistici. Da un punto di vista operativo, infatti, la definizione di valori soglia può corroborare le azioni della pianificazione in vista della volontà della riproduzione delle identità paesaggistiche locali. I parametri di riferimento espressi attraverso indici quantitativi possono essere dunque utilizzati, con le opportune precauzioni, in azioni di monitoraggio capaci di misurare avvicinamenti o allontanamenti dagli obiettivi di qualità che le azioni di pianificazione si siano prefissi.

La fertilità dei parametri quantitativi per la valutazione della identità del paesaggio agrario, è tuttavia certamente subordinata al rispetto di alcuni principi di ordine metodologico: un indicatore, per essere utile, dovrebbe essere semplice da calcolare e dovrebbe permettere con una sufficiente chiarezza la differenziazione dei casi osservati. Si deve inoltre considerare che non è possibile riuscire a trattare contemporaneamente tutte le informazioni riferite alla totalità delle variabili in gioco. Da questo punto di vista ogni processo di quantificazione non è mai da prendere come riferimento assoluto, e la consapevolezza della precarietà dei modelli utilizzati invita, in ogni caso, alla prudenza. Si deve infine considerare che il rispetto delle regole espresse dagli indicatori quantitativi non è, di per sé, una condizione sufficiente ad assicurare né la qualità, né l'efficacia delle politiche di tutela e di gestione, ma è una certamente una condizione necessaria: è infatti essenziale, per assumere più consapevolmente decisioni di politica territoriale, poter valorizzare ogni strumento utile.

Bibliografia

- Baldeschi P. (2003), "Un progetto per la tutela del paesaggio storico chiantigiano: metodologia e risultati", *Ri-Vista Ricerche per la progettazione del paesaggio*, 0, luglio/dicembre
- Baldeschi P. (2000), *Il Chianti fiorentino. Un progetto per la tutela del paesaggio*, Editori Laterza, Roma-Bari
- Fabbri P. (2001), *Natura e cultura del paesaggio agrario. Indirizzi per la tutela e la progettazione*, Città Studi Edizioni Milano
- Farina A. (2001), *Ecologia del paesaggio. Principi, metodi e applicazioni*, UTET Torino
- Gibelli M. G. & Santolini R. (2007), "Allegato U - Rete ecologica Unità di paesaggio", PTCP di Treviso
- Lucchesi F., Tabarrani I.; Tofanelli M. (2007), "Cartografia per la visualizzazione della struttura insediativa e paesaggistica: due carte per la regione del chianti". *Atti della XI conferenza nazionale ASITA*, Torino
- McGarigal, K. & Marks, B. J. (1995), *Fragstats: spatial pattern analysis program for quantifying landscape structure*, Forest Science Department, Oregon State University, Corvallis
- Rombai L. (2002), "Storia del territorio e paesaggi storici: il caso della Toscana", *Storia e futuro*, 1
- Sereni E. (1962), *Storia del paesaggio agrario italiano*, Bari, Laterza

ⁱ La ricerca, intitolata “Carta per la gestione sostenibile del territorio in agricoltura”, è stata svolta con la direzione scientifica della ricerca del Prof. Paolo Baldeschi del DUPT dell’Università di Firenze; il gruppo di ricerca dedicato al riconoscimento e alla descrizione della identità del paesaggio chiantigiano, coordinato da Paolo Baldeschi e da Fabio Lucchesi, è stato costituito presso il LARIST, un laboratorio di ricerca attivo presso il DUPT e dedicato alla sperimentazione, e al perfezionamento di metodi e tecniche di rappresentazione del territorio finalizzate al riconoscimento, alla evidenziazione e alla valorizzazione dei suoi caratteri di identità. I risultati del lavoro hanno costituito il punto di partenza della riflessione successiva, presentata in queste pagine, in corso di sviluppo attraverso l’esperienza di dottorato di ricerca di Ilaria Tabarrani. Alcuni risultati del lavoro sono stati presentati al X Convegno Nazionale SIEP-IALE, Ecologia e governance del paesaggio, Bari maggio 2008.

ⁱⁱ Le descrizioni dei diversi paesaggi analizzati valutando tre soglie temporali: 1954, 1975, 2007. La prima data analizzata, quella del 1954, corrisponde alla ripresa eseguita dal Gruppo Aereofotografico Italiano (GAI) e commissionato dalla US Army Map Service, in cui la quota media di volo è di circa 5500 metri. Il documento ci restituisce un’immagine del paesaggio agrario ancora fortemente legato ai caratteri originari dettati dalla coltura mezzadrile. La data del 1975 è invece legata alla produzione di un volo commissionato dalla Regione Toscana ed eseguito dall’Ente Italiano Riprese Aeree (EIRA), documento eccezionale per la quota media di volo che è di circa 2000 metri. L’ultima soglia è stata costruita con volo aerei recenti e sopralluoghi compiuti fino al 2007.

ⁱⁱⁱ Per la descrizione della morfologia e dei caratteri del suolo, oltre all’uso di cartografia geologica istituzionale, è stato elaborato originariamente un modello digitale del terreno attraverso l’interpolazione delle informazioni altimetriche contenute nella CTR, opportunamente corrette da errori materiali e depurati da punti altimetrici localizzati su opere artificiali. Tale base è servita poi per calcolare un indice di posizione topografica (TPI), successivamente elaborato per ordinare sistematicamente la morfologia del suolo in categorie morfologiche distinte (crinali, versanti aperti, vallecole, pianura). La lettura delle diverse classi di uso del suolo è stata predisposta a partire dalla Carta Tecnica Regionale della Toscana 1/10000 in formato numerico, cercando di mettere in risalto non solo la diversa classe di appartenenza quanto il tipo di orditura della classe, descrivendo il mosaico non attraverso la semplice giustapposizione degli usi del suolo ma attraverso la delineazione delle singole unità culturali. Sono stati inoltre rilevati elementi minuti, ma significativi da un punto di vista descrittivo, come viottoli, siepi, alberi isolati. Il sistema insediativo rurale è stato descritto implementando le informazioni della CTR relative ai suoi componenti essenziali (edifici, percorsi e sistemazioni vegetazionali di corredo), attraverso un attributo che valutasse le condizioni di persistenza rispetto a quanto documentato nelle fonti consultate per la ricostruzione multi-temporale.

^{iv} La ricerca ha suddiviso il territorio chiantigiano nei seguenti tipi di paesaggio agrario: il paesaggio “originario” della coltura promiscua, il paesaggio dell’olivo con impronta tradizionale, il paesaggio patchwork dei rilievi strutturali strutturato a maglia fitta, a maglia media ampia, il paesaggio patchwork dei rilievi strutturali non strutturato a maglia fitta, a maglia media ampia, il paesaggio della viticoltura, il paesaggio dei seminativi di fondovalle, i “paesaggi giardino”.

^v Gli indici PD/MPS dimostrano che la soglia media di 0,7 ettari può essere considerata come quella indicativa da considerare come caratteristica di gran parte del paesaggio analizzato, ad esclusione ancora una volta del paesaggio viticolo dove tale soglia è stata superata nel corso degli anni Sessanta. L’indice LSI, esplicativo della regolarità morfologica delle singole patch, evidenzia invece in maniera chiara come i quattro tipi di paesaggi abbiano una loro precisa soglia di rispetto stazionaria nel tempo. I valori disposti in ordine dal più regolare al meno regolare indicano: il paesaggio del seminativo 8 ± 1 , il paesaggio del vigneto 11 ± 1 , il paesaggio dell’oliveto 15 ± 1 e infine quello del patchwork 18 ± 1 . Le relazioni tra le varie patch, valutate attraverso l’indice IJI segnalano una tendenza alla minore interspersione delle patch riscontrabile in tutti i quattro i tipi di paesaggio.

^{vi} L’indice SHDI indica che il paesaggio del vigneto ha perso 5 punti contro i 2 del patchwork e la stabilità del paesaggio dell’oliveto.

^{vii} La valutazione dell’indicatore relativo alla densità degli elementi vegetazionali minori sembra indicare che i filari, le siepi, i boschetti intercolturali, gli alberi isolati sono aumentati notevolmente nel corso degli ultimi 50 anni. Va segnalato tuttavia che questa quantificazione può soffrire di alcune approssimazioni conseguenti ad una certa difficoltà nella fotointerpretazione. Ai fini della quantificazione non è perciò opportuno definire valori univoci, ma è più utile indicare dei valori minimi che derivano da una media dei valori riscontrati nei tre dei quattro diversi tipi di paesaggi: tale valore è equivalente a 25 m/ha.

^{viii} Su questo tema si confronti Paolo Baldeschi “Carta per la gestione sostenibile del territorio in agricoltura”, rapporto finale, dattiloscritto, 2007.