

VALUTAZIONE TERRITORIALE, “CYBER PLANNING” E SISTEMI INTERATTIVI DI  
SUPPORTO AL PIANO (SISP): PRATICHE, CLASSIFICAZIONI E PROGETTAZIONE.

DE MONTIS A.<sup>(1)</sup> DE MONTIS S.<sup>(1)</sup> NIJKAMP P.<sup>(2)</sup>

<sup>(1)</sup> Dipartimento di Ingegneria del territorio, Sezione costruzioni e infrastrutture, Università degli Studi di Sassari, via de Nicola, 07100 Sassari, e-mail: andreadm@uniss.it

<sup>(2)</sup> Department of Spatial Economics, Free University of Amsterdam, de Boelelaan, 1105, Amsterdam, e-mail: pnijkamp@feweb.vu.nl

**SOMMARIO**

L’obiettivo di questo paper è duplice. Innanzi tutto, si affronta il progressivo passaggio verso la progettazione e il conseguente utilizzo di sistemi interattivi di supporto al piano (SISP). In secondo luogo, si sviluppa una rassegna di buone pratiche a fini sia tassonomici sia, in prospettiva, per indirizzare il progetto delle relative architetture di questi sistemi.

Nel contributo si cerca di individuare, proprio sulla base dei risultati della classificazione, le proprietà funzionali che accompagnano e favoriscono interazioni comunicative particolarmente utili in supporto ai processi di piano e che sembrano orientare le tendenze dominanti nella progettazione dei SISP.

## **1. INTRODUZIONE**

Secondo molti studi di teoria della pianificazione e della valutazione nel processo di piano, la reazione al paradigma cosiddetto “razional-comprensivo” ha incoraggiato ricercatori e professionisti a sviluppare una varietà di pratiche e di approcci diversi. Sebbene in astratto sia possibile individuare le caratteristiche di una serie di differenti “stili”, la complessità e unicità dei processi decisionali reali impongono di adottare approcci misti e dedicati alla valutazione. Tali approcci spesso sono basati sull'utilizzo di sistemi di supporto alla pianificazione (da questo punto in poi denominati SSP) basati su variazioni stilistiche differenti, ciascuno dei quali sarebbe, in realtà, perfettamente adatto ad affrontare una sola fase dell'intero processo.

Una delle principali lezioni tratte dalla critica all'approccio razional-comprensivo è che i processi di valutazione, così come quelli di pianificazione, non dovrebbero mai essere esclusivo appannaggio di un soggetto indipendente, come il *planner*, il professionista o il tecnico esperto. Dovrebbero invece essere basati sulla capacità delle comunità insediate di interagire, apprendere, comunicare e, quindi, di sostenere processi complessi di decisione.

Rispetto a queste considerazioni generali, l'obiettivo di questo paper è di due tipi: discutere l'evoluzione sempre maggiore verso l'interattività dei metodi di valutazione, con un particolare interesse per i sistemi di supporto alla pianificazione urbani e ambientali; proporre un'analisi comparativa e tassonomica di *best practices* in questo campo progettuale.

Il paper è organizzato in questo modo. Nel successivo paragrafo si introduce lo spostamento delle metodologie di valutazione nel processo di piano in direzione dell'interattività funzionale, indicando allo scopo due schemi per la classificazione dei SSP. Nel terzo paragrafo, si discutono i concetti di apprendimento reciproco e di comunicazione sociale, confrontandoli con il crescente bisogno di strumenti operativi che consentano processi di valutazione e pianificazione interattivi. Nel successivo paragrafo, si presentano le caratteristiche di vari sistemi interattivi di supporto al piano (da questo punto in poi denominati SISP) applicando le classificazioni introdotte nel secondo paragrafo. Infine, nel paragrafo conclusivo, si riflette su alcuni risultati dell'analisi rispetto alle caratteristiche di interattività che potrebbero maggiormente indirizzare la progettazione di sistemi di aiuto alla decisione e al piano.

## **2. UNA RADICALE TENDENZA VERSO L'INTERATTIVITÀ DEI PROCESSI DI VALUTAZIONE E PIANIFICAZIONE**

Valutazione e pianificazione possono essere considerate attività interdipendenti. Vari studiosi concordano, sebbene da punti di vista diversi, rispetto alla conclusione che le due attività, come le due facce della stessa moneta, si sono evolute nel tempo in modo simile (Khakee,

1998, Lawrence, 2000, Secchi, 2000). Perciò, le riflessioni sviluppate in questo paper relativamente alla valutazione saranno connesse a quelle riferite, anche se implicitamente, al corrispondente processo di piano.

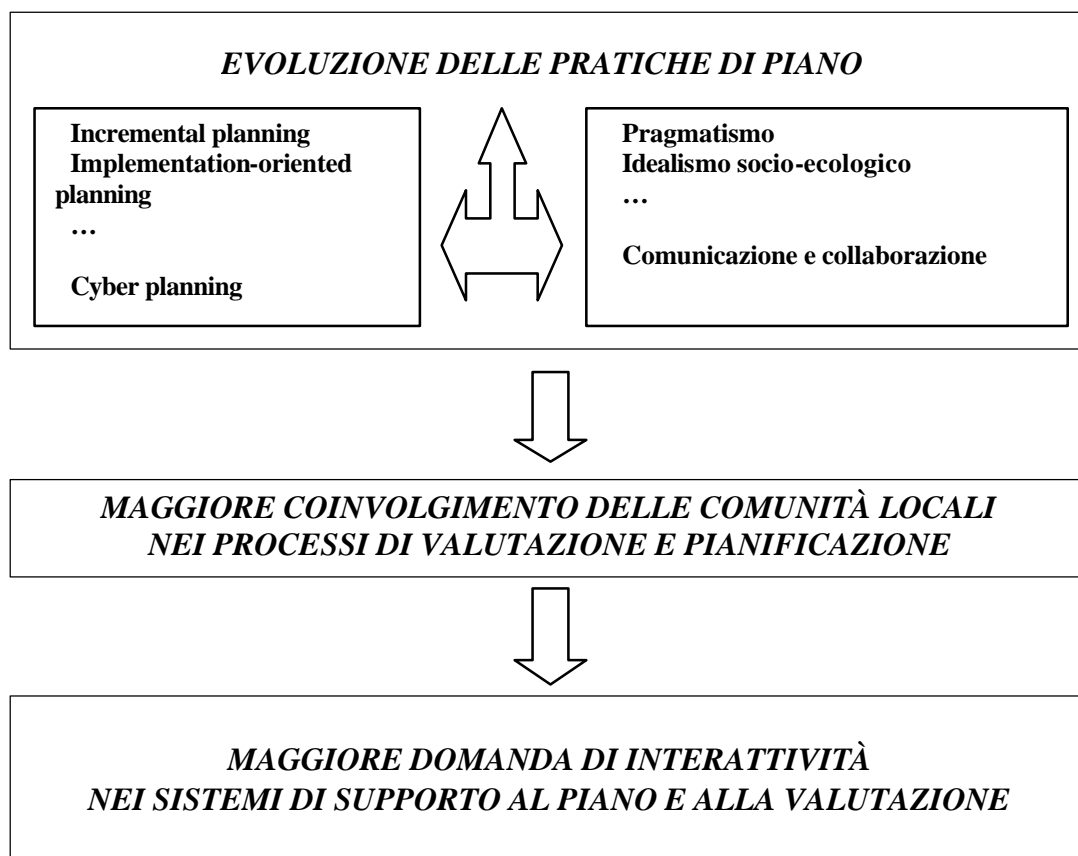


Figura 1 Schema dello spostamento verso l'interattività nei processi di pianificazione e valutazione. Sviluppato partendo da Khakee (1998) e Lawrence (2000).

Sia Khakee (1998) sia Lawrence (2000) descrivono l'evoluzione storica della pianificazione, e delle pratiche di valutazione associate, come una successione di momenti di reazione, con diverse declinazioni, all'approccio razional-comprensivo al piano. Secondo Lawrence (2000), sinora tale reazione si è riferita al tentativo di porre rimedio alle seguenti tendenze negative: autocrazia (gli "esperti" dominano il processo e la società svolge un ruolo periferico); scarsa considerazione dei limiti cognitivi; sovrastima dell'abilità di predire e controllare l'ambiente (debolezza dell'implementazione); insufficiente considerazione degli aspetti non razionali (creatività), della sintesi (rispetto all'analisi) di conoscenze, esperienze e credenze non tecniche e non scientifiche (pregiudizio scientifico, tecnico e quantitativo); fallimento nel considerare adeguatamente la natura collettiva dei processi di piano e il ruolo centrale del dialogo, nel tener conto di disparità, di ingiustizie sociali e della natura politica dei processi di piano e, infine, nell'integrare questioni di sostanza nel progetto di processi che meglio si

adattino alle caratteristiche dei contesti operativi. Nonostante tali aspre critiche, l'approccio razional-comprensivo al piano ha talvolta resistito sino ad oggi per diverse ragioni, ma soprattutto per la rassicurazione psicologica che è in grado di offrire a chi lo percorre (Lawrence, 2000, p. 610).

L'abbandono dell'approccio razional-comprensivo nei processi di pianificazione e di valutazione non è definibile come una transizione monolitica. Piuttosto, è preferibile indicare a proposito una varietà di pratiche, concetti, comportamenti, che possono essere, in effetti, raggruppati secondo differenti "stili", o filosofie operative. Khakee individua sette variazioni sul tema, rifacendosi evidentemente alla teoria del piano, che si preferisce indicare con i termini anglosassoni: *incremental planning*, *implementation-oriented planning*, *strategic planning*, *advocacy planning*, *transactive planning*, *negotiative planning* e *communicative planning*. D'altra parte, Lawrence interpreta tale proliferazione di stili nei termini, invece, della nascita delle seguenti "coalizioni" complesse di approcci al piano: pragmatismo, idealismo socio-economico, mobilitazione politico-economica e comunicazione/collaborazione.

Si noti che tali approcci, per poter essere enucleati più efficacemente, sono descritti tramite un'esasperazione delle loro caratteristiche. In pratica, invece, il *planner* spesso finisce per adottare approcci misti nei quali sviluppa operativamente una sapiente e pragmatica composizione di comportamenti che potrebbero essere ascritti ad una moltitudine di approcci diversi.

Inoltre, bisognerebbe aggiungere alla lista discussa, seppure in modi diversi, da Khakee e da Lawrence, un approccio alla valutazione e alla pianificazione che è stato sviluppato recentemente: la cosiddetta pianificazione digitale, forse ancora meglio nota con i termini anglosassoni *cyber planning*. La mancata inclusione, almeno sinora, del *cyber planning* nell'insieme degli stili di piano nel pieno senso del termine da parte degli studiosi potrebbe essere dovuta in primo luogo alla ampiezza di pratiche connesse ad esso e, in secondo, alla scarsità, se non mancanza assoluta, di casi reali di implementazione. Sviluppando un parallelo con una recente definizione di città digitale (Batty, 2002), una possibile classificazione di processi di *cyber planning* potrebbe riferirsi al riconoscimento del contenuto digitale associabile sia agli ambienti di lavoro sia all'oggetto stesso del piano.

Secondo una semplice classificazione basata su quattro campi, i processi di pianificazione potrebbero svolgersi in ambienti sia reali, come nel caso delle riunioni nelle sale di consiglio, sia in ambienti virtuali, come nel caso delle tele-conferenze e dei forum sul web. D'altra parte, potrebbero indurre l'attenzione su oggetti sia reali, come la città fisica e gli ecosistemi reali, sia virtuali, come modelli computerizzati di interi quartieri e utopistici insediamenti simulati. Si denomini tale tassonomia come "classificazione reale/virtuale dei sistemi di supporto al piano" (RVP) e in corrispondenti campi come domini *RR*, *RV*, *VR* e *VV* (vedi

figura 2). È chiaro che lo spostamento evolutivo verso il campo *VV*, indica una mutazione di stile verso il *cyber planning*.

Molti studiosi scettici lamentano e avvertono i rischi della presenza del divario digitale: ancora moltissimi cittadini non sono in grado di accedere ai processi di *cyber planning* efficacemente e con potere deliberativo. D'altra parte, sembra che la diffusione di stili digitali del piano possa propiziare un ulteriore allargamento e potenziamento delle attività possibili e consentite grazie allo sviluppo dell'approccio comunicativo.

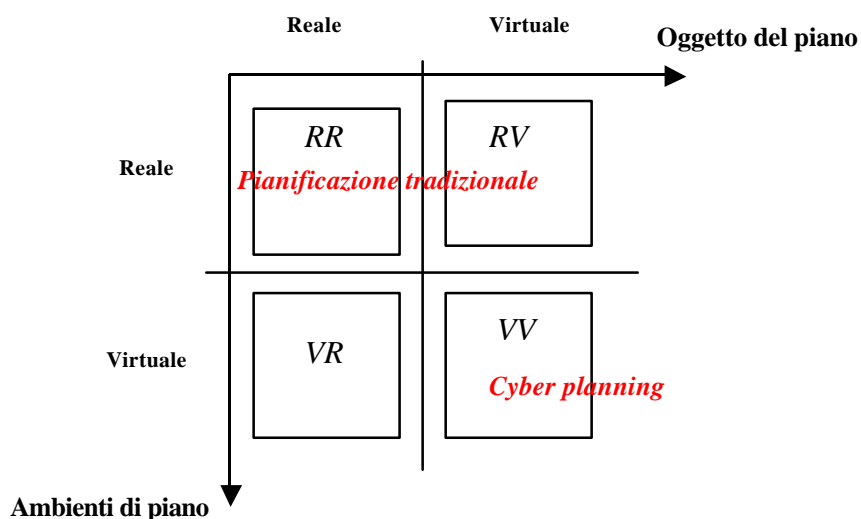


Figura 2 Schema della classificazione reale/virtuale dei sistemi di supporto al piano (RVP).  
Adattato da Batty (2002).

Una delle critiche più serrate all'approccio razional-comprensivo è che possa indurre ad analizzare i problemi come se fossero “ovvi”, perché pre-impostati, e quindi a scegliere soluzioni mono-direzionali e lineari. In molti approcci al piano invece, secondo un atteggiamento di reazione all'approccio razional-comprensivo, si tende a sottolineare che le questioni, i nodi e i problemi in generale dovrebbero essere ben ricostruiti prima che risolti.

In questo senso, possono acquistare un grande rilievo le modalità di gestione dell'informazione. Un interessante spunto in questo senso proviene dalla classificazione in quattro campi recentemente elaborata da Mitchell (1999). Sviluppando tale classificazione, le modalità di gestire e scambiare l'informazione, non solo geografica, possono essere articolate in sedici insiemi diversi, rispetto allo spazio, la direzione e il tempo. I flussi informativi possono seguire diverse direzioni in modalità uno a uno (*UU*), uno a molti (*UM*), molti a uno (*MU*) e molti a molti (*MM*). Lungo tali direzioni, il flusso può essere mono e bi-direzionale, mentre le modalità temporali di accesso allo stesso contenuto informativo possono avvenire in maniera sincrona o asincrona. Si denomini questa classificazione come spazio-senso-temporale (SST). Un esempio è rappresentato in figura 3, dove compaiono per maggiore chiarezza solo gli otto domini mono-direzionali di questa classificazione. Il campo

maggiormente evoluto dal punto di vista dei *cyber planner* è evidentemente il dominio *MMSB*, dove l'informazione è scambiata secondo direzioni molti a molti, in modo sincrono e bi-direzionalmente.

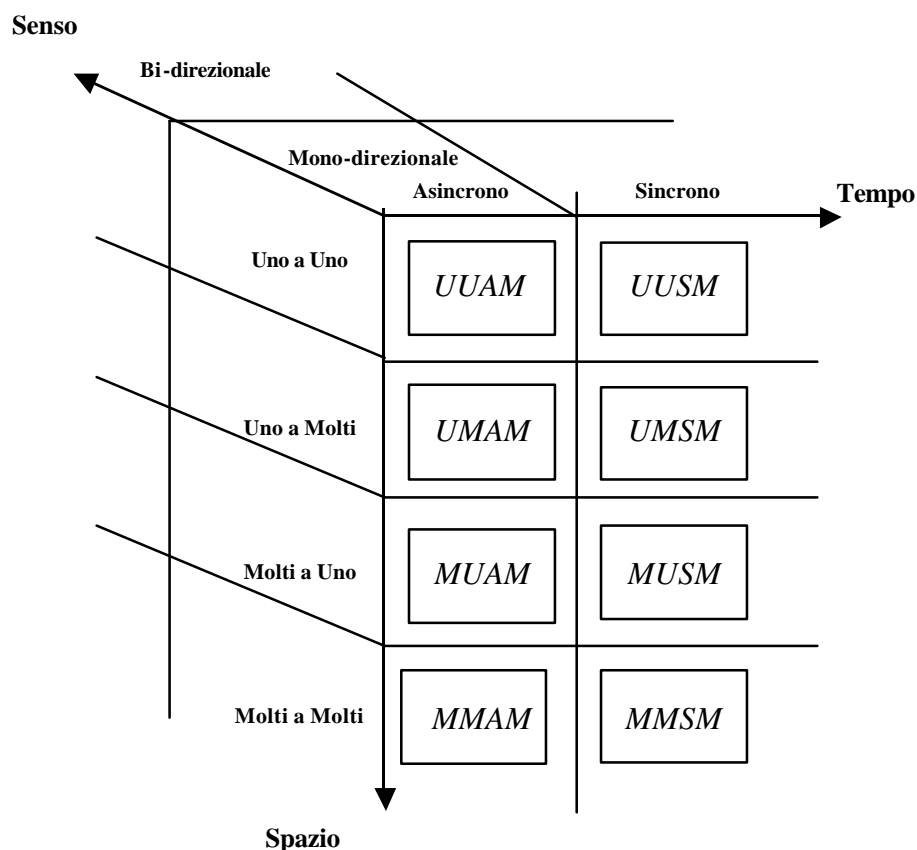


Figura 3 Schema della classificazione come spazio-senso-temporale (SST) dei sistemi di supporto al piano. Elaborata partendo da Mitchell (1999).

### 3. L'INTERAZIONE COME STRUMENTO DI APPRENDIMENTO NEI PROCESSI COMUNICATIVI E DIGITALI DI PIANIFICAZIONE E VALUTAZIONE

Durante gli ultimi trent'anni, studiosi e professionisti del piano hanno osservato una vera e propria esplosione del numero di applicazioni utili a connettere molti agenti consentendo un alto livello di interattività. Tale evidente fenomeno si accompagna alla diffusione dei processi comunicativi. In questo paragrafo si argomenta sul fatto che il cyber planning, proprio per le potenzialità dell'ampliamento del numero di soggetti interattivamente coinvolgibili, possa essere interpretato come radicalizzazione dello stile comunicativo e collaborativo del piano. Secondo alcuni autori (Forester, 1989, 2000; Innes, 1998a; Sager, 1994), la valutazione nel processo di piano può essere concepita come attività complessa, in cui grande enfasi è riposta

sulle modalità di trasmissione dell'informazione, in modo che siano favoriti al massimo i processi di apprendimento tra un numero più ampio possibile di attori interessati. In altri termini, la valutazione e la pianificazione possono essere intese come processi operanti secondo un insieme non sistematico di passaggi tali da implicare la costruzione del consenso, la mobilitazione sociale, la partecipazione e la negoziazione (Innes, 1998b; Healey, 1997). Diviene centrale per i pianificatori la loro capacità di argomentare adeguatamente rispetto ad attività come la presentazione delle questioni cruciali e loro discussione aperta, lo stimolo della riflessione sulle diverse alternative possibili e, se necessario, l'elaborazione di cambiamenti relativi, persino, agli assunti principali formulati all'inizio del processo di piano (Forester, 1993; Healey, 1993, 1996). Secondo questo paradigma operativo, i processi di decisione sono basati sull'attitudine deliberativa che implica l'elaborazione continua di retroazioni cicliche secondo un percorso che di solito finisce per non poter essere predeterminato in anticipo (Healey, 1992; Innes and Booher, 1999). Dunque, si può osservare un crescente interesse per lo sviluppo di schemi metodologici, di strategie operative e di strumenti pratici, che incoraggino la partecipazione e il coinvolgimento delle comunità locali, specialmente consentendo un rapporto diretto e interattivo lungo l'intero processo. In questo senso, l'interattività è una caratteristica funzionale spesso richiesta esplicitamente, perché rappresenta un mezzo utile a stimolare l'apprendimento in un ambiente costruttivo e bi-direzionale.

Nei processi di valutazione e pianificazione digitali, l'ampia diffusione di applicazioni delle cosiddette tecnologie dell'informazione e della comunicazione (meglio note come ICT), generalmente operanti su Internet, consente attività, come il dialogo interattivo e l'apprendimento reciproco, anche tra operatori situati in un numero teoricamente illimitato di sedi (Lévy, 1994, 1995a, 1995b; Castells, 1989, 2001). Tramite uno o più strumenti e applicazioni digitali, è possibile costruire un ambiente propizio al *cyber planning* e cioè adatto a permettere flussi bi-direzionali di informazione e, dunque, interazione. Piano e valutazione potrebbero verificarsi sotto forma di processi deliberativi basati sulla possibilità di accesso pubblico consentito ad un numero di cittadini tanto ampio quanto consente la capacità del *Network Service Provider* (NSP) (Mitchell, 1995, 2000). Tali ambienti decisionali potrebbero consistere sia in ambienti "fisici", come le sedi tradizionali di incontro e di riunione, sia in ambiti digitali, come sale e laboratori virtuali.

Questa transizione metodologica sembra indurre un cambiamento nelle pratiche. Una crescente domanda di un maggiore livello di integrazione nelle applicazioni computerizzate tende a produrre una nuova generazione di sistemi di supporto alla pianificazione e alla valutazione. È dunque osservabile la diffusione di SSP che presentano funzionalità interattive, sono accessibili on-line da un numero illimitato di potenziali utenti, consentono di ottenere ambienti comunicativi, ancorché digitali, e incoraggiano la costruzione collaborativa della conoscenza condivisa di contesto (cfr. Moon, 2003; Shen et al, 2003; Bodum et al, 2003).

Visto che uno dei problemi principali riguarda la facilità di utilizzo dei sistemi disponibili da parte di potenziali clienti, una notevole attenzione è dedicata alla costruzione di un linguaggio di comunicazione adatto. Sotto questo profilo, anche i sistemi più sofisticati, quando non correttamente progettati, potrebbero scoraggiare gli utenti e non consentire un effettivo scambio delle informazioni. L'efficacia di un SSP sembra dipendere dal suo grado di interattività, che spesso risulta tanto maggiore quanto più l'interfaccia grafica è adatta a costruire e supportare un linguaggio intuitivo tra uomo e macchina.

#### **4. INTERATTIVITÀ E SISP: ALCUNI CASI DI STUDIO**

In un'accezione *hard* e tecnologica del termine, è possibile definire un SSP come un sistema computerizzato, o un'integrazione di vari sistemi computerizzati, in grado di supportare attività di giudizio, valutazione e, quindi, di pianificazione. In un'accezione più debole del termine, invece, anche in riferimento al progetto, un SSP non può essere semplicemente ridotto al significato di applicazione informatica. Deve invece essere concepito come processo complessivo, ambiente di decisione e situazione istituzionale, dove le attività di piano siano capaci di dispiegarsi al meglio.

Allora, l'aspetto tecnologico di un SSP, il suo "motore" computerizzato è utile funzionalmente se il processo di piano collegato si sviluppa in modo appropriato. Nel caso della gestione delle trasformazioni territoriali, un SSP di questo tipo può rivelarsi prezioso per l'aiuto alla decisione e al piano. Dunque, un SSP può essere definito come un sistema che riguarda applicazioni computerizzate, istituzioni, procedure, persone, come funzionari di enti pubblici e privati, cittadini, *stakeholder*, che si dimostrano interessati a collaborare attivamente nei processi di definizione e di implementazione degli obiettivi del piano.

In questo paragrafo, si illustrano alcuni casi di studio rappresentativi di variazioni di SISP. In certi casi, gli utenti possono accedere alle funzionalità di un SISP complesso, in altri, solo in piccola parte ai benefici che può offrire un SISP per un processo di valutazione. I casi descritti rappresentano punti di eccellenza raggiunti nel campo della realizzazione di SISP adatti a supportare attività di apprendimento sociale e, quindi, valutazioni collaborative efficaci. I casi discussi si possono considerare rilevanti sperimentazioni di sistemi interattivi e raggruppare in tre domini principali (figura 4): SISP basati sull'apprendimento sociale interattivo (ASI), SISP basati su applicazioni visuali interattive (AVI) e SISP basati su schemi multicriteri interattivi (SMI).

L'analisi dei casi di studio sarà condotta in due parti: nella prima, si illustreranno brevemente le caratteristiche del sistema, mentre nella seconda si svilupperà un riferimento strutturato alle classificazioni tassonomiche RVP e SST precedentemente introdotte per cercare di mettere in evidenza il "contenuto digitale" dei processi di piano associati a ciascun SISP.



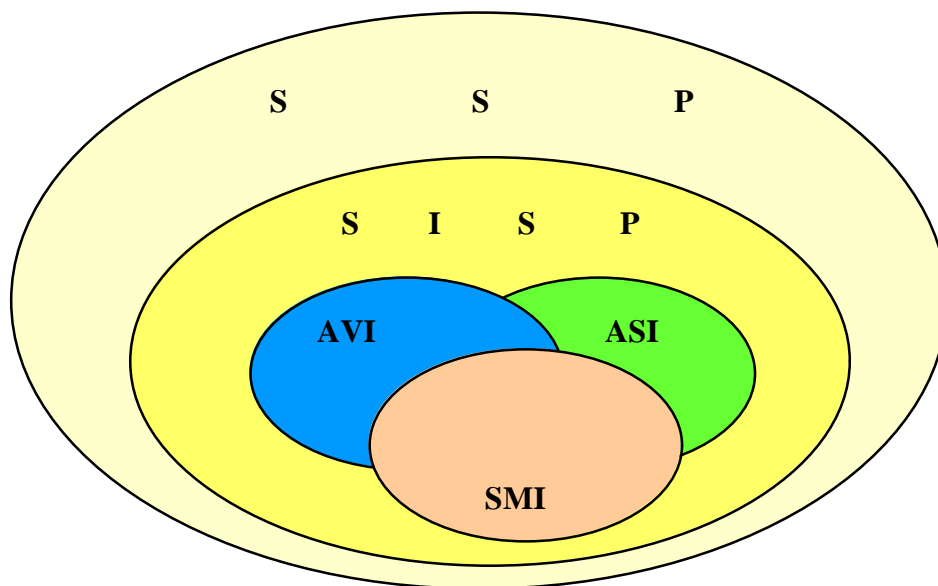


Figura 4 Schema relazionale tra diversi domini di SISP.

Per ragioni di sinteticità espositiva, si considera l'analisi di un solo caso di studio per ciascun dominio principale. Per una casistica più estesa, si rimanda ad altro contributo (De Montis, in corso di stampa).

#### *4.1. SISP basati sull'apprendimento sociale interattivo (ASI)*

In svariati casi, l'apprendimento mutuo e collaborativo è stato assunto a fondamento dei processi di coinvolgimento delle comunità insediate per la scoperta e la focalizzazione di nuove opportunità proprio durante la partecipazione diretta alle attività di costruzione degli scenari di piano.

Saarikoski (2000) descrive a questo proposito il contributo positivo che ha fornito una specifica "task force" per il coinvolgimento pubblico in un dibattito molto controverso per la gestione dei rifiuti solidi urbani della regione del Pirkanmaa, in Finlandia. Il principale ostacolo da superare era costituito da un forte dissenso sociale verso le strategie di conversione dei rifiuti in energia elettrica. Mentre la compagnia locale responsabile della gestione dei rifiuti aveva proposto la tecnica dell'incenerimento, altre organizzazioni non governative avevano ricordato che il metodo proposto si sarebbe potuto rivelare molto rischioso per le popolazioni residenti per via dell'evidente aumento di emissioni inquinanti. Il ruolo della task force è stato di seguire e promuovere ogni fase di un processo di valutazione dell'impatto sociale di differenti strategie di conversione e di comunicare e spiegarne tutti gli elementi significativi: il proprio incarico, le strategie programmatiche degli stakeholder, le

alternative praticabili per la gestione dei rifiuti, il possibile impatto corrispondente e i criteri di decisione. Gli strumenti di comunicazione utilizzati sono tradizionali: seminari e incontri. Uno sforzo di ricerca è stato indirizzato a comprendere l'effettivo grado di coinvolgimento raggiunto, e ha rivelato che i principali benefici sono stati ottenuti dalla piena disponibilità della documentazione. È stata, infatti, data una chiara descrizione delle alternative in discussione, mentre ciascuno si è reso conto direttamente che le idee espresse da ciascuna parte sarebbero state incluse in un rapporto finale. Infatti risultava evidente che alcuni "attori" avevano cambiato la loro opinione originale rispetto alla migliore alternativa da appoggiare, mentre altri avevano in effetti avuto modo di acquisire ulteriori elementi dai materiali informativi presentati da altre parti e talvolta persino correggendo la propria originaria impostazione. In generale questa esperienza può essere considerata un tentativo di successo verso la valutazione basata sull'apprendimento mutuo, anche se l'ambiente utilizzato a proposito è piuttosto tradizionale. Nonostante gli inconvenienti e la mancanza di legittimità che talvolta è emersa, il processo riuscì a produrre un miglioramento del livello di comprensione piuttosto ampio tra le parti, aumentando il grado di comunicazione tra loro (Saarikoski, 2000, p. 699).

Rispetto alla classificazione RVP, questo caso di studio si potrebbe far ricadere nel campo dei sistemi reale-reale (*RR*), perché è basato su incontri faccia a faccia di gruppi di attori del processo e sull'utilizzo, nella maggioranza dei casi, di documenti cartacei tradizionali. Rispetto invece alla classificazione SST, il processo sembra appartenere maggiormente al dominio delle comunicazioni uno a molti, bi-direzionali e sincrone (*UMSB*). Si tratta, evidentemente, di incontri contemporanei basati sulla presentazione e discussione di materiali da parte di un numero ridotto di professionisti secondo una modalità di scambio bi-direzionale.

#### *4.2. SISP basati su applicazioni visuali interattive (AVI)*

L'apprendimento nei gruppi è attività che può essere favorita dall'adozione di strumenti adatti a supportare la collaborazione e l'interazione. Questi strumenti, sempre più spesso basati sull'utilizzo di programmi computerizzati portabili su Internet, sono spesso concepiti e progettati per consentire modalità interattive di elaborazione e utilizzo. Non rimangono dubbi, per altro, sul fatto che il modello visuale fornisca all'utente il mezzo più efficace per comunicare intuitivamente un'idea progettuale consentendo, dunque, di cogliere i suoi più immediati significati. In questo senso, l'interattività è direttamente dipendente dalla disponibilità nel sistema di una interfaccia utente visuale di facile utilizzo.

Il caso di studio riguarda una serie di tecniche adottate per stimolare l'interazione tra agricoltori, in quanto potenziali ricercatori sul campo, e professionisti, in un processo di pianificazione di azioni di conservazione e recupero nell'area di Loess Plateau, in Cina

(Fagerström et al., 2003). Sono stati utilizzati metodi di vari tipi: campionamento, interviste, visualizzazioni e diagrammi. Gli strumenti visuali utilizzati comprendono modelli visuali abbozzati sul momento, calendari temporali e stagionali, graduatorie e diagrammi di flusso. In particolare, i modelli visuali furono gli strumenti principali per lo studio della dotazione locale di risorse territoriali, paesaggistiche e ambientali (Fagerström et al., 2003, p. 8). Si tratta di strumenti costruiti in due modi: mappe abbozzate sul momento e modelli visuali. Le prime sono basate su una mappa topografica che include tutte le informazioni possibili su insediamenti, coltivazioni e altre risorse territoriali. I secondi sono costruiti direttamente dagli agricoltori su un modello tridimensionale costruito su una base rettangolare di dimensioni 3 per 2 metri e elevazione in scala pari all'incirca a 1:600. L'informazione fu raccolta per mezzo di indagini dirette e "mappata" per mezzo di materiali concreti: sassi per rappresentare le formazioni geologiche naturali, un misto di acqua e terreno per l'andamento orografico, foglie d'albero per le foreste e gesso triturato di colori diversi per l'uso del suolo. La scelta di strumenti visuali si è rivelata molto efficace, specialmente perché esistevano vere e proprie barriere linguistiche derivanti dalla complessità della lingua cinese, sia per i ricercatori stranieri sia per gli stessi agricoltori locali di madre lingua. In questo caso, si ritiene che il processo sia stato molto utile a coinvolgere gli agricoltori nell'esplorazione di alternative rilevanti per un uso sostenibile del suolo.

Rispetto alla tassonomia RVP, questo SISP appartiene al dominio *RR*, dato che si basa sullo svolgimento di incontri e interviste dirette, con riferimento alla costruzione e discussione di modelli fisici. Rispetto alla classificazione SST, i processi di apprendimento collegati all'applicazione descritta possono essere ascritti al campo *MMAB*, in cui i flussi informativi avvengono secondo modalità molti a molti, bi-direzionali e asincrone.

#### *4.3. SISP basati su schemi multicriteri interattivi (SMI)*

L'analisi multicriteri ha ormai una storia di approfondimenti scientifici di circa quarant'anni. Recentemente, molti studiosi si sono concentrati in particolare in due direzioni: sistemi multicriteri basati sull'interattività e "inter-operabilità". Tali strumenti con tutta probabilità diverranno parte dell'architettura complessa dei sistemi comunicativi di supporto alla pianificazione, consentendo una semplice integrazione con altri sistemi computerizzati e una partecipazione attiva di tutti gli attori interessati al processo.

Tra i moltissimi esempi in letteratura, si riporta il caso paradigmatico di un'applicazione sviluppata da Bana e Costa e altri (Bana e Costa et al., 1999). Nella fattispecie, gli autori illustrano la sperimentazione di vari strumenti integrati per l'approccio ad un problema decisionale complesso che riguardava le industrie tessili di Santa Caterina, nel sud del Brasile. La costruzione dell'intero processo è avvenuta secondo cicli ricorsivi, perché era evidente il bisogno di interattività per gestire il flusso di retroazioni e riadattare dinamicamente le

condizioni iniziali del processo. I programmi utilizzati furono quattro: “Graphics COPE” (Banxia Software, 1995), “MACHBETH” (Bana e Costa e Vansnick, 1997, 1999), “VISA” (Visual Thinking International, 1995) e “EQUITY” (Krysalis, 1995). Il principale strumento per realizzare il *cognitive mapping*, “Graphics COPE”, è stato completamente dedicato alla fase di impostazione generale del problema: il programma consente la costruzione di mappe digitali in cui possono essere identificati i principali punti di vista. La costruzione del modello delle preferenze tra criteri è stata supportata tramite l'utilizzo di “MACHBETH”, un programma multicriteri provvisto di interfaccia che permette di svolgere attività di apprendimento interattivo visuale per mezzo della costruzione della matrice dei giudizi, della scelta del tipo di scala di misurazione dei punteggi secondo i vari criteri e di altre funzionalità tipiche. Il programma “VISA” è stato utilizzato in supporto alla valutazione del potenziale competitivo delle aziende tessili, per mezzo dell'analisi di sensitività interattiva visuale del loro prodotto finale, rispetto ai principali punti di vista. Il programma “EQUITY” ha consentito di esplorare la validità di direzioni per un'azione strategica da sviluppare in ciascuna azienda tessile, per mezzo di rappresentazioni intuitive dei risultati dell'analisi costi-efficacia. Uno dei principali risultati metodologici di questo SISP è che l'utilizzo di ciascun programma computerizzato ha contribuito, proprio grazie alla sua interfaccia interattiva, alla promozione di processi di apprendimento reciproco tra gli “attori” e alla costruzione di scenari comuni per le strategie future delle aziende.

Rispetto alla classificazione RVP, questo SISP sembra ricadere nel campo *RV*, perché implica l'elaborazione di modelli virtuali nell'ambito di workshop in cui avvengono incontri diretti. Rispetto invece alla classificazione SST, appartiene al dominio *UMSB*, perché permette il dialogo tra sistema computerizzato e membri di un gruppo in modo sincrono e bi-direzionale.

## 5. CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

In questo contributo, si è cercato di tracciare uno stato dell'arte sugli studi e applicazioni dirette verso l'integrazione delle metodologie valutative interattive all'interno dei sistemi di supporto alla decisione e alla pianificazione. La costruzione di tale quadro ha implicato anche la definizione di possibili riferimenti classificatori dei SISP. L'analisi di alcuni casi di studio rivela un interesse sempre maggiore per applicazioni che consentano l'evolvere di procedure interattive, come componenti essenziali delle strategie di coinvolgimento della comunità insediata nel processo di piano. I SISP descritti sinteticamente possono essere rappresentativi di tre categorie diverse: SISP basati sull'apprendimento sociale interattivo (ASI), SISP basati su applicazioni visuali interattive (AVI) e SISP basati su schemi multicriteri interattivi (SMI). Si noti che tali gruppi non sono né esaustivi, rispetto all'insieme dei SISP, né mutuamente esclusivi. In altri termini, un SISP pur appartenendo, per esempio, al dominio AVI, potrebbe presentare caratteristiche tali da essere incluso anche negli altri due domini. Sull'ipotesi che

l'introduzione dell'interattività all'interno della filosofia progettuale dei SISP sia connessa con la possibilità di favorire la diffusione del *cyber planning*, i casi descritti sono stati anche studiati in riferimento ad altre due classificazioni: reale virtuale (RVP) e spazio-senso-temporale (SST).

Per chiarire alcuni aspetti generali, occorre ricapitolare alcuni rilevanti risultati emersi.

Innanzitutto, sembra che le pratiche in corso confermino gli assunti generali formulati: lo spostamento dei pianificatori verso processi valutativi collaborativi e caratterizzati da apprendimento reciproco ha determinato un crescente bisogno di interattività.

In secondo luogo, proprio come ormai richiesto dagli stili negoziativi, comunicativi e digitali del piano, e dalle valutazioni corrispondenti, nei processi decisionali si registra un più intenso grado di partecipazione attiva, e interattiva, da parte di enti pubblici e di cittadini comuni.

Per terzo, il panorama considerato, seppure ristretto ai pochi casi esaminati, appare confermare che la ricerca e la professione siano fortemente orientate verso l'utilizzo di modelli visuali intuitivi, intesi sia come strategie utili a incoraggiare i cittadini a partecipare attivamente ai processi di piano, sia come schemi di riferimento per progettare interfacce computerizzate sempre più intuitive.

In quarto luogo, i risultati dell'ordinamento tassonomico abbozzato secondo le classificazioni RVP e SST sembrano indicare per la progettazione dei SISP una transizione piuttosto cauta verso il dominio virtuale virtuale (VV) e verso il dominio dei flussi informativi molti a molti, sincronizzati e bi-direzionali (*MMSB*).

In quinta e ultima istanza, le tecnologie dell'informazione e della comunicazione sono correntemente applicate al fine di aumentare il livello di interazione tra differenti attori, più che per procedere alla sostituzione completa degli ambienti reali di incontro e decisione con quelli virtuali, remoti e basati sull'ancora limitato potere comunicativo di uno schermo, pur se interattivo. In altre parole, i dibattiti tradizionali e fisicamente localizzati sembrano ancora costituire la base indispensabile per propiziare corretti e trasparenti processi interattivi di pianificazione e valutazione.

## **6. RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI**

- Bana e Costa C.A., Ensslin L., Correa E.C. e Vansnick J. (1999) Decision Support Systems in action: Integrated application in a multicriteria decision aid process, *European Journal of Operational Research*, 113, 315-335.
- Bana e Costa C.A. e Vansnick J. (1997) Applications of the MACHBETH approach in the framework of an additive aggregation model, *Journal of Multi-Criteria Decision Analysis*, 6, 107-114.
- Bana e Costa C.A. e Vansnick J. (1999) The MACHBETH approach: Basic ideas, software and an application, in Meskens N. e M. Roubens (eds.) *Advances in Decision Analysis*,

- Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, Book Series: Mathematical Modelling: Theory and Applications, 4, 131-157.
- Banxia Software (1995) *Graphics COPE User Guide*.
- Batty M. (2002) Oral communication, in *The Digital City: A Euroconference*, Granada, Spain, June 9-14 2001.
- Bodum L. e Kjems E. (2003) Using VR in Communicative Planning, *Proceedings of the 8<sup>th</sup> International Conference on Computers in Urban Planning and Urban Management (CUPUM)*, Sendhai City, Japan, May, 27-29, 2003.
- Castells M. (1989), *The Informational City: Information Technology, Economic Restructuring and the Urban-Regional process*, Blackwell, Oxford, UK.
- Castells M. (2001) *The Internet Galaxy. Reflections on Internet, Business, and Society*, Oxford University Press, Oxford, UK.
- De Montis A. (in corso di stampa) Interactive evaluation and planning support systems: a classificatory state of the art of methodologies and practices, in Deakin M., G. Mitchell e P. Nijkamp (eds.) *Sustainable Urban Development: the Environmental Assessment Methods*, Vol. 2, SPONS Press, Londra, Regno Unito.
- Fagerström M.H.H., Messing I. e Wen Z.M. (2003) A participatory approach for integrated conservation planning in a small catchment in Loess Plateau, China. Part I. Approach and Methods, *CATENA*, 54(1-2), 255-269.
- Forester J. (1989) *Planning in the Face of Power*, University of California Press, Berkeley, CA, USA.
- Forester J. (1993) Learning from practice stories: the priority of practical judgements, in Fisher F. e J. Forester (eds.) *The Argumentative Turn in Policy Analysis and Planning*, Duke University Press, Durham, NC, USA.
- Forester J. (2000) *The Deliberative Practitioner: Encouraging Participatory Planning Processes*, The Mit Press, Cambridge, MA, USA, London, UK.
- Healey P. (1992) A planner's day-knowledge and action in communicative practice, *Journal of the American Planning Association*, 68, 9-20.
- Healey P. (1993) Planning through debate: the communicative turn in planning theory, in Fisher F. and J. Forester *The Argumentative Turn in Policy Analysis and Planning*, Duke University Press, Durham, NC, USA.
- Healey P. (1996) The communicative turn in spatial planning theory and its implications for spatial strategy formulation, *Environment and Planning B*, 23, 217-234.
- Healey P. (1997) *Collaborative planning. Shaping places in fragmented societies*, Mcmillan, London, UK.
- Innes J.E. (1998a) Information in communicative planning. *Journal of the American Planning Association*, 64, 52-63.

- Innes J.E. (1998b) Planning through consensus building: a new view of the comprehensive planning ideal, *Journal of the American Planning Association*, 62, 460-472.
- Innes J.E. e Booher D. E. (1999) Consensus building and complex adaptive systems, *Journal of the American Planning Association*, 65, 412-422.
- Khakee A. (1998) Evaluation and planning: inseparable concepts, *Town Planning Review*, 69 (4), 359-374.
- Krysalis (1995) *EQUITY for Windows User Manual*.
- Lawrence D.P. (2000) Planning theories and environmental impact assessment, *Environmental Impact Assessment Review*, 20, 607-625.
- Levy P. (1994) *L'intelligence collective. Pour une anthropologie du cyberspace*, Éditions La Découverte, Paris.
- Levy P. (1995a) *Qu'est-ce que le virtuel?* Éditions La Découverte, Paris.
- Levy P. (1995b) *Cyberculture. Rapport au Conseil de l'Europe*, Éditions Odile Jacob, Paris.
- Mitchell W.J. (1995) *City of Bits, Space, Time and the Infobahn*, MIT University Press, Cambridge, MA, USA.
- Mitchell W.J. (1999) The City of Bits Hypothesis, in Schön D.A., B. Sanyal e W.J. Mitchell (eds.) *High Technology and Low-Income Communities. Prospects for the Positive Use of Advanced Information Technology*, MIT Press, Cambridge, MA, USA, London, UK, 105-130.
- Mitchell W.J. (2000) *E-topia. Urban Life, Jim – But Not as we Know it*, MIT University Press, Cambridge, MA, USA.
- Moon T. (2003) Development of Web-based Public Participation and Collaborative Planning System (PPCPS), *Proceedings of the 8<sup>th</sup> International Conference on Computers in Urban Planning and Urban Management (CUPUM)*, Sendhai City, Japan, May, 27-29, 2003.
- Saarikoski H. (2000) Environmental impact assessment (EIA) as collaborative learning process, *Environmental Impact Assessment Review*, 20, 681-700.
- Sager T. (1994) *Communicative Planning Theory*, Averbury Press, Brookfield, VT, USA.
- Secchi B. (2000) *Prima lezione di urbanistica*, Laterza, Bari.
- Shen Z., Kawakami M. e Kishimoto K. (2003) Study on Development of On-line Cooperative Planning and Design System Using VRML and JAVA. A case study on a public park planning and design, *Proceedings of the 8<sup>th</sup> International Conference on Computers in Urban Planning and Urban Management (CUPUM)*, Sendhai City, Japan, May, 27-29, 2003.
- Visual Thinking International (1995) *V.I.S.A. for Windows User Manual*.