

Maria Musumeci
Università di Catania
e-mail: mmusumec@mbox.unict.it

INNOVAZIONE TECNOLOGICA E BENI CULTURALI.
UNO STUDIO SULLA SITUAZIONE DELLA SICILIA¹

Introduzione

Come si ricorderà, agli inizi degli anni '80, si discuteva sulla opportunità di sviluppare o meno l'informatizzazione nel campo dei Beni Culturali (BB.CC.); oggi, invece, superata la questione, si assiste ad una continua espansione di progetti intrapresi e di risorse impiegate nel fenomeno delle applicazioni informatiche ai BB.CC.: fenomeno che, negli ultimi dieci anni, ha creato una nuova frontiera della diffusione dell'informazione in termini multimediali, attraverso CD-ROM e Internet.

Ora, com'è noto, nella teoria economica, la logica alla base dell'introduzione di un nuovo processo produttivo è che una tecnica, ovvero una particolare combinazione dei fattori della produzione, sia "superiore" - come viene definita dalla Robinson (1956) - e, quindi, preferita ad un'altra, tenuto conto del rapporto tra i prezzi relativi dei fattori stessi; volendo semplificare, quando produce di più e a costi minori.

Allo stesso modo, una nuova tecnologia genera un prodotto "nuovo" quando, in estrema sintesi, la soddisfazione che ne ricava il consumatore è maggiore e il relativo prezzo è più basso rispetto al vecchio prodotto.

Ciò premesso, attraverso questo studio, si cercherà di verificare se la stessa logica, adottata nei processi industriali, possa applicarsi anche con riferimento ai processi e ai prodotti culturali. In altri termini, scopo principale del lavoro è capire se l'introduzione di una nuova tecnologia nel settore dei BB.CC. possa generare gli stessi effetti prodotti in altri settori, vale a dire, crescita dell'offerta e/o di domanda, accompagnata dall'aumento di produttività.

¹ Si ringrazia Roberto Cellini per gli utili suggerimenti forniti. Naturalmente la responsabilità degli eventuali errori rimane dell'autore.

L'applicazione della logica economica, ad esempio, appare più difficile nella produzione di un bene culturale, poiché - come si vedrà più avanti - nel settore della cultura vige la ben nota "legge della crescita sbilanciata" o "morbo di Baumol", secondo la quale la produttività non può crescere. E' possibile, invece, riprodurre un concerto e creare un prodotto "nuovo", rispetto all'esecuzione dal vivo; ma, questo sarà frutto di un effettivo progresso tecnico solamente nell'ipotesi in cui il vecchio prodotto (l'esecuzione dal vivo) ed il "nuovo" (la riproduzione) saranno legati da un rapporto di complementarità. In altri termini, la riproduzione del concerto dovrà ritenersi complementare alla edizione originale, che resterà così salvaguardata.

Diverso è il caso, come vedremo, della conservazione e del consumo del bene culturale, dove, viceversa, esistono le condizioni perché la logica economica, legata al progresso tecnico, trovi applicazione.

1. Il patrimonio culturale regionale: un quadro di sintesi

Nel panorama mediterraneo, la Sicilia rappresenta l'area territoriale che racchiude il patrimonio culturale, storico e ambientale di più vaste dimensioni e per molti versi unico in Europa. Le dominazioni che nel corso dei millenni si sono succedute e l'integrazione tra le diverse culture, a partire da quelle autoctone, hanno lasciato una testimonianza variegata di beni artistici che, in qualche modo, riassumono la storia della Sicilia e il ruolo che ha sempre avuto nella cultura italiana ed europea.

Su 31 Comuni di elevato interesse culturale e con più di 30.000 abitanti, ben 19 hanno un centro storico che sorge su un'area archeologica. Nell'Isola sono state fondate, infatti, 62 Polis, di cui 3 solamente nella città di Agrigento, senza contare gli innumerevoli centri minori, gli insediamenti, le aree di interesse archeologico e i cosiddetti "beni isolati", come Torri, castelli, Conventi, masserie, ecc. che insieme costituiscono, oggi, un patrimonio di oltre 2 mila beni archeologici.

Degli attuali Comuni siciliani, 43 si sviluppano attorno agli antichi siti archeologici, 128 sono di origine medievale, mentre 132 città sono sorte tra il periodo delle Baronie (1400 circa) e gli inizi del XIX secolo.

Nei centri urbani - secondo il Piano di Sviluppo del Mezzogiorno 2000-2006 della Regione Siciliana - si registra una

consistenza di beni architettonici che supera le 12 mila unità mentre, sempre nelle città siciliane, si contano circa 800 tra centri e nuclei storici. La Sicilia, infine, vanta ben 256 Musei, 334 archivi storici comunali e circa 1700 biblioteche.

In definitiva, oggi, in Sicilia, permane un patrimonio di testimonianze monumentali, archeologiche e storico-artistiche di grande pregio e valore. Esso rappresenta una delle più rilevanti concentrazioni di Beni Culturali ambientali e paesaggisti del Mezzogiorno costituendo una forte attrazione di flussi turistici e, al tempo stesso, una risorsa territoriale fondamentale, con elevata potenzialità di indotto economico a livello locale e/o nazionale nel settore della conservazione e del restauro. Sono circa 4 mila - secondo l'Assessorato ai BB.CC. AA. della Sicilia - le risorse culturali a valenza turistica da visitare nella regione e che attribuiscono all'Isola un indice di specializzazione, nel settore culturale, piuttosto elevato. La grande ricchezza e varietà di BB.CC. offre, inoltre, la possibilità di aggregazione degli stessi per tipologie allo scopo di realizzare itinerari turistici tematici: monumentali, archeologici, etno-antropologici, artistico-storici, ecc.

2. Flussi turistici e Beni Culturali

Al di là della capacità di trasmettere cultura, a livello nazionale ed europeo, la fruizione del patrimonio culturale siciliano genera un impatto positivo sull'economia della regione e di quelle aree territoriali più fortemente attrezzate dal punto di vista turistico-culturale.

Il numero dei visitatori dei BB.CC. siciliani, nel corso di questi ultimi anni, è cresciuto in maniera significativa, grazie anche alla realizzazione di progetti di valorizzazione inseriti all'interno dei programmi comunitari POP 90/93 - PO Turismo - e POP 94/99. Fino a qualche tempo fa', molti dei siti archeologici e dei monumenti dell'Isola venivano considerati "marginali" perché situati alla periferia dei *tour* culturali tradizionali come Roma, Venezia, Napoli e Firenze. Con la nuova strategia adottata negli

ultimi anni dal ministero dei BB.CC.AA. di incrementare le visite nei Musei e nei siti archeologici attraverso l'offerta di nuovi servizi, il turismo d'arte, anche in Sicilia, ha assunto una certa consistenza.

I dati utilizzati sono quelli elaborati dall'Assessorato ai BB.CC.AA. su un campione di 45 siti regionali – i soli provvisti di ingresso monitorato a pagamento – di cui fanno parte 20 istituzioni museali, 21 siti archeologici e 4 siti monumentali. Il periodo esaminato va dal 1997 al 1999, tenendo presente che per quanto riguarda il '97 il numero di visitatori rilevati si riferisce solamente ai mesi compresi tra luglio e dicembre, poiché è proprio con la fine di giugno che l'Assessorato Regionale ai BB.CC.AA. ha istituito, con decreto amministrativo, il biglietto di ingresso nei Musei, Gallerie, Scavi e Zone archeologiche di proprietà della Regione Siciliana (D.A. n.6740 del 28/6/'97).

Pur tenendo conto di questo limite, se osserviamo le Tabelle 1 e 2 i dati complessivi mostrano comunque, tra il 1997 e il 1999, una crescita consistente, in valore assoluto, del numero di visitatori. Se, poi, disaggregiamo l'arco temporale considerato in due sotto periodi, il confronto tra il '97 e il '98, ovviamente, non è significativo poiché si tratta di dati non omogenei; mentre è possibile affermare con certezza che tra il '98 e il '99 l'incremento di visitatori è stato di circa 115 mila unità, pari al 3%, con una crescita più evidente degli ingressi gratuiti (studenti, militari, ecc.) rispetto ai paganti che, viceversa, sono passati a -1,72% (Tab.2).

Tab. 1 – Visitatori e incassi per provincia - 1997²

	<i>Visitatori</i>			<i>Incassi</i>
	<i>Paganti</i>	<i>Gratuiti</i>	<i>Totali</i>	
Agrigento	160.377	56.672	217.049	761.564.000
Caltanissetta	6.551	4.288	10.837	26.204.000
Catania	13.710	9.548	23.258	72.736.000
Enna	235.108	124.015	359.123	708.592.000
Messina	538.101	108.277	646.378	1.893.804.000
Palermo	370.065	184.274	554.339	1.255.154.000
Ragusa	6.948	6.338	13.316	39.538.000
Siracusa	341.805	226.678	568.483	1.145.234.000
Trapani	265.575	54.662	320.237	869.246.000
Totali	1.938.240	774.780	2.713.020	6.572.070.000

² La rilevazione dei visitatori si riferisce al periodo che va dal 1° luglio al 31 dicembre 1997.

Tab. 2 – Visitatori e incassi per provincia (1998-1999)

	Visitatori											
	Paganti			Gratuiti			Totali			Incassi		
	1998	1999	%	1998	1999	%	1998	1999	%	1998	1999	%
Agrig.	305226	282493	-7.46	236072	222382	-3.34	535298	504845	-5.00	1451996000	1347444000	-7.20
Caltanis.	7834	5898	-24.71	13890	14477	4.23	21724	20375	-6.21	31336000	23592000	-24.71
Catania	13889	8991	-35.17	36559	28206	-23.06	50528	37197	-26.38	91860000	67744000	-26.25
Enna	249281	246548	-0.88	183625	204304	11.26	432908	451152	4.21	997124000	987392000	-0.98
Messina	590873	596468	0.95	228679	276301	20.82	819552	872769	6.49	2447364000	2533752000	3.53
Palermo	447073	449530	0.55	312145	331331	6.15	759218	780861	2.85	1960241000	1960824000	-0.02
Ragusa	11338	9781	-13.91	16015	17093	8.73	27353	26854	-1.82	63738000	54000000	-15.28
Siracusa	346362	341788	-1.32	259920	255907	-1.54	606282	597893	-1.42	1575016000	1547932000	-1.72
Trapani	402993	392226	-2.67	178387	265139	46.83	581380	657385	13.07	1629972000	1582304000	-2.02
Totali	2374849	2333971	-1.72	1459392	1615140	10.77	3834241	3949111	3.01	10249648000	10204984000	-1.41

Ora, il *trend*, complessivamente positivo, delle visite ai BB.CC. siciliani può essere messo in relazione con i flussi turistici registrati in Sicilia, negli stessi anni; ossia, i dati relativi ai movimenti di turisti italiani e stranieri in Sicilia, raffrontati con quelli riferiti ai visitatori dei BB.CC. regionali, dimostrano – come si vedrà – che una percentuale del flusso turistico dell'Isola è legata, direttamente e indirettamente, alla fruizione del patrimonio culturale.

Dopo un forte calo di presenze registratosi nel '92, a seguito soprattutto dei fatti delittuosi che segnarono l'estate di quell'anno (omicidi Falcone e Borsellino), a partire dal '94 il turismo siciliano ha mostrato segnali concreti di ripresa. Nel '99 sono stati rilevati complessivamente circa 3.615.000 arrivi, pari al 5,6% in più rispetto all'anno precedente (Tab.3).

Tab. 3 – Arrivi dei clienti italiani e stranieri negli esercizi alberghieri ed extra alberghieri

	1994	1995	Var. %	1996	Var. %	1997	Var. %	1998*	Var. %	1999*	Var. %
Italiani	1.865.138	1.889.842	1.3	2.062.051	9.1	2.040.789	-1.0	-	-	-	-
Stranieri	885.026	1.027.128	16.1	1.126.321	9.7	1.179.633	4.7	-	-	-	-
Totale	2.750.164	2.916.970	6.1	3.188.372	9.3	3.220.422	1.0	3.424.635	6.3	3.614.971	5.6

Fonte: Ns. elaborazioni su dati ISTAT, 1994 – 1997

* I dati sono quelli riportati da “Il sole 24 ore” del 23 maggio 2000

Tab. 4 – Presenze dei clienti italiani e stranieri negli esercizi alberghieri ed extra alberghieri

	1994	1995	Var. %	1996	Var. %	1997	Var. %	1998*	Var. %	1999*	Var. %
Italiani	5.746.431	5.760.950	0.3	6.179.851	7.3	6.341.237	2.6	-	-	-	-
Stranieri	3.161.400	3.609.073	14.2	3.889.129	7.8	3.951.100	1.2	-	-	-	-
Totale	8.907.831	9.370.023	5.2	10.068.980	7.4	10.292.337	2.2	11.182.140	8.6	12.007.913	7.4

Fonte: Ns. elaborazioni su dati ISTAT, 1994 – 1997

* I dati sono quelli riportati da “Il sole 24 ore” del 23 maggio 2000

Questo dato è altresì in linea con il tasso di incremento medio del periodo esaminato dove, peraltro, come si può vedere dalla stessa Tab.3, la componente straniera registra la crescita più elevata.

Le presenze di turisti italiani e stranieri negli esercizi alberghieri ed extralberghieri, sempre nel '99, hanno superato i 12 milioni, con un incremento del 7,4% rispetto al '98 (Tab.4). Anche in questo caso il dato è abbastanza conforme con il tasso medio di crescita delle presenze riferito agli anni '94/'99 (6,2%).

Appare, invece, stabile – in tutto l'arco temporale considerato – l'indice relativo alla permanenza media dei turisti nel territorio siciliano, pari a poco più di 3 giornate, rimanendo a un livello inferiore della media nazionale (4 giorni circa). La ragione, con molta probabilità, in parte è da ricercare nel fatto che il turismo isolano è molto spesso condizionato da alcuni particolari eventi quali, ad esempio, la biennialità delle rappresentazioni al Teatro Greco di Siracusa, in parte, non si può negare che - al di là degli indubbi risultati raggiunti – resta sempre consistente il problema delle infrastrutture, dei trasporti, delle condizioni socio-ambientali, della professionalità di alcuni operatori turistici, ecc.

Ora, come si è detto, la relazione esistente tra fruizione dei BB.CC. e attività turistica, in Sicilia, è desumibile dall'incrocio dei rispettivi dati. Infatti, se il numero delle presenze di clienti italiani e stranieri registrati nel '98 negli esercizi ricettivi, pari a 11.182.140, lo raffrontiamo con i 3.834.241 visitatori, per lo stesso anno, dei BB.CC. siciliani, si conferma che il 34% circa del movimento turistico dell'Isola è in qualche modo collegato al patrimonio storico-artistico .

Così per il '99, dove l'indice che esprime la percentuale di “turisti d'arte”, sul totale dei turisti, si attesta intorno al 33%.

Infine, tornando al '97, il dato che si ottiene dal confronto dei visitatori con le presenze turistiche (26%) certamente non può essere considerato rappresentativo di una realtà, poiché il rapporto, in questo caso, è stato operato tra dati non omogenei (i visitatori rilevati, come si ricorderà, si riferiscono agli ultimi 6 mesi dell'anno). Tuttavia, se si ipotizza che i visitatori complessivi

(monitorati e non) nel '97 abbiano raggiunto un numero pari a circa 115 mila unità in meno, rispetto al '98 – lo stesso scarto registrato in valore assoluto tra il '98 e il '99 – il tasso di turismo culturale, verosimilmente, anche per il '97 dovrebbe oscillare intorno al 35%.

In definitiva, sulla base dei dati disponibili emerge che negli ultimi 3 anni, pur tra non poche difficoltà, il turismo siciliano, così come il turismo culturale, ha seguito un discreto percorso di crescita. Inoltre, tenuto conto che la Sicilia rappresenta la regione con la più alta concentrazione di beni culturali ambientali e paesaggistici, ne deriva che più del 30% del movimento turistico dell'Isola risulta in qualche modo collegato con la fruizione degli stessi beni.

3. Esogeneità ed endogeneità dell'innovazione tecnologica

All'inizio del '900, Schumpeter rilevava che il fenomeno dello sviluppo economico andava studiato fuori dal modello teorico di equilibrio generale walrasiano in cui, assumendo immutabili tecnica produttiva e preferenze dei consumatori, il sistema non può che evolvere verso uno stato stazionario. L'unica crescita possibile sarà puramente quantitativa, come conseguenza dell'eventuale incremento della popolazione (Schumpeter, 1912).

Affinchè il sistema potesse crescere e, dunque, uscire fuori dall'equilibrio stazionario, era necessario, sosteneva Schumpeter, che nuovi eventi – come l'introduzione di un bene nuovo o di un nuovo processo produttivo o, ancora, di un nuovo mercato e di un nuovo modello organizzativo aziendale – “turbassero” il flusso circolare walrasiano.

In questo contesto, il motore dello sviluppo era rappresentato dall'imprenditore che, introducendo tali cambiamenti, definiti innovazioni, e spezzando quindi la *routine* produttiva, acquisiva una posizione di rendita monopolistica che, a sua volta, costituiva lo stimolo all'introduzione dell'innovazione stessa. Schumpeter, dunque, definiva *innovazione* il processo che conduce all'introduzione sia di nuovi prodotti che di nuovi processi

produttivi e, più in generale, di nuovi modelli di gestione e organizzazione di una unità produttiva.

La teoria schumpeteriana recentemente è stata ripresa dai nuovi teorici dello sviluppo economico i quali hanno tentato di inserire, nella teoria della crescita, una teoria dell'innovazione (per un'ampia raccolta di questi contributi, Leoncini e Sabbatini, 1994). Riconoscendo la validità dell'ipotesi schumpeteriana - secondo la quale l'impresa introduce una innovazione solo quando è stimolata dall'aspettativa di realizzare nuovi profitti, sotto forma di rendita all'innovazione - essi, nei loro modelli, hanno concentrato l'attenzione sulla relazione esistente tra progresso tecnico e attività di ricerca e sviluppo. In altre parole, essi dimostrano come la possibilità di effettuare una innovazione, sia con riferimento ai processi produttivi che ai prodotti, è strettamente collegata alla presenza, nel sistema economico, del settore della Ricerca e Sviluppo. In questi modelli di crescita endogena (Musu e Cazzavillan, 1997) il progresso tecnologico rappresenta il risultato di un programma e di una attività di ricerca e sviluppo condotta fuori dall'impresa e spesso concordata in collaborazione con le Istituzioni pubbliche che la finanziano.

Al di là del contributo dato da Schumpeter, l'economia dell'innovazione è stata anche influenzata fortemente dalla nascita della "economia dell'informazione" (Stigler, 1961; Arrow, 1974). Secondo questo filone di pensiero, l'innovazione tecnologica viene vista come un bene assimilabile all'informazione, caratterizzato dai requisiti dell'indivisibilità e dell'inappropriabilità. Essa è sostanzialmente il risultato delle attività di Ricerca e Sviluppo ed il processo di acquisizione delle conoscenze, in questo contesto, assume particolare rilevanza. La carenza di adeguate informazioni ostacola, infatti, il processo innovativo e con esso la crescita del sistema.

In questa logica, l'innovazione è considerata anche il risultato dell'esperienza accumulata dall'impresa durante la propria attività. Una nuova tecnologia, infatti, diventa "propria" dell'impresa che la mette in opera, ovvero presenta una sua specificità che si manifesta

per il carattere “tacito”, non codificabile, delle conoscenze acquisite.

Ma l’innovazione è anche produzione di nuove conoscenze attraverso processi cognitivi complessi, basati sull’organizzazione di imprese (Nonaka, 1995). Nel passaggio, infatti, dalla fase di acquisizione individuale, in forma tacita, a quella della esternalizzazione, ossia della traduzione in linguaggi formali ed in codici, la conoscenza si è arricchita del contributo di esperienze maturate da altri soggetti e dal sapere insito nell’organizzazione dell’azienda esterna, creando nuova conoscenza.

In questo contesto, le Nuove Tecnologie dell’Informazione e della Comunicazione (NTIC) assumono un ruolo fondamentale. L’impiego ormai diffusissimo di strumenti informatici e telematici, in questi ultimi dieci anni, ha dato origine a nuovi metodi di acquisizione ed elaborazione della risorsa “informazione”; metodi che si caratterizzano soprattutto per la rapidità attraverso la quale le informazioni possono circolare e scambiarsi e per l’abbattimento dei costi legati alle informazioni stesse.

L’utilizzo delle NTIC genera anche effetti positivi, sia sulla organizzazione dei processi produttivi e, dunque, sull’offerta, che sulla struttura della domanda; infatti, realizza sia “innovazione di processo” che “innovazione di prodotto”.

Partendo da questa premessa, il quadro di riferimento teorico del presente lavoro è costituito dai modelli di crescita endogena, ossia basati sul progresso tecnico endogeno, di impostazione schumpeteriana. Infatti, con riferimento al settore dei BB.CC., il progresso tecnico non può essere visto come un dato esogeno, così come descritto nel modello di Solow, ma come un elemento che trova una spiegazione all’interno della teoria dello sviluppo.

L’endogeneità è riferita, in particolare, alla fase del restauro e della conservazione dei BB.CC.. L’Ente pubblico, o privato, che gestisce un bene culturale è infatti stimolato ad innovare, ossia a ricercare nuove tecniche di restauro, dalla prospettiva di realizzare maggiori profitti, sotto forma di rendita all’innovazione.

Per quanto riguarda la fase della fruizione dei BB.CC., l’innovazione tecnologica appare invece come un dato *esogeno* al

settore culturale, ma *endogeno* al sistema economico nel suo complesso. In altri termini, l'endogeneità, in questo caso, attiene non tanto allo stimolo ad innovare, quanto ad utilizzare le innovazioni tecnologiche, già sperimentate.

4. Il ruolo dell'innovazione tecnologica nel settore dei Beni Culturali

Lo studio dei processi innovativi nel settore dei BB.CC e degli effetti ad essi connessi pone, anzitutto, un problema di ordine metodologico.

Per una corretta impostazione dell'analisi è necessario, infatti, distinguere tra *produzione*, *conservazione* e *fruizione* dei BB.CC stessi, poiché – come si è detto - per ciascuna di queste fasi il progresso tecnico assume rilevanza diversa. Per questa ragione, dei primi due aspetti ci occuperemo meno; mentre la nostra attenzione sarà rivolta, in modo particolare, alla fase della *fruizione*, in relazione alla quale gli effetti dell'innovazione tecnologica appaiono più evidenti, così come si cercherà di dimostrare anche attraverso la formulazione di un semplice modello teorico.

4.1. Produzione di Beni Culturali e progresso tecnico

La possibilità di incorporare progresso tecnologico nella funzione di produzione dei BB.CC., ossia nei prodotti a contenuto culturale o artistico, pone dei problemi, tenendo conto anche della eterogeneità del settore culturale stesso (Peacock, 1969 e 1974; Majocchi, 1974; Trimarchi, 1993). I BB.CC., peraltro, fanno parte del più ampio settore delle attività culturali dove, secondo il “morbo di Baumol” o “morbo dei costi”, la crescita della produttività è fortemente frenata³. Infatti, nella funzione di

³ Si tratta di un settore definito da Baumol (1967) stagnante, poiché la natura stessa dei beni e dei servizi prodotti rende impossibile introdurre, nei processi produttivi, miglioramenti tecnologici e, dunque, incrementi di produttività. I costi, per contro, tendono a crescere all'infinito, poiché i salari aumentano più velocemente della produttività.

produzione dei servizi culturali i coefficienti sono ben definiti dall'autore dell'opera e difficilmente sarà possibile avvantaggiarsi di una innovazione tecnologica sostituendo lavoro con capitale. Il caso tipico, riportato frequentemente in letteratura, è quello della esecuzione di un quartetto d'archi, per la quale è previsto un tempo di mezz'ora e l'impiego di due violini, una viola e un violoncello. Com'è facile capire, durante l'esecuzione è impossibile comprimere il tempo stabilito – se non modificando totalmente la composizione – e, come tale, la produttività del musicista non può aumentare.⁴

Ma se la produttività fisica non cresce, ciò non esclude, tuttavia, che possa aumentare la produttività in valore, qualora il prezzo del biglietto pagato per l'audizione dovesse crescere tanto da compensare la produttività fisica stagnante (Leon, 1996). Ovviamente, anche in questo caso, l'incremento di produttività non sarebbe generato da alcun progresso tecnico, ma solamente dalle condizioni del mercato che hanno consentito un prezzo del biglietto più elevato.

Ora, se l'utilizzo di nuove tecnologie, capaci di modificare i coefficienti di produzione dei *servizi* artistici, pone dei problemi, ben più difficile si presenta la possibilità di incorporare processi innovativi nella produzione di *beni* artistici.

Guardando alla storia dell'arte, certamente l'evoluzione delle tecniche, nel corso dei secoli, è presente sia nella scultura, come nella pittura e in architettura, ma ogni statua o dipinto realizzato sarà diverso l'uno dall'altro. Si tratta, infatti, di esemplari che non potranno mai essere “confrontabili” tra di loro, proprio perché ognuno è stato realizzato con tecniche differenti ed è espressione di una attività creativa legata all'epoca cui l'opera appartiene.

⁴ Le stesse modifiche apportate, nel tempo, agli strumenti musicali – quali, l'aumento dell'estensione degli strumenti a tastiera, l'adozione di nuovi metodi di accordatura dei violini, la sostituzione delle corde con l'acciaio, finalizzata a rendere lo strumento più sonoro – muovono dal cambiamento dei gusti e dalle trasformazioni sociali (la nascita, ad esempio, della sala da concerto imponeva che il suono raggiungesse un volume elevato), più che da una più stretta esigenza di evoluzione nella produzione degli strumenti stessi (Puu, 1993).

Peraltro, l'artista che deve dipingere una tela o scolpire una statua ha bisogno di un certo numero di ore di lavoro che non potrà mai sostituire con il capitale.

La stessa evoluzione artistica di una scultura, che si concretizza nel dare nuove forme e nuove espressioni alla scultura stessa, testimonia il cambiamento dei gusti e delle preferenze, piuttosto che il progresso tecnologico introdotto nell'esecuzione dell'opera⁵ (Puu,cit.).

In definitiva, l'innovazione tecnologica è un fenomeno che nella fase della produzione di un bene culturale non può essere intesa, secondo gli schemi della logica economica, finalizzata ad accrescere la produttività dell'artista, se non in maniera del tutto indiretta: utilizzando, ad esempio, macchine al posto del lavoro, nella lavorazione della materia prima necessaria allo scultore. Né, tanto meno, in relazione a due dipinti (o a due sculture), di epoche diverse, sarà possibile sostenere che quello del periodo barocco è "superiore" a quello appartenente all'era rinascimentale, solo perché da un'epoca all'altra, si è avuto un miglioramento nelle tecniche di produzione; in questo caso, infatti, l'innovazione, più che segnare il *progresso* incorporato nell'opera, ha generato un'opera "nuova", creata dall'artista con tecniche diverse e come tale non confrontabile con nessun'altra.

4. 2. Conservazione di Beni Culturali e progresso tecnico

In ordine alla conservazione del patrimonio culturale, la centralità del progresso tecnico si manifesta in due diverse fasi: quella del restauro del bene culturale e quella della scoperta o "riemersione" del bene culturale stesso.

Anche in questo caso, la nostra indagine si sviluppa in termini generali, prescindendo cioè dal caso della Sicilia, poiché non

⁵ Si fa l'esempio delle statue scolpite per essere poste nel proscenio di una Chiesa o di un palazzo reale che, in quanto da ammirare a distanza, erano ben diverse da quelle destinate ad essere posizionate dinanzi alla casa privata del personaggio che ritraevano.

esistono elementi o dati da cui si possa desumere l'esistenza di un preciso rapporto tra innovazione e conservazione del patrimonio culturale siciliano.

Per quanto riguarda la fase del restauro, l'introduzione di raffinate tecnologie assicura anzitutto un ritardo nel degrado dei BB.CC.. Inoltre, l'utilizzo dello strumento informatico, per alcuni tipi di restauro, consente di velocizzare le operazioni proteggendo e salvaguardando, al tempo stesso, il materiale. Un esempio recente è dato dalla ricostruzione dell'affresco della Chiesa di San Francesco D'Assisi, colpita dal terremoto. Gli innumerevoli pezzi, infatti, prima passati allo *scanner*, sono stati poi accostati dal computer l'uno accanto all'altro, nel disegno originario; una sorta di grande *puzzle* "automatico" che ha evitato di spostare a mano i tasselli.

Altre tecniche, altamente innovative, consentono di guardare "dentro" un'opera d'arte, senza bisogno di aprirla; ossia, permettono una diagnostica per immagini multispettrale ad alta risoluzione, finalizzata a prevedere e prevenire gli eventuali danni dell'opera stessa. Di queste prove "non distruttive", come vengono definite tecnicamente, fanno parte la *riflettografia* a infrarossi che permette di evidenziare elementi pittorici sottostanti allo stato superficiale; la *fotografia della fluorescenza* da raggi ultravioletti, con cui si scoprono gli interventi di restauro eseguiti precedentemente e alcuni materiali utilizzati; e, ancora, la *termografia* e la *radiografia*.⁶

Sempre in tema di conservazione e tutela dei BB.CC., assumono rilevanza le innovazioni tecnologiche introdotte nel settore della sicurezza, nell'ottica di una maggiore protezione sia dei musei che dei siti archeologici; questi ultimi, particolarmente esposti ad atti vandalici. Come si ricorderà, infatti, anche in Sicilia, negli ultimi anni, le cronache hanno fatto registrare fatti di violenza molto gravi nei confronti di alcuni siti culturali. Il Museo

⁶ L'introduzione di un endoscopio a fibre ottiche nel tallone dei Bronzi di Riace, che ha permesso la rimozione di sali e terra di fusione, costituisce un esempio dell'applicazione di queste tecniche. Così, per il restauro della facciata della Basilica di San Pietro dove l'utilizzo di queste stesse tecniche sofisticate ha consentito il ripristino dei colori originari degli elementi architettonici.

Archeologico Paolo Orsi di Siracusa, ad esempio, ha subito un decremento significativo dei pezzi esposti, proprio a causa di un furto; mentre la Villa romana del Casale di Piazza Armerina per ben quattro volte è stata danneggiata da ignoti attentatori che hanno versato in alcune stanze mosaicate vernice nera. Ed è proprio nel tentativo di limitare ulteriori rischi che recentemente nella Villa di Piazza Armerina è stato installato uno degli impianti di sicurezza più innovativo che, cingendo tutto il perimetro del sito con sofisticati sistemi di allarme e telecamere, consente al personale di vigilanza di controllare, attraverso lo strumento informatico, l'area archeologica 24 ore su 24.

Ora, al di là degli approfondimenti tecnici – di cui non intendiamo occuparci ulteriormente, perché estranei alle nostre competenze e al nostro obiettivo – l'utilizzo di nuove tecnologie, che riportino a nuova vita una tela o un monumento o che ne migliorino lo stato di conservazione, è molto importante e non soltanto al fine di impedire che rischi naturali e antropici progressivamente ed irrimediabilmente ne causino la distruzione.

Infatti, sebbene molti degli interventi sul patrimonio artistico e culturale siano finalizzati a questo scopo, miglioramenti qualitativi dell'offerta dei BB.CC. stessi generano degli effetti ai quali è possibile attribuire un valore monetario. Lasciando da parte la valenza economica delle scelte operate nella destinazione della spesa per le opere di restauro, intendiamo qui riferirci, in particolare, agli effetti generati su alcune grandezze macroeconomiche (reddito, consumi e occupazione).

Un museo o un monumento restaurato può provocare, ad esempio, un flusso di visitatori maggiore e dunque maggiori ricavi provenienti dalle vendite di un numero di biglietti di ingresso più elevato. Anche i profitti degli albergatori, dei ristoratori e di quanti svolgono un'attività commerciale, collegata al bene culturale restaurato, potrebbero crescere a seguito dell'incremento del flusso turistico connesso al restauro del bene culturale, creando a loro volta quello stimolo ad innovare, o rendita all'innovazione, di impostazione schumpeteriana, di cui si è detto.

Qualora il restauro si riferisse ad un monumento con ingresso gratuito – e quindi gestito da impresa pubblica - che, a causa dell'avvenuto restauro, viene visitato da un maggior numero di persone, la stima della convenienza economica dell'investimento, in questo caso, diverrebbe più difficile. Nella fattispecie, infatti, non esiste alcun mercato, almeno apparente; il che rende certamente più complesso il processo di valutazione economica, ma non impossibile. L'assenza del mercato, come si sostiene in letteratura, non comporta l'assenza di guadagni economici; esistono comunque dei miglioramenti di benessere, legati al restauro del bene e misurabili in moneta, al di là di quelli connessi ai maggiori flussi turistici e che portano, come si è detto, ad un incremento di reddito netto per alcuni operatori economici. Ma sul perché si rende necessario “monetizzare” il maggior benessere che gli individui realizzano dalla fruizione di un bene culturale restaurato e sui metodi da seguire esistono non poche difficoltà; cercare di riassumerle significherebbe andare fuori dal nostro schema di lavoro.⁷

Tornando ai rapporti tra innovazione tecnologica e conservazione dei BB.CC., questi – come si è detto – si manifestano anche sotto un profilo diverso. Strumenti informatici sofisticati, infatti, non soltanto aprono oggi nuove frontiere al restauro, ma consentono anche di riportare alla luce reperti archeologici seppelliti da millenni o addirittura intere città, senza bisogno di scavare, ma soltanto con l'ausilio delle onde magnetiche che, immerse nel terreno, deviano il loro percorso allorquando incontrano una costruzione sotterranea, permettendo così di individuare con precisione le zone in cui procedere con gli scavi: le tombe etrusche di Tarquinia, i resti dell'antica città di Crotone e la Mantova etrusca ne costituiscono un esempio.

⁷ E' sempre più affermata la tendenza di considerare il bene culturale essenzialmente come bene economico in grado di produrre reddito, a causa soprattutto del ruolo che svolge nell'attuare flussi consistenti di turisti, anche stranieri. Peraltro, la valutazione economica di molti progetti di restauro è basata esclusivamente sui rientri finanziari, calcolati senza tenere conto di quanto la collettività sarebbe realmente disposta a pagare.

Anche in Sicilia, recentemente è stato riportato alla luce, nella zona di Calascibetta, e precisamente nella contrada Vallone Canalotto, un insediamento rupestre, costituito da circa 30 grotte, definito una delle più significative testimonianze della dominazione bizantina, presente in Sicilia.

Ora, fermo restando l'interesse notevole che, sotto il profilo tecnologico, questi nuovi strumenti presentano, ciò che vogliamo qui sottolineare, ancora una volta, sono le implicazioni sulla crescita e sullo sviluppo economico. L'utilizzo di processi altamente innovativi nella conservazione del bene culturale, come nella fase del ritrovamento del bene culturale stesso, rende infatti necessaria la creazione di strutture avanzate per la ricerca, di base e applicata, distribuite nel territorio. Inoltre, promuove l'attivazione di corsi di formazione di manodopera specializzata e provoca il coinvolgimento di grandi imprese hi-tech, ma anche di piccole imprese altamente specializzate.

In conclusione, la valorizzazione delle risorse culturali non soltanto costituisce uno strumento di attrazione di consumi turistici, ma può anche rappresentare l'occasione per sviluppare nuove opportunità produttive, di crescita tecnologica, di specializzazione del capitale umano e soprattutto nuovi posti di lavoro.

4. 3. Fruizione di Beni Culturali e progresso tecnico

L'ultimo aspetto, su cui vorremmo concentrare la nostra attenzione, in tema di rapporti tra tecnologie e BB.CC., attiene al ruolo che l'innovazione tecnologica ricopre nella fase della *fruizione* dei BB.CC. stessi.

Sotto questo profilo, il progresso tecnico, come si è detto, costituisce un dato esogeno al settore culturale, ma endogeno al sistema. Introdotto nel settore delle comunicazioni – attraverso la televisione, le video cassette e soprattutto la telematica – negli ultimi anni, ha certamente contribuito ad una maggiore diffusione delle conoscenze sui BB.CC.. L'impiego della tecnologia, nel settore, ha ormai raggiunto livelli consistenti: basti pensare ai

numerosissimi prodotti per computer (CD-ROM) realizzati che coinvolgono le più prestigiose strutture museali del mondo, dagli *Uffizi*, al *Louvre* e alla *National Gallery*. In particolare, le opere conservate nel museo londinese sono analizzabili, in ogni loro dettaglio, tramite un sofisticato sistema di ingrandimento ed ogni immagine è accompagnata da didascalie su dati tecnici e bibliografici.

Quella prodotta dalle tecnologie del “digitale”, ossia dagli sviluppi dell’informatica e della telematica, è una vera e propria rivoluzione che concerne il modo di produrre, raccogliere e scambiare informazioni. Una rivoluzione che porta con se, inevitabilmente, conseguenze culturali, sociali ed economiche di grande rilievo. La cultura in “rete” costituisce, infatti, uno strumento che, supportato da validi prodotti, può contribuire più di ogni altro alla diffusione del sapere e delle conoscenze, portando ad una crescita, per così dire, della società.

Il mezzo tecnologico, tuttavia, non deve essere inteso soltanto come un mezzo di trasmissione di informazione; esso, in qualche modo, dovrebbe anche essere funzionale alle esigenze dell’utente. Si pensi, ad esempio, al museo virtuale: la trasmissione digitale di immagini su reti nazionali ed internazionali ha lo scopo di consentire una maggiore conoscenza all’esterno degli oggetti museali – dando quei riferimenti necessari per farli apprezzare nelle loro caratteristiche – e suscitare un interesse per la visita reale al museo. Il museo virtuale, dunque, deve costituire uno strumento di studio, di informazione, di promozione di realtà periferiche e, là dove fosse necessario, capace di supplire esperienze dirette, altrimenti impossibili; perderebbe, invece, di valore se tentasse di sostituirsi al museo reale o lo rendesse obsoleto, marginale ed impraticabile.

In definitiva, l’accesso e la visita virtuale al museo deve rappresentare una sostituzione nel consumo di arte, ma solamente un servizio che si affianca ed anticipa la successiva visita reale.

Esistono, tuttavia, alcuni aspetti positivi legati al consumo virtuale e che, in qualche modo, sono indicativi dello sviluppo del digitale nel settore museale. Le moderne e sofisticate tecniche di

riproduzione visiva consentono, come si è detto, di esaminare un quadro nei dettagli, cogliendo particolari che durante la visita nei musei spesso sfuggono all'osservatore, o di "personalizzare" la visita, scegliendo i pezzi, isolabili sul *computer*, su cui concentrare l'attenzione.

Altro vantaggio è quello di "conservare la memoria", come si diceva durante un Convegno svoltosi recentemente a Torino; ossia, attraverso la virtualizzazione è possibile conservare beni culturali di interesse storico - ad esempio, l'immagine del Lingotto, dei primi del '900, prima che la fabbrica automobilistica, non più funzionante, venisse modificata - per poi riutilizzarli nella maniera più economicamente efficiente. Lo stesso impatto ambientale può essere positivo, poiché attraverso le visite virtuali si ridurrebbero gli spostamenti di fruitori, spesso organizzati in grossi gruppi, e si eviterebbero certi rischi legati alla sicurezza.

Le visite virtuali, infine, provocano sicuramente un abbattimento dei costi, necessari per l'accesso ai musei o ai siti culturali, in generale; tra questi, i costi di trasporto, il costo del maggior tempo da dedicare alla visita (Santagata, 1999), il costo del biglietto d'ingresso anche se, per contro, tutto ciò si traduce in un minor reddito sia per i gestori dei musei che per gli albergatori, i ristoratori e quanti gravitano nel territorio in cui è situato il museo, poiché il flusso turistico ne risentirebbe negativamente.

Ma, accanto ai vantaggi, non mancano certamente gli svantaggi legati al museo digitale, che meritano di essere sottolineati in modo particolare, perché di portata maggiore.

Un primo aspetto negativo della riproduzione dell'opera d'arte, attraverso mezzi meccanici ed elettronici, è quello di fornire una qualità di immagine a volte troppo "povera" o troppo "forte", ma che comunque non sempre riesce a trasmettere quelle emozioni e quelle sensazioni che si provano dal vivo.

La riproducibilità dell'opera pone anche dei rischi nella fase della commercializzazione del bene culturale. Con la vendita di prodotti culturali in CD-ROM è possibile, ad esempio, simulare un'opera, ovvero ricostruire, sulla base di un identikit, l'opera d'arte, sostituendola all'originale. Inoltre, in quanto scambiabile

attraverso il CD-ROM, il bene culturale perde di valore, anche sotto il profilo dell'interesse artistico. A questo, poi, si aggiunge un altro rischio, che può scaturire dalla visita digitale, non indifferente: la "banalizzazione della visita stessa. L'uso della tecnologia, a lungo andare, potrebbe portare a banalizzare il patrimonio culturale di cui disponiamo, se della rete o della digitazione se ne dovess fare un uso simile ad un giuoco, rischiando che resti impresso più il giuoco (il digitare), per così dire, che l'oggetto del giuoco stesso.

Non vanno sottovalutati, infine, gli effetti economici negativi che deriverebbero da una sostituzione delle visite virtuali a quelle reali, espressi – come si è detto – in termini di mancato reddito per molti operatori economici.

Riassumendo, non v'è dubbio che nell'ambito dei rapporti esistenti tra BB.CC. e progresso tecnico, al di là delle influenze esercitate dall'innovazione tecnologica nella fase del restauro e della conservazione, in quella della fruizione dei BB.CC. stessi è presente un'ampia applicazione delle nuove tecnologie. Il fenomeno della riproduzione, attraverso lo strumento informatico, descrive, infatti, più di ogni altro l'innovazione tecnologica nel campo della cultura. Ne deriva che, verosimilmente, la maggiore diffusione, attraverso il digitale, delle informazioni sul patrimonio artistico (calendari di mostre d'arte con recensioni ed immagini di opere d'arte, notizie di carattere culturale sulle principali città d'arte, descrizioni di circuiti museali, ecc.) ha contribuito alla crescita della domanda di consumo d'arte. Ma su questo punto, abbiamo tentato un approfondimento, con riferimento al caso specifico della Sicilia, nel paragrafo successivo.

4. 4. Un tentativo di formalizzazione degli effetti del progresso tecnico sulla fruizione dei Beni Culturali.

Prima di passare alla formulazione del modello che servirà a spiegare, sul piano teorico, gli effetti generati dall'introduzione dell'innovazione tecnologica sulla domanda di BB.CC. in Sicilia, riprendiamo alcune osservazioni sul turismo culturale nell'Isola.

Osservando i dati riportati nella Tab.2, disaggregati per provincia, si evidenzia, tra il 1998 e il 1999, una diminuzione complessiva dei visitatori paganti, particolarmente significativa in alcune provincie, come Caltanissetta, Catania, e Ragusa; mentre, con riferimento ai visitatori gratuiti il *trend* è quasi ovunque in crescita, facendo registrare per la Sicilia un incremento medio pari a 10,77%. Essendo questo dato più elevato, rispetto alla variazione negativa dei visitatori paganti, ne è seguito che, nel complesso, il numero dei visitatori (paganti e non) nel '99 è cresciuto, rispetto all'anno precedente, del 3%.

Sebbene il prezzo medio del biglietto d'ingresso, per lo stesso periodo, sia aumentato in quasi tutte le provincie – come si può facilmente calcolare dalla stessa Tab.2 – il calo sensibile dei visitatori paganti ha provocato una diminuzione degli incassi complessivi, pari all'1,41%.

Per quanto riguarda il 1997, i dati – come si ricorderà - si riferiscono ai visitatori registrati nella seconda metà dell'anno e come tale il confronto con il 1998, trattandosi di dati non omogenei, non può ritenersi significativo. Tuttavia, pur tenendo presente che si tratta di dati parziali, gli scarti evidenziati – molto forti in ordine ai visitatori gratuiti e di gran lunga meno significativi quelli dei paganti – fanno pensare che, verosimilmente, il numero di visitatori con diritto d'ingresso gratuito, immaginando monitorati tutti i visitatori dell'intero anno, anche nel '98, è maggiore rispetto a quello del '97; così come i paganti, sempre nel '98, potrebbero essersi ridotti.

Descritti, così, i flussi turistici culturali registrati in Sicilia negli ultimi 3 anni, proviamo ora a dare una interpretazione degli stessi.

La nuova tecnologia del “digitale”, ossia gli sviluppi dell’informatica e della telematica, applicati al settore dei BBCC., potrebbero costituire la ragione dell’incremento delle visite gratuite trainate dalle virtuali. In altri termini, una maggiore diffusione delle informazioni, la possibilità di fornire *on line* elementi di conoscenza, ad esempio, ai giovani – che per l’appunto fanno parte dei visitatori gratuiti - prima ancora di visitare un museo o un sito archeologico, offrendo loro una scheda che descriva il sito, la sua storia, ciò che contiene, ecc, potrebbe costituire un incentivo per i giovani stessi ad incrementare le visite in quei siti.

Per la stessa ragione, si potrebbe spiegare il decremento del numero di visitatori paganti che, grazie sempre all’informazione, hanno preferito la visita virtuale di un museo rispetto a quella reale. Ma sulla visita dei paganti l’innovazione tecnologica produce un duplice effetto: uno positivo e l’altro negativo. Da una parte, infatti, la maggiore informazione a basso costo, ossia la pubblicizzazione *on line*, ad esempio, di un museo tende a far crescere la domanda dei fruitori; dall’altra, però, l’investimento innovativo provoca un aumento del prezzo medio del biglietto d’ingresso nel museo, che servirà a finanziare il costo dell’investimento stesso.

Quando fin qui è emerso dall’analisi dei dati empirici sul turismo culturale e dall’interpretazione che abbiamo cercato di dare degli stessi può trovare una sua giustificazione, sotto il profilo teorico, attraverso la formulazione di un semplice modello .

Il modello prende in esame due tipi di visitatori di BB.CC.: coloro che hanno diritto all’ingresso gratuito e chi, invece, dovrà pagare il biglietto d’ingresso.

Per entrambi, si ipotizza una funzione di utilità

$$U = f(x, y)$$

intendendo per x le visite reali e con y gli accessi virtuali.

Per semplicità, utilizziamo una funzione di utilità alla Cobb-Douglas

$$U = x^\beta \cdot y^{1-\beta}$$

sottoposta al vincolo di bilancio

$$R = x (P_{ing} + P_{opp}) + y \cdot p_y + I$$

Ciò significa che la spesa complessiva effettuata dalle due diverse tipologie di visitatori per la fruizione di BB.CC. sarà data dal numero di visite reali moltiplicato per la somma del prezzo del biglietto d'ingresso (P_{ing}) con il costo opportunità per il tempo libero (P_{opp}), più le visite virtuali – per le quali i visitatori dovranno sopportare un costo ($y \cdot p_y$) – e il costo per l'acquisizione dell'informazione I . La sola differenza, ovviamente, attiene al prezzo del biglietto d'ingresso che per i paganti sarà maggiore di 0 , mentre per i non paganti sarà uguale a 0 .

Il numero ottimale di visite reali è quindi

$$X^* = \beta (R-I) / (P_{ing} + P_{opp})$$

quello di visite virtuali

$$Y^* = (1 - \beta) (R-I) / p_y$$

Ora, poiché l'obiettivo principale è verificare gli effetti generati dalla introduzione di una innovazione nel settore dei BB.CC., immaginiamo che si verifichi uno *shock* dovuto ad un processo di informatizzazione. Questo, com'è ovvio, si tradurrà in un maggior costo per chi ha innovato (supponiamo con riferimento ad un museo), mentre per l'utente comporterà un risparmio di costi per l'acquisizione dell'informazione I .

Gli effetti, in relazione alle visite virtuali, inequivocabilmente, si muoveranno nella direzione di una crescita delle stesse, poiché I diminuisce.

Per quanto riguarda, invece, le visite reali, certamente, per la stessa ragione, crescerà il numero di visitatori gratuiti, mentre per quelli che pagano gli effetti appaiono ambigui. Infatti, se da una parte, a seguito dell'innovazione, il costo dell'informazione I si riduce, dall'altra, il museo che ha introdotto l'innovazione tecnologica tenderà ad innalzare il prezzo del biglietto d'ingresso

per finanziare il costo dell'innovazione, scoraggiando la domanda dei visitatori. Il risultato finale dipenderà, dunque, dal maggior peso che, in questo contesto, potrà avere l'aumento del prezzo del biglietto o la riduzione del costo dell'informazione.

In definitiva, attraverso questo semplicissimo modello si è tentato di dimostrare, sul piano teorico, che l'introduzione di una innovazione tecnologica nel settore dei BB.CC. accresce la domanda dei visitatori. Infatti, aumenteranno sicuramente i non paganti e i visitatori virtuali; mentre, per quanto riguarda i paganti, come si è detto, questi potrebbero agire diversamente, a seconda se l'effetto dell'innovazione sul prezzo del biglietto d'ingresso è maggiore dell'effetto generato sul costo dell'informazione; ossia, a seconda se il prezzo del biglietto cresce più di quanto si riduca il costo dell'informazione.

Ciò che nella realtà si è verificato, cercando di collegare il discorso teorico con i dati disponibili, è che probabilmente il costo del biglietto d'ingresso nei siti culturali regionali, introdotto nel giugno del '97 e successivamente, tra il '98 e il '99, accresciutosi, anche se in maniera contenuta, è prevalso sulla diminuzione del costo dell'informazione, comportando un calo nel numero dei visitatori paganti e con esso una sensibile riduzione degli incassi.

Purtroppo non è possibile procedere ad una verifica empirica di questa ipotesi, poiché gli unici dati sugli investimenti regionali, di cui disponiamo, sono riferiti alla spesa, di competenza della Regione siciliana, destinata ai BB.CC. in complesso e non limitatamente al campione (45 siti regionali) oggetto della nostra analisi. Inoltre, le voci di spesa sono aggregate e non è possibile conoscere quanto la Regione spende per investimenti in innovazione tecnologica.

Ciò che si può affermare con certezza, osservando la Tab.5,⁸ è che, a causa dei tagli regionali imposti dalla politica di risanamento

⁸ In questa tabella, del Quadro riassuntivo delle spese di Bilancio 1995-99, di competenza della Direzione BB.CC.AA., abbiamo stralciato solamente le spese della rubrica "Antichità e belle arti", perché di più stretta pertinenza con la nostra analisi. Le altre spese sono, infatti, destinate alle attività di Biblioteche, Archivi, Istituti, Centri ed Associazioni culturali.

dei conti pubblici, la spesa annuale per tutte le attività connesse ai BB.CC., negli ultimi 5 anni, è stata condizionata in gran parte dalle assegnazioni dell'Unione Europea e dello Stato; in particolare, il 1999 è stato l'anno più povero, anche perché il contributo statale, in quell'anno, si è ridotto notevolmente.

Tab. 5 – Quadro riassuntivo delle spese di competenza dell'Assessorato BB.CC.AA.

Anno	Bilancio consunt.	Bilancio prevent.	Antichità e belle arti							Totale per Annual. (in milioni)
			1) Spese correnti			2) Spese in conto capitale				
			Acquisto beni e servizi	Trasferim correnti	Totale	Beni e opere immob. a carico delle Reg.		Rendimen ti in conto capitale	Totale	
Leggi spec. Fondi reg/stat.	P.O.P. fondi reg./stat. /CEE									
1995	X		96.670	5.875	102.545	39.234	3.724	3.900	46.858	149.403
1996	X		84.376	6.481	90.857	15.028	2.983	10.039	28.050	118.907
1997	X		96.363	4.027	100.390	15.720	72.200	1.500	89.420	189.810
1998	X		52.067	4.116	56.183	40.121	88.056	37.500	165.677	221.860
1999		X	39.621	2.876	42.497	3.400	55.686	2.699	61.785	104.282
Totali			369.097	23.375	392.472	113.503	222.649	55.638	391.790	784.262

- 1) Spese correnti, dirette o trasferite in prevalenza ad enti locali, volte principalmente alla salvaguardia di aree archeologiche, al restauro di beni storico – artistici, alla catalogazione di beni culturali.
- 2) Spese in conto capitale per acquisti, restauri, valorizzazione e fruizione di aree archeologiche e beni monumentali, acquisti di beni storico artistici e collezioni, acquisti e restauri di immobili da adibire a Gallerie, Musei, Biblioteche, Centri e Soprintendenze, interventi mirati alla salvaguardia e alla valorizzazione di ambiti territoriali a rischio (Valle dei Templi, Valle del Belice, Val di Noto, Aree Interne)

Conclusioni

L'analisi sul ruolo dell'innovazione tecnologica nel settore dei BB.CC. ha messo in evidenza come l'introduzione di nuove tecnologie influenzi soprattutto la conservazione e il restauro dei BB.CC., assieme alle modalità di accesso, consultazione e fruizione dei BB.CC. stessi.

Il progresso tecnologico, specie nel campo dell'informatica e delle comunicazioni, ha sviluppato nuove possibilità di consumo di beni artistici: il museo virtuale ne costituisce un esempio che tuttavia, lo sottolineiamo ancora una volta, non può e non deve rappresentare l'alternativa al museo reale.

Ora, poiché a causa del diffondersi delle reti telematiche, è sempre più frequente l'abbandono graduale del *servizio* culturale a favore del *bene* culturale che riproduce il servizio stesso (il CD al posto del concerto dal vivo), occorre impedire che questa stessa tendenza possa svilupparsi anche con riferimento alla fruizione dei BB.CC.: la trasmissione digitale dell'immagine di un'opera d'arte, non può preferirsi al piacere della contemplazione dell'opera stessa dal vero.

Se questo è vero, l'utilizzo delle nuove tecnologie dovrebbe essere finalizzato al raggiungimento di due obiettivi principali.

Il primo riguarda l'incremento della domanda di visitatori, che potrebbe realizzarsi dando massima conoscenza, attraverso lo strumento informatico, della creazione di circuiti in cui sono stati inseriti musei ed aree archeologiche marginali.

Il secondo obiettivo dovrebbe mirare, invece, a migliorare la qualità della fruizione dei BB.CC., puntando ad esempio ad una preparazione alla visita museale, attraverso Internet, allo scopo di assicurare una ricaduta positiva della visita stessa. Dunque, non una sostituzione della visita, dal vivo in *on line*, ma una preparazione che punti ad una fruizione del bene culturale più consapevole, e ad una maggiore formazione per i giovani. Da ciò, la necessità non solo di incrementare la diffusione delle conoscenze tecnologiche, ovvero l'uso del *computer*, ma anche di creare nuove figure professionali, legate alla valorizzazione del

patrimonio culturale, ossia in grado di progettare ed attuare politiche di *management* culturale, promozione e comunicazione, di innovazione scientifica e tecnologica applicate al restauro, alla sicurezza e alla gestione dei servizi informatici.

In questa ottica, anche la Sicilia, relativamente al proprio patrimonio culturale, sembra muoversi nella stessa direzione. Infatti, tra gli altri obiettivi specifici dell'Asse Risorse Culturali, indicati all'interno del POR (Programma Operativo Regionale) 2000-2006, pone il recupero del patrimonio culturale e il miglioramento dell'accessibilità dei BB.CC. attraverso il sostegno ad applicazioni tecnologiche e servizi avanzati di informazione e di comunicazione, assieme al sostegno mirato allo sviluppo della ricerca e innovazione, da realizzare mediante la creazione di sinergie con le Istituzioni Universitarie e gli Istituti di Ricerca.

Bibliografia

Antonelli C. (1995), *Economia dell'innovazione. Cambiamento tecnologico e dinamica industriale*, La Terza, Bari

Arrow K. (1974), *The economics of information: collected papers*, Oxford, Basil Blackwell

Baumol W.J. e Bowen W.G. (1966), *Performing Arts: The Economic Dilemma*, New York, The M.I.T. Press

Baumol W.J. (1967), *Macroeconomics of Unbalanced Growth. The Anatomy of Urban Crisis*, in: *American Economic Review*, vol. 57

Di Maio, A. (1999), *Economia dei beni e delle attività culturali*, Liguori, Napoli

Leon P. (1996), *Progresso tecnico ed economia della cultura*, in: *Economia della Cultura*, n.1

Leoncini R. e Sabbatini R. (1994), *Progresso tecnico, evoluzione e crescita economica*, Giappichelli, Torino

Majocchi A. (1974), *Beni culturali*, in: Bognetti G. e Gerelli E. (a cura di), *Beni pubblici. Problemi teorici e di gestione*, Franco Angeli, Milano

Musu I. e Cazzavillan G. (1997), *Introduzione alla teoria della crescita endogena*, La Terza, Bari

Nonaka I. (1995), *The knowledge-creating company*, Oxford, University Press

Peacock A.T. (1969), *Welfare Economics and Public Subsidies to the Arts*, Manchester School of Economics and Social Studies

Peacock A.T. (1974), *The problems of the Performing Arts and Economic Analysis*, in: Chen B. (a cura di), *Understanding Economics*, Boston, Mass, Little, Brown e co

Puu T. (1993), *Progresso e perfezione nelle arti e nelle scienze*, in: Pamela G. e Trimarchi M. (a cura di), *Stato e mercato nel settore culturale*, Il Mulino, Bologna

Robinson J. (1956), *The accumulation of capital*, London

Santagata W. (1999), *Produrre cultura. Note di economia sulle istituzioni e sui mercati culturali*, Celid, Torino

Schumpeter J. (1912), *Teoria dello sviluppo economico*, Torino

Stigler G.J. (1961), *The economics of information*, in: *The Journal of Political Economy*, n.3

Trimarchi M. (1993), *Economia e cultura. Organizzazione e finanziamento delle istituzioni culturali*, Franco Angeli, Milano

Contributi di Ricerca CRENoS

I Paper sono disponibili in: <http://www.crenos.unica.it>

- 00/7** *Maria Musumeci*, "Informazione e processi di apprendimento nello sviluppo locale"
- 00/6** *Elisabetta Strazzera, Riccardo Scarpa, Pinuccia Calia, Guy Garrod, Ken Willis*, "Modelling Zero Bids in Contingent Valuation Surveys"
- 00/5** *L. Robin Keller, Elisabetta Strazzera*, "Examining Predictive Accuracy among Discounting Models"
- 00/4** *Antonio Sassu, Sergio Lodde*, "Saperi locali, innovazione tecnologica e sviluppo economico: indagine su un campione di imprese sarde"
- 00/3** *Sergio Lodde*, "Capitale umano e sviluppo economico. Cosa sappiamo in teoria e nei fatti?"
- 00/2** *Raffaele Paci, Stefano Usai*, "Externalities, Knowledge, Spillovers and the Spatial Distribution of Innovation"
- 00/1** *Raffaele Paci*, "Convergenza e divergenza tra le regioni europee. Implicazioni per lo sviluppo economico in Sardegna"
- 99/17** *Paolo Piacentini, Giovanni Sulis*, "Crescita virtuosa e crescita neodualistica nell'ambito regionale: tendenze recenti per le aree europee in ritardo di sviluppo"
- 99/16** *Sergio Lodde*, "Nuova teoria della crescita e sviluppo locale. Alcune possibili connessioni"
- 99/15** *Raffaele Paci, Stefano Usai*, "The Role of Specialisation and Diversity Externalities in the Agglomeration of Innovative Activities"
- 99/14** *Gianna Boero, Emanuela Marrocu*, "Modelli non lineari per i tassi di cambio: un confronto previsivo"
- 99/13** *Luca Deidda*, "Interaction between Economic and Financial Development"
- 99/12** *Gianna Boero, Costanza Torricelli*, "The Information in the Term Structure: Further Results for Germany"
- 99/11** *Sergio Lodde*, "Education Growth: Some Disaggregate Evidence from the Italian Regions"
- 99/10** *Robin Naylor*, "Endogenous Determination of Trade Regime and Bargaining outcome"
- 99/9** *Raffaele Paci, Francesco Pigliaru*, "Technological Catch-Up and Regional Convergence in Europe"
- 99/8** *Raffaele Paci, Nicola Pusccheddu*, "Lo stock di capitale fisso nelle regioni italiane. 1970 - 1994"
- 99/7** *Raffaele Paci*, "L'evoluzione del sistema economico della Sardegna negli anni novanta"

- 99/6** *Alessandro Lanza, Francesco Pigliaru*, "Why Are Tourism Countries Small and Fast-Growing?"
- 99/5** *Pinuccia Calia, Elisabetta Strazzera*, "A Sample Selection Model for Protest Non-Response Votes in Contingent Valuation Analyses"
- 99/4** *Adrianan Di Liberto, James Simons*, "Some economics Issues in Convergence Regression"
- 99/3** *Rosanna Carcangiu, Giovanni Sistu, Stefano Usai*, "Struttura socio-economica dei comuni della Sardegna. Suggestimenti da un'analisi cluster"
- 99/2** *Francesco Pigliaru*, "Detecting Technological Catch-Up in Economic Convergence"
- 99/1** *Marzio Galeotti, Alessandro Lanza*, "Desperately Seeking (Environmental) Kuznets"
- 98/7** *Elisabetta Strazzera*, "Option values and Flexibility Preference"
- 98/6** *Roberto Marchionatti, Stefano Usai*, "International Technological Spillovers and Economic Growth. The Italian Case"
- 98/5** *Sergio Lodde*, "Invidia e imprenditorialità. Alcune note sul ruolo delle emozioni nello sviluppo economico"
- 98/4** *Adriana Di Liberto, James Symons*, "Human Capital Stocks and the Development of Italian Regions: a Panel Approach"
- 98/3** *Raffaele Paci, Francesco Pigliaru*, "Growth and Sectoral Dynamics in the Italian Regions"
- 98/2** *Rossella Diana, Elisabetta Serra, Elisabetta Strazzera*, "Politiche non sostenibili per lo sviluppo sostenibile. Il caso del Parco del Gennargentu"
- 98/1** *Pinuccia Calia, Elisabetta Strazzera*, "Bias and Efficiency of Single Vs. Double Bound Models for Contingent Valuation Studies: A Monte Carlo Analysis"
- 97/8** *RaffaelePaci, Stefano Usai*, "Technological Enclaves and Industrial Districts. An Analysis of the Regional Distribution of Innovative Activity in Europe"
- 97/7** *Marta Sanna*, "Spillover tecnologici nord-sud: una nota a Coe - Helpman - Hoffmaister"
- 97/6** *Sergio Lodde*, "Human Capital and Growth in the European Regions. Does Allocation Matter?"
- 97/5** *Raffaele Paci, Francesco Pigliaru*, "Is Dualism still a Source of Convergence across European Regions? "
- 97/4** *Gianna Boero, Costanza Torricelli*, "The Expectations Hypothesis of the Term Structure: Evidence for Germany"
- 97/3** *Raffaele Paci, Francesco Pigliaru*, "European Regional Growth: Do Sectors Matter?"
- 97/2** *Michael Pontrelli*, "Un'analisi econometrica del contenuto informativo della struttura a termine dei tassi di interesse tedeschi"

- 97/1** *Raffaele Paci, Andrea Saba*, “The empirics of Regional Economic Growth in Italy. 1951-1993”
- 96/12** *Francesco Pigliaru*, “Economia del turismo: note su crescita, qualità ambientale e sostenibilità”
- 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”
- 96/10** *Elisabetta Schirru*, “Modelli di determinazione del tasso di cambio: un’analisi di cointegrazione”
- 96/9** *Raffaele Paci*, “More Similar and Less Equal. Economic Growth in the European Regions”
- 96/8** *Daniela Sonedda*, “Commercio internazionale e crescita economica nei casi della Corea del Sud e delle isole Filippine: un’analisi di causalità”
- 96/7** *Raffaele Paci, Francesco Pigliaru*, “ β -Convergence and/or Structural Change? Evidence from the Italian Regions”
- 96/6** *Paolo Piacentini, Paolo Pini*, “Domanda, produttività e dinamica occupazionale: un’analisi per “moltiplicatori””
- 96/5** *Raffaele Paci, Riccardo Rovelli*, “Do Trade and Technology reduce Asymmetries? Evidence from Manufacturing Industries in the EU”
- 96/4** *Riccardo Marselli, Marco Vannini*, “La criminalità nelle regioni italiane: il ruolo del sistema sanzionatorio, delle motivazioni economiche e del contesto sociale”
- 96/3** *Anna Maria Pinna*, “Sectoral Composition of Trade and Economic Growth: some New Robust Evidence”
- 96/2** *Emanuela Marrocu*, “A Cointegration Analysis of W.A. Lewis’ Trade Engine Theory”
- 96/1** *Rinaldo Brau, Elisabetta Strazzera*, “Studio di valutazione monetaria per il parco nazionale del Gennargentu. Indagine preliminare”
- 95/5** *Raffaele Paci, Stefano Usai*, “Innovative Effort, Technological Regimes and Market Structure”
- 95/4** *Stefano Usai, Marco Vannini*, “Financial Development and Economic Growth: Evidence from a panel of Italian Regions”
- 95/3** *Sergio Lodde*, “Allocation of Talent and Growth in the Italian Regions”
- 95/2** *Rinaldo Brau*, “Analisi econometrica della domanda turistica in Europa: implicazioni per lo sviluppo economico delle aree turistiche”
- 95/1** *Antonio Sassu, Raffaele Paci, Stefano Usai*, “Patenting and the Italian Technological System”