

GLI ECOMUSEI AL SERVIZIO DELLA DIDATTICA

La Fabbrica della Ruota di Pray Biellese

*UN FORMAT PER REALIZZARE VISITE NEGLI ECOMUSEI, VISITE
AZIENDALI, VISITE IN SITI DI INTERESSE DIDATTICO*



LA FABBRICA DELLA RUOTA A PRAY BIELLESE

- A. Presentazione del format
- B. Perché gli ecomusei per la didattica
- C. La progettazione delle visite
- D. L'incontro del 28 febbraio 2008 a Pray Biellese: la miniera di opportunità didattiche della Fabbrica della Ruota
- E. L'incontro del 6 marzo 2008 a Pray Biellese: gli archivi e storia dell'industria tessile biellese
- F. Le strutture concettuali
- G. La realizzazione di una visita: preparazione, realizzazione e valutazione

A cura di Enrico Castrovilli, Silvia de Castro, Elide Sorrenti

A. Presentazione del format

L'insegnamento delle discipline economiche e sociali deve essere rigoroso e coinvolgente. Rigoroso perché deve fondare conoscenze scientifiche e teoriche solide, basate su di una rete di concetti che reggano la prova della capacità di interpretare la realtà e di costituire conoscenze durature.

Ma anche attivo, coinvolgente e dinamico, orientato alla realtà ed alla società.

L'economia e le scienze sociali sono discipline che si prestano a ricoprire questo ruolo di ponte tra gli apprendimenti teorici e la realtà produttiva, sociale e tecnologica. La costruzione di questo ponte, di questo interscambio tra le teorizzazioni e l'apprendimento che si può ottenere dagli apprendimenti sul campo ha bisogno di metodologie e pratiche didattiche adeguate. Le visite in siti di interesse didattico, quali le visite negli ecomusei e le visite aziendali presentano un indubbio interesse muovendosi appunto nella direzione sopra delineata.

Si vuole qui presentare un format di facile generalizzazione, che nasce da due incontri facenti parte del piano di formazione annuale dei docenti 2007/2008, realizzati dall'AEEE-Italia nel febbraio-marzo del 2008 presso l'Ecomuseo piemontese della Fabbrica della Ruota, posto a Pray Biellese. L'Ecomuseo fa parte di un intero sistema eco museale posto nella provincia di Biella, organizzato dal DocBi – Centro Studi Biellesi.

Esso si è rivelato una miniera di materiali, iconografie, documentazioni contabili, macchinari, dati storici ed ambientali, relativi sia all'ex Lanificio Zignone della Fabbrica della Ruota, sia al distretto industriale tessile biellese che all'intero ecosistema della Valsessera.

La visita alla Fabbrica della Ruota per la ricchezza degli stimoli offerti, anche grazie alla estrema cortesia e disponibilità dei responsabili e dei collaboratori dell'Ecomuseo, si è rivelata emblematica degli approfondimenti didattici che ecomusei, distretti industriali ed aziende possono offrire al mondo della scuola. Il format qui proposto intende offrire un riferimento didattico ai docenti che vogliono utilizzare la rete degli Ecomusei diffusi in molte regioni italiane, che intendono realizzare visite aziendali ed altri contatti didatticamente significativi con le realtà produttive e sociali.

Sarà cura dei docenti di adattare la metodologia proposta in base alle risorse per l'apprendimento concretamente presenti nelle diverse scuole. L'autonomia scolastica, l'area di progetto, l'alternanza scuola-lavoro consentono di utilizzare questo format per la progettazione didattica più adatta alla specifica situazione scolastica.

Di Enrico Castrovilli, Presidente AEEE-Italia

B. Perché gli ecomusei per la didattica

L'idea di coinvolgere le classi in uscite didattiche ad ecomusei nasce da un'osservazione critica di una collega della scuola.

La sottoscritta è docente di Diritto ed economia presso l'IIS "Martinetti" di Caluso, un piccolo centro situato tra Chivasso e Ivrea. Si tratta di un Liceo sperimentale, in cui sono presenti vari indirizzi, i quali, dopo un biennio simile, si diversificano molto nel triennio. Mentre le uscite didattiche del biennio spesso sono comuni ai diversi indirizzi, nel triennio, ad esclusione del tradizionale viaggio di istruzione all'estero, le cosiddette "gite" giornaliere sono specifiche all'indirizzo scolastico. Le classi dell'indirizzo Arte e design si recano così spesso a visitare mostre e musei, quelle dello Scientifico - Tecnologico e del Biologico - Sanitario visitano spesso dei laboratori scientifici.

Esistono siti significativi ai quali accompagnare le classi del Liceo economico, o quelle di Ragioneria? La suddetta collega ha dato una risposta tutto sommato negativa: "Dove vogliamo portarli? A visitare le banche? Queste visite non sono molto interessanti!"

Di fronte a questo giudizio critico, si è rivelata utile l'idea di allargare l'uscita didattica alla più ampia comprensione dell'organizzazione economica e sociale di un territorio. Così si è iniziato a realizzare una volta all'anno per più classi congiuntamente un'uscita didattica, che non si limitasse a una semplice gita scolastica, ma che per la sua serietà, per il suo più ampio significato della comprensione di complessivi dati economici e sociali entrasse a pieno titolo a far parte del curriculum annuale.

Ad Ivrea, ad esempio è interessante il percorso olivettiano del MAAM (Museo a cielo aperto di architettura moderna). A Chieri abbiamo scoperto il Museo del tessile e nella vicina frazione di Pessione il Museo enologico Martini. Un altro ecomuseo interessante è quello del Dinamitificio Nobel di Avigliana.

Lo studio del passato è stato confrontato con realtà presenti ed attive, accompagnando nell'anno successivo le stesse classi allo stabilimento di stampaggio dei tessuti della Miroglio di Govone, tra Asti ed Alba. Quella stessa giornata venne completata, a beneficio della classe quinta, con un percorso che metteva in luce la storia partigiana di Alba.

Al ritorno da ogni uscita, è sempre stata somministrata agli allievi una verifica con domande su quanto avevano appreso. L'esperienza è stata positiva ed incoraggiante.

Gli stimoli e le domande relative all'industria tessile chierese

A titolo di esempio, sono riportate le domande inserite nelle verifiche di Economia politica della terza e della quarta liceo economico al ritorno dall'uscita didattica a Chieri:

- perché la produzione si basò su telai manuali più a lungo che in altri luoghi?
- dove si trovavano in prevalenza i telai?
- prevalevano i costi fissi o i costi variabili?
- quale invenzione tecnologica consentì finalmente di introdurre l'automazione?

- elenca le ragioni per cui la Martini collocò i suoi stabilimenti nel piccolo centro di Pessione.

Gli stimoli e le domande dell'uscita didattica ad Avigliana

Nell'anno scolastico successivo, sono state inserite nelle verifiche di Economia politica della terza e della quarta liceo economico le seguenti domande:

- elenca i motivi per cui venne scelto il sito di Avigliana per la localizzazione del Dinamitificio Nobel
- indica da dove venivano gli operai che vi lavoravano
- descrivi il lavoro delle donne nel Dinamitificio, indicando anche quale fosse il rapporto numerico tra operaie ed operai
- indica i motivi dell'emigrazione aviglianese all'estero, specificandone la meta e la ragione della scelta della stessa.

Organizzando uscite didattiche di questa natura, è stata scoperta la ricchezza dei siti di archeologia industriale presenti in Piemonte.

Nella sola provincia di Torino, sono ad esempio aperti 30 ecomusei. Attraverso le visite a questi pezzi della storia industriale della nostra regione, i ragazzi possono dare una prospettiva storica alle loro conoscenze di Economia politica, Economia aziendale e Geografia economica, e riescono a dare la necessaria concretezza allo studio della Storia.

Se alcuni di questi luoghi sono già stati visitati dai ragazzi durante le Scuole Medie, ciò non costituisce un problema. L'approccio sarà infatti sicuramente diverso nel ciclo delle superiori, potendosi collegare alle conoscenze di discipline che non erano ancora possedute nella scuola media inferiore.

La visita può servire da stimolo a riflettere su quanto sia stato realizzato nel passato e quanto si debba ancora realizzare per dare alla nostra economia un'impostazione utile ai lavoratori, alle imprese ed alla società nel suo complesso. Sono risultati molto interessanti i rapporti tra l'industria e il territorio (visita ad Ivrea), le questioni della sicurezza sul lavoro (visita ad Avigliana), le relazioni industriali tra imprenditori e operai (visita al Villaggio operaio Leumann).

Fattore decisivo è che l'uscita sia adeguatamente preparata e che vi sia una attenta verifica delle conoscenze acquisite.

Altrimenti la "gita" continuerà ad essere una giornata di vacanza perché sono state saltate le lezioni, sicuramente utile per socializzare, ma compiuta ad occhi bendati, perché gli studenti erano privi del significato di quanto si è stati accompagnati a visitare.

Di Silvia de Castro, I.I.S. "Piero Martinetti" di Caluso (Torino)

C. La progettazione delle visite

L'esperienza proposta in questa sede fa riferimento alla tecnica delle visite e degli studi sul campo, che, insieme ad altre tipologie di strumenti didattici, quali i giochi e le simulazioni, la lettura guidata dei giornali, richiedono il coinvolgimento attivo degli studenti.

Visite e studi sul campo consentono di fare analisi economiche su dati di realtà. Entrambi questi strumenti, oltre alla capacità di applicare la teoria economica ai casi reali e quindi avere una maggiore comprensione dei fenomeni economici, possono far acquisire agli studenti ulteriori abilità attraverso l'osservazione, la raccolta e l'analisi dei dati da fonti dirette. E quindi forniscono laboratori pratici per esperimenti nell'analisi economica applicata.

L'uso delle visite e degli studi sul campo può essere impiegato per sviluppare la comprensione di particolari concetti e teorie economiche o fornire occasioni per applicare strumenti di analisi a situazioni concrete.

La visita costituisce un'esperienza diretta di contatto con uno o più eventi economici da parte di studenti che sono ai primi approcci nello studio dell'economia. Per gli alunni più avanzati nello studio sono un'opportunità per comprendere meglio i differenti settori della teoria economica o delle loro applicazioni.

Le visite possono riguardare qualsiasi tipo di impresa economica, un supermercato, una fabbrica, una ditta di trasporti, un'azienda agricola, un negozio. Il tema della visita può essere scelto con il criterio di favorire la comprensione di particolari concetti economici, quali per esempio l'impresa, il territorio, il lavoro, il capitale, la divisione del lavoro ed altro ancora.

Gli studi sul campo, invece, pur avendo come elemento centrale le visite, hanno un'angolazione più ampia: richiedono tempi più lunghi e maggiori conoscenze da parte degli studenti nel campo della macro economia e dell'economia aziendale. Hanno lo scopo di analizzare distretti industriali, organizzazioni regionali, sindacali e politiche. Mentre la visita si esaurisce in una giornata e, normalmente, avviene in un luogo vicino all'area di residenza, lo studio sul campo può necessitare di una settimana di lavoro o anche di più, e richiedere lo spostamento della classe in altre zone.

Gli studi sul campo costituiscono un'importante opportunità per la comprensione della teoria macroeconomica, del mercato del lavoro e della teoria della distribuzione del reddito, dei circuiti monetari e così via.

L'organizzazione delle visite e degli studi sul campo

E' necessario programmare correttamente le fasi del lavoro da svolgere con la classe sia in fase preliminare, sia durante la visita sia ad esperienza conclusa. In questo modo è possibile coordinare e monitorare l'intero processo, per valutare se ha favorito gli apprendimenti desiderati.

L'organizzazione delle visite e degli studi sul campo richiedono normalmente quattro sequenze:

1. È importante *definire con chiarezza gli obiettivi* del lavoro e prendere accordi preliminari con gli operatori esterni da coinvolgere.

In merito agli obiettivi da raggiungere con la visita o lo studio sul campo essi possono essere ricavati come risposte a domande o a problemi che sorgono durante lo studio della disciplina.

Per la microeconomia, per esempio, quali sono gli obiettivi dell'azienda, massimizzare il profitto o le vendite o altro? Come vengono fissati i prezzi? Come si determinano i salari? Come sono influenzati dalle forze di mercato o dalle organizzazioni sindacali? Quali sono i fattori che determinano la localizzazione dell'impresa, il prezzo dei terreni, il costo del lavoro, la vicinanza ai mercati delle materie prime o dei mercati di sbocco?

Per la macroeconomia, quali sono i problemi economici di un'area di sviluppo e/o di sottosviluppo? Per esempio, quali sono gli stabilimenti di industrie e di siti commerciali già esistenti e quali quelli programmati? Quali correlativi modelli di infrastrutture sociali già esistenti e quali programmati? Come valutare l'impatto di nuove industrie nell'area considerata attraverso l'effetto moltiplicatore sui servizi e sulle abitazioni? Come le forze di mercato in un'area congestionata influenzano l'uso del territorio e come il livello crescente della domanda influenza le rendite fondiari ed edilizie? Quali gli eventuali interventi fiscali da parte delle autorità governative e/o regionali per favorire lo sviluppo della zona considerata?

2. Svolgere un *accurato lavoro preparatorio con gli alunni* prima di iniziare la visita/studio. Per metterne a fuoco i più importanti aspetti economici, è utile discuterne in classe e visionare il materiale informativo, ottenuto dall'insegnante durante gli approcci preliminari con l'azienda. Gli studenti potrebbero scrivere un rapporto sugli aspetti emersi relativi all'impresa oggetto di studio e/o preparare un questionario da usare durante la visita.

3. La visita/studio dovrebbe iniziare con una *preliminare presentazione e spiegazione* da parte di un manager dei processi tecnici e della struttura degli edifici. Successivamente gli studenti visiterebbero i locali dove si attuano i processi produttivi o le transazioni e alla fine potrebbero fare domande e discutere in merito con i tecnici e gli amministratori.

4. A compimento della visita/studio, è importante che gli studenti abbiano *identificato e registrato informazioni* conformi agli obiettivi definiti. Queste *informazioni devono essere analizzate e discusse* per mettere a fuoco gli apprendimenti derivati dall'esperienza. I concetti o le teorie economiche ricavate possono essere rappresentati da mappe, grafici ed ogni studente dovrebbe produrre un saggio sull'argomento in modo da consolidare quanto acquisito.

5. Per concludere è anche da tener presente che gli studenti hanno già delle loro rappresentazioni economiche, nate spontaneamente attraverso l'esperienza personale, come per esempio l'uso del denaro negli scambi. Queste rappresentazioni spontanee vengono sistemate, con lo studio dell'economia, in uno schema astratto ed esplicativo di quelle conoscenze. La visita e lo studio sul

campo consentono agli studenti non solo di verificare lo scarto tra la teoria e la realtà, ma, in base allo sviluppo di un sapere esperienziale, favoriscono anche il formarsi di una propria visione del mondo articolata con coerenza e quindi maggiormente significativa.

Le riflessioni sulle visite e sugli studi sul campo sono ricavate in parte da esperienze personali e dal saggio di *B.R.G. Robinson "Visits and Field Studies" tratta dal testo TEACHING ECONOMICS Second Edition edited by Norman Lee, published By Heinemann Educational Books on behalf of the Economic Association; London ,1975.*

Di Elide Sorrenti, Presidente Onorario AEEE-Italia

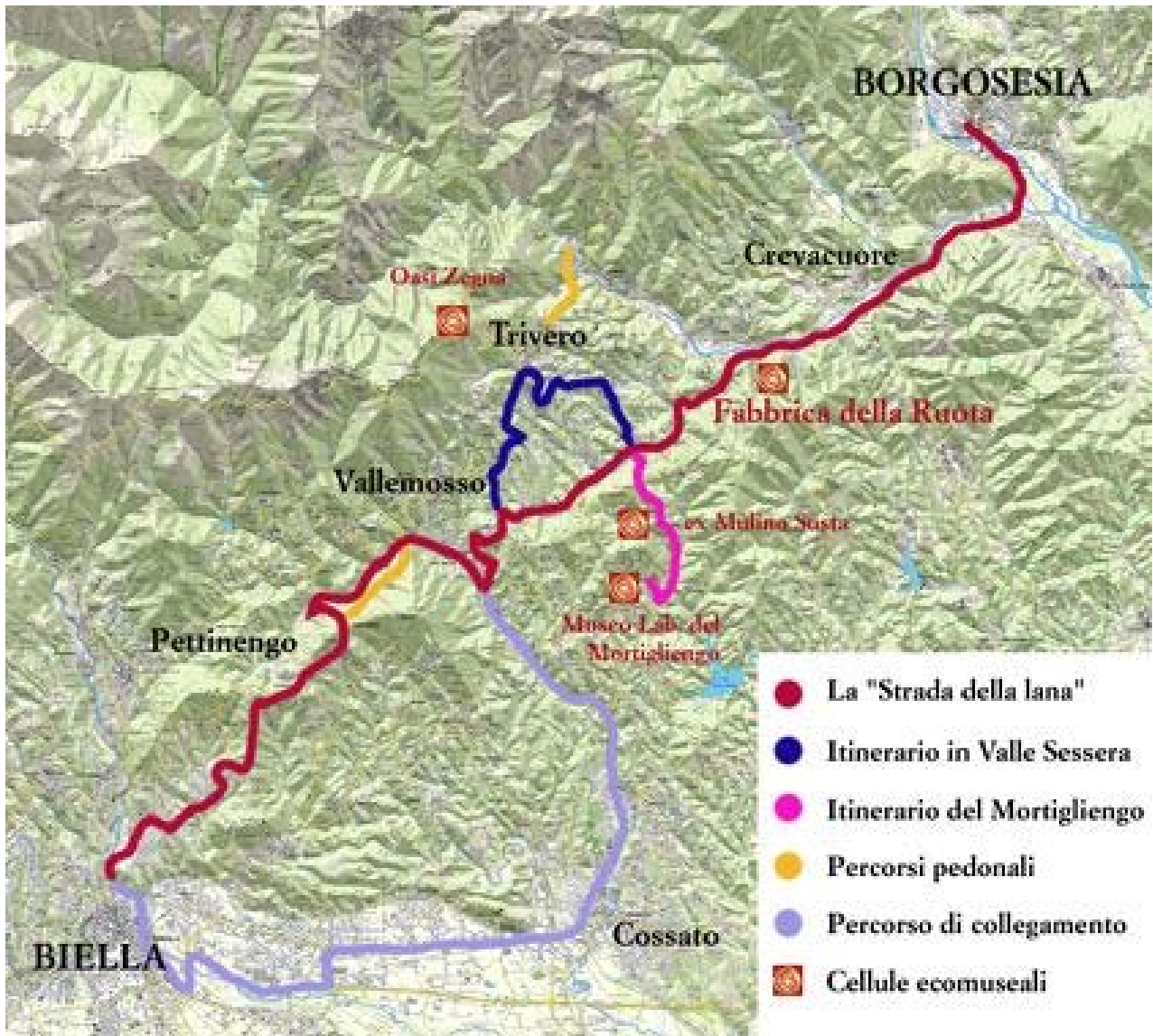
D. L'incontro del 28 febbraio 2008 a Pray Biellese: la miniera di opportunità didattiche della Fabbrica della Ruota

I due incontri del 28 febbraio e del 6 marzo si sono rivelati assolutamente indispensabili. La definizione di un progetto didattico di successo richiede infatti una valutazione attenta delle risorse esistenti. Una visita preparatoria sul luogo è decisiva per cogliere sul campo le diverse potenzialità insite nel sito che si intende visitare con gli studenti. I contatti si potranno completare utilmente anche in modo indiretto ed on-line.

Quello che è cruciale è avere una visibilità completa di quanto il sito può offrire dal punto di vista didattico, di modo da decidere lo spettro di quanto si intende sottoporre alla ricognizione sul campo da parte degli allievi.

Quali sono le risorse utili alla didattica contenute nel sistema degli Ecomusei in Piemonte ed in particolare biellese?

Nell'incontro del 28 febbraio il Presidente del DocBi – Centro Studi Biellesi l'Architetto Giovanni Vachino ha offerto una panoramica completa dell'intero ecosistema al cui centro, come si vede dalla mappa, si trova la Fabbrica della Ruota, ben collocata lungo la Strada della Lana che congiunge Biella a Borgosesia.



L'Architetto Vachino ha illustrato con grande ricchezza di particolari l'ambiente economico, culturale e sociale dove a partire dai primi dell'800 maturarono ben 350 lanifici, che contraddistinsero l'economia del biellese. La Fabbbrica della Ruota, dove nel 1878 trovò sede il Lanificio Zignone, fu uno tra di essi. Il nome di questa fabbrica derivò dall'utilizzo di un sistema teledinamico, in grado di sfruttare senza uso di energie artificiali la potenza dell'acqua, per la messa in moto con un sistema di ruote tutti i macchinari del lanificio.

Questo sistema di produzione di energia rimase in funzione fino al 1953! All'industria tessile, alla sua storia ed alle sue prospettive è dedicato il secondo incontro del 6 marzo del 2008.

Il racconto dell'Architetto Vachino è proseguito accompagnando gli ospiti alla visita della Mostra "Aquile, argento, carbone - Indagine sull'Alta Valsessera", anche questa un'iniziativa dell'attivissimo DocBi - Centro Studi Biellesi. L'Alta Valsessera costituisce un laboratorio degli aspetti geologici, naturalistici, storici, etnografici e culturali di un territorio, base di partenza per ogni conoscenza della realtà di oggi. La mostra affronta gli aspetti geologici, espone il censimento

dell'avifauna, gli alpeggi sono ben rilevati e descritti, l'utilizzo delle carbonaie è stato ricostruito, la vicenda di Fra Dolcino e dei suoi seguaci hanno caratterizzato a storia di un'ara impervia ma quanto mai ricca di risorse naturali ed umane.

Sulla base dei tanti stimoli forniti, si può decidere di impostare la visita sull'intero ecosistema analizzato in senso storico, ambientale, sociale e produttivo. Oppure il focus della visita può essere posto in modo più monotematico sulla sola questione della produzione, oppure della tecnologia, del settore produttivo, della vita dell'azienda, delle risorse umane impegnate.

A questo punto si possono definire quali discipline coinvolgere e quale ruolo assegnare a ciascuna di esse. Economia politica, economia aziendale, diritto, storia, geografia, matematica, italiano, le lingue straniere sono quelle maggiormente candidate a svolgere un ruolo di supporto all'apprendimento, tale da trasformare le conoscenze in competenze. Le diverse discipline coinvolte possono assumere un ruolo di carattere generale o specialistico.

Tutto dipende quindi dal progetto che si vuole realizzare, che deve essere chiaro nei suoi intendimenti generali fin dall'inizio. Nulla toglie al fatto che gli stili della docenza possano portare ad una maggiore o minore strutturazione delle fasi del progetto didattico. Si può puntare su di una preparazione accurata dei materiali e degli apprendimenti che si vogliono sollecitare. Oppure al contrario si può lasciare molto spazio alla scoperta, seppur guidata, da parte degli allievi puntando sulla loro curiosità e sui loro gusti conoscitivi.

O ancora scegliere una classica via di mezzo, con alcuni aspetti strutturati ed altri liberi.

La documentazione di riferimento è sui seguenti siti

La Fabbrica della Ruota: <http://www.docbi.it/fdr.htm>

Il Centro Studi Biellesi: <http://www.docbi.it/>

Il sistema italiano degli Ecomusei: <http://www.ecomusei.net/User/>

Di Enrico Castrovilli, Presidente AEEE-Italia

E. L'incontro del 6 marzo 2008 a Pray Biellese: gli archivi e storia dell'industria tessile biellese

L'Incontro di formazione del 6 marzo del 2008 ha avuto due fasi distinte.

Nella prima parte il responsabile degli Archivi dell'Ecomuseo Danilo Vertoia ha presentato l'archivio, situato all'interno della Fabbrica della Lana, che raccoglie una documentazione decisamente rilevante. I documenti sono relativi a lanifici dismessi, utile per condurre ricerche sulla storia dell'industria laniera, sulle famiglie tessili biellesi, studi di archeologia industriale. I materiali comprendono i Fondi di tutte le principali industrie tessili biellesi, con centinaia di faldoni contenenti tra l'altro documentazione contabile, campionari, contratti, carte e planimetrie, libretti di lavoro, ricostruzioni grafiche di 50 siti di interesse archeologico industriale, iconografia: l'intera storia di uno dei più forti, ancor oggi, distretti industriali italiani. Possono essere visionate fatture relative ad acquisti di lana, di macchinari e materiali di consumo, come i coloranti ed altri materiali, fatture di vendite dei prodotti finiti, libri paga.

Il Fondo Boggi evidenzia documenti di acquisto e vendite realizzate con tutte le parti del mondo.

Dall'Archivio dei Soggetti è possibile ricavare l'evoluzione societaria delle imprese considerate. I documenti comprendono gli archivi di famiglie, coinvolte nella storia dei grandi lavori di industrie ed infrastrutture realizzate in Italia dopo l'unità. Numerosi i documenti iconografici, specie fotografici difficili da schedare dal punto di vista informatico, come pure i campionari, che sono oggetti ibridi perché documenti cartacei, per un verso, ma anche con elementi di fisicità.

Buona parte dell'archivio è informatizzata.

Vi è poi un'intera biblioteca tessile, dotata di 1600 volumi, che contiene le tecniche della tessitura; donata al Centro da Mario Sodano, imprenditore ed esperto appassionato del settore. Vi è poi l'archivio Cerruti, in origine disegnatori di fabbriche altrui, divenuti in seguito essi stessi imprenditori. Il materiale è facilmente accessibile.

Numerose le tesi di laurea condotte da studenti universitari sul Biellese, circa un migliaio, catalogate negli archivi insieme ad articoli significativi della stampa locale.

Gli studenti delle scuole secondarie superiori, che numerosi si recano in visita presso l'Ecomuseo, sono principalmente attratti dalla ricerca storica, mentre è meno studiata la parte commerciale, economica ed aziendale.

La seconda parte dell'Incontro ha avuto per protagonista il Dottor Roberto Pozzi, manager del Lanificio F.lli Cerruti.

Il dirigente della Cerruti ha tracciato il quadro dell'industria tessile biellese dal punto di vista storico, delineato i problemi attuali e descritto i possibili scenari del futuro.

Roberto Pozzi nella sua relazione ha preso le mosse da quando nel 1770 i Savoia vietarono ai biellesi le lavorazioni di tessuti pregiati di lane fini , la cui produzione era riservata ad un'altra zona del Piemonte.

L'industria tessile iniziò allora con la produzione di tessuti ordinari e della canapa. Ma agli inizi dell' Ottocento Pietro Sella, dopo aver lavorato all'estero e visionato quanto avveniva in altri paesi dell'Europa, importò impianti, telai, filatoi meccanici della lana dando così l'avvio in questa zona ad un assetto tesile industriale vero e proprio.

Si creò inoltre un rapporto molto stretto tra l'industria meccano-tessile e quella tessile, in quanto la prima, nata inizialmente come produzione di pezzi di ricambio difficili da ottenere dall'estero nei periodi di guerra, si sviluppò autonomamente con il supporto di personale competente sia dal punto di vista della meccanica sia da quello imprenditoriale.



PIETRO SELLA

L'industria tessile, a sua volta, ne assunse le innovazioni tecniche mutando la sua struttura organizzativa e le figure professionali.

La produzione ancor oggi è rivolta ai tessuti di abbigliamento, prevalentemente maschili, importando dal Sud America lana corta adatta per filati cardati e dall'Oceania lane lunghe e fini per filati pettinati, che danno vita a tessuti molto più leggeri di un tempo.

Oggi si impiegano telai ad aria compressa con 800 battute al minuto , rispetto alle 80 dei telai tradizionali.

L'artigianato viene a perdere progressivamente importanza.

Il tessitore, che alle origini della rivoluzione industriale era la figura più importante, ora è ridimensionato, mentre assumono maggiore rilievo quei ruoli che realizzano la preparazione complessiva dei materiali. Importantissima in particolare è la fase del finissaggio che tramite diverse operazioni (quali lavatura e vaporizzazione) conferisce la natura e l'immagine finale al prodotto. Anche il rammendo, che ha perso il suo carattere artigianale, è un'operazione delicatissima. Infatti per le rammendatrici, che lavorano all'interno della fabbrica, ma, in certi casi, anche fuori, sono richiesti quattro anni di apprendistato.

Il finitore deve curare che il vapore non sia né troppo umido, né troppo asciutto. Questa è l'operazione che dà valore al tessuto, lo stabilizza e lo rende disponibile

alla lavorazione sartoriale o a quella della confezione e viene articolata a seconda della tipologia del consumo finale.

I mutamenti nello stile di vita hanno influenzato il modo di vestire. Le stoffe devono tener conto dei climi dei diversi Paesi, non stropicciarsi e richiedere poca manutenzione. Alcuni criteri di *easy care* di un prodotto: il tessuto si tende a lavarlo in acqua e non più in solvente; per evitare il peeling e le stropicciature si può usare il plasma, che si crea utilizzando gas in un campo elettrico e che, impattando sul tessuto, ne modifica lo strato superficiale in modo da ridurre gli inconvenienti citati.

L'industria tessile necessita del campionario per la presentazione del prodotto ai propri clienti. La loro preparazione richiede l'apporto di numerosi disegnatori e preparatori che possono avere a disposizione oltre mille colori di filati diversi. I campionari hanno un notevole ruolo nella commercializzazione dei prodotti e sono estremamente costosi, incidendo per il 10% sui costi totali di produzione. Roberto Pozzi ha ricordato che i lavoratori impiegati nell'industria tessile del Biellese sono 18.000, rispetto ai 60.000 di qualche decennio fa, su 180.000 abitanti divisi in 82 comuni della Provincia. L'80% della produzione è destinata all'esportazione. Prevalgono ampiamente le fibre naturali, la lana innanzitutto, ed in misura minore la seta e il lino. Sempre importante, per le fasce alte, il cashmere. Il costo orario è di 17/18 dollari USA rispetto agli 0,40 della Cina.



MANIFATTURE LANA
BORGOSIESIA

I prodotti biellesi sono storicamente destinati a consumatori maschili ma la produzione per il comparto donna sta rapidamente crescendo. Di particolare interesse risultano alcune nicchie di produzione qualitativamente elevata per i consumatori abbienti di paesi emergenti quali la Cina e la Russia. I mutamenti del mercato richiedono innovazioni. Il cosiddetto tessile tecnico (ad esempio nell'abbigliamento sportivo) guida il trend più recente in cui prevalgono le tecnologie non tradizionali, mutate dai settori militari, dell'astronautica e del medicale.

Biella ha istituito una Città Studi che consorza Enti locali, l'Unione industriali, il Politecnico di Torino, Tessile e Salute, il CNR. Lo scopo di Città Studi è quello di

attivare un sistema di ricerca per le innovazioni di prodotto e di processo. Tessile e Salute è un'organizzazione che si occupa di individuare nel tessile, dal medicale al funzionale, le caratteristiche dei tessuti ottenuti, per assicurare prestazioni sicure come ad esempio, prodotti intimi antibatterici. Le innovazioni riguardano i criteri relativi all'*easy care*, le nano-tecnologie relative alle proprietà importanti nei settori tecnici, come le tute sensorizzate, l'uso del plasma. Il contenuto stilistico dei tessuti biellesi continua ad essere determinante sul mercato internazionale e deve superare gli standard richiesti per i parametri qualitativi imposti dai vari capitolati. Il distretto biellese ha di fronte a sé la necessità di fare sistema per le aziende e di creare ogni forma di sinergia. I rapporti con il mondo della scuola sono buoni. Dalle scuole emergono segnali preoccupanti sul livello medio della preparazione dei diplomati, ma anche eccellenze a livello umano e professionale. Il problema riguarda la formazione complessiva degli studenti: sono necessarie figure con conoscenze e aperture mentali in grado di sfruttare le tecnologie più avanzate per arricchire e nobilitare il prodotto. Roberto Pozzi ha concluso ricordando che Biella è il più quotato distretto tessile italiano. E' candidata con buone possibilità a diventare la sede dell' Authority del Tessile dell'Unione Europea.

Di Elide Sorrenti, Presidente Onorario AEEE-Italia

F. Le strutture concettuali

Questi spunti sono ricavati dall'ottimo materiale informativo prodotto dal DocBi - Centro Studi Biellesi relativamente alla Fabbrica della Ruota, l'ex-Lanificio Zignone di Pray Biellese. I filoni indicati sono proposti a titolo di suggerimento e non sono certamente esaustivi della ricchezza delle piste di lavoro che possono essere sviluppate dai singoli docenti, in base ai loro interessi ed alle loro competenze.

1° Filone: La *sequenza storica* del Lanificio Zignone consente di ricavare alcune piste di lavoro:

- fatti societari: trasformazioni giuridiche e della composizione del capitale
- eventi climatici: alluvione
- fluttuazioni economiche e loro influenza sulla forza lavoro impiegata, sui turni, sulla quantità produttiva, sulla crisi del settore
- eventi bellici
- mutamenti sociali

2° Filone: La *forza lavoro*:

- quantità, la caratteristica evidenziata è quella di essere fluttuante a seconda degli andamenti dei mercati
- qualità: impiego anche dei bambini; la tipologia delle mansioni è ricavabile dai libri matricola
- quadro giuridico: tipi di contratti e tutele
- logistica: difficoltà per i lavoratori di raggiungere il posto di lavoro attraverso vie di comunicazione essenzialmente ricavate dal contesto ambientale.

3° Filone: La *produzione*:

- lanificio a ciclo completo in quanto tutte le lavorazioni sono concentrate nello stabilimento ad eccezione degli stendissaggi
- quantità ipotizzata: 5000 pezze da 35 metri agli inizi del '900; 100.000 metri negli anni '30 anche per via delle commesse militari
- qualità stoffe cardate in pura lana e misto cotone o sintetici, di buona qualità
- mercato: nazionale con clientela estera

4° Filone: La *trasmissione dell'energia*:

Sistema telodinamico integro, che evidenzia il complesso impianto di generazione e trasmissione dell'energia all'interno del lanificio. Prima dell'avvento dell'energia elettrica la telodinamica ha rappresentato il primo tentativo di trasporto a distanza dell'energia.

Questo sistema utilizzava l'acqua del torrente Ponzzone, che è incanalata e condotta alla cabina dove è situata la turbina. Il salto dell'acqua imprimeva al rotore il movimento che veniva trascinato per 80 metri alla grande ruota della fabbrica mediante un cavo d'acciaio. Il volano in lega metallica a sua volta metteva in moto un albero di trasmissione orizzontale al quale erano connessi altri

due alberi ai piani superiori. Il movimento così distribuito raggiungeva quindi i macchinari tramite pulegge e cinghie.
E la Fabbrica della Ruota funzionava a regime!



IL SISTEMA TELODINAMICO DI TRASMISSIONE DELL'ENERGIA
ALLA FABBRICA DELLA RUOTA

5° Filone: *La strada della lana*

E' un itinerario di archeologia industriale di 5 km che collega Biella con Borgosesia.

Evidenzia:

- lanifici vecchi e più moderni
- sistemi territoriali e sociali ad essi collegati
- reti di comunicazione (sentieri degli operai tra le alture boschive per raggiungere il posto di lavoro)
- opere idrauliche di derivazione dai torrenti per alimentare d'acqua le fabbriche e le centrali elettriche
- complessi urbanistici quali le case dei villaggi operai, i convitti, gli asili, i complessi ricreativi e dopolavoristici e il Centro Zegna di Trivero.

Di Elide Sorrenti, Presidente Onorario AEEE-Italia

G. La realizzazione di una visita: preparazione, realizzazione e valutazione (1)

1. La fase preparatoria in classe

La preparazione della visita significa la definizione degli obiettivi di formazione e di orientamento che si intendono raggiungere. Le attività da svolgere nella fase preparatoria al fine della definizione di questi obiettivi e alla selezione delle aziende da visitare sono in linea di massima le seguenti:

- raccogliere le informazioni sul tessuto sociale e produttivo della zona che si intende visitare, tramite libri, articoli, documentazioni delle camere di commercio
- raccogliere e sistematizzare i dati delle aziende che si contattano, prendendo rapporti con gli uffici relazioni esterne, perlustrando i siti aziendali
- contattare le aziende di maggiore interesse per l'indirizzo scolastico, privilegiando a seconda dei casi un criterio merceologico, organizzativo o di innovatività
- effettuare la progettazione di massima della visita, comprensiva delle sue finalità e delle successive valutazioni
- effettuare la progettazione di dettaglio della visita
- organizzare gli aspetti logistici della visita, come i trasporti, pranzi, etc.
- informare in modo tempestivo e continuativo gli studenti sugli obiettivi, sulla progettazione di massima ed infine sul programma di dettaglio.

Il coinvolgimento degli allievi nella varie fasi del programma è una condizione indispensabile per rendere gli studenti protagonisti attivi del progetto.

2. La visita con le scuole

Le fasi fondamentali delle visite sono tradizionalmente le seguenti:

- presentazione della realtà aziendale da parte dei responsabili dell'impresa
- visita dell'azienda con un percorso finalizzato al raggiungimento degli obiettivi didattici concordati
- approfondimenti, discussione, domande tra i ragazzi, i docenti ed i responsabili aziendali

Il miglior svolgimento della visita è garantito da un'estrema attenzione da parte di tutti i partecipanti agli aspetti generali ed ai particolari della visita, dalla correttezza dei comportamenti degli allievi, dalla vivacità delle loro osservazioni, dallo sviluppo di approfondimenti sulle tematiche che hanno ottenuto maggiore interesse.

Molto utile è tenere un Diario di visita. Eccone un esempio:

DIARIO DI VISITA

A. INFORMAZIONI DI BASE

Nome studente

Classe

Scuola

Azienda visitata

Data e orario visita

Docenti accompagnatori
Accompagnatori aziendali

B. INFORMAZIONI AZIENDALI

Informazioni di apertura da parte dei docenti
Relazione dei rappresentanti aziendali
Domande di approfondimento e risposte dei rappresentanti aziendali
Punti critici e punti non chiari
Documentazione aziendale
Bibliografia
Sitografia

C. SCHEDA AZIENDA

Tipologia societaria
Struttura organizzativa
Settore
Dimensioni
Numero addetti
Gamma di prodotti (beni o servizi)
Fatturato annuo
Esportazioni/Importazioni
Mercati di approvvigionamento delle materie prime
Mercato di riferimento prodotti
Quote di mercato possedute
Segmenti di mercato in cui si è presenti
Analisi della concorrenza
Vantaggi e svantaggi competitivi

D. DESCRIZIONE DEI PROCESSI PRODUTTIVI

Analisi del processo
Figure professionali coinvolte
Sequenze operative
Tecnologie utilizzate
Competenze presupposte del personale
Ruoli degli operatori
Descrizione dei compiti e delle mansioni

3. Dopo la visita

Al ritorno in classe occorre sistematizzare e ragionare su tutto quanto visto, intuito, capito e non capito. E' una fase logica, ma anche di grande interesse, dove spesso emergono aspetti poco conosciuti o apprezzati dei propri allievi, ciascuno dei quali ha sensibilità e percezioni che messe alla prova possono dare riscontri significativi utili a tutti, allievi e docenti.

Se convenuto con gli allievi nella fase preparatoria alla visita, il docente potrà anche utilizzare le acquisizioni di quanto appreso per svolgere dei test con domande aperte o chiuse.

Utile può essere un lavoro di sintesi a piccoli gruppi, affidando a ciascuno di essi delle specifiche problematiche. Si può poi passare ad una fase di scambio dei risultati del lavoro compiuto, dal quale fare infine emergere una visione di insieme,

un modo di vedere l'esperienza che può essere a questo punto condivisa, capitalizzata ed archiviata tra le competenze acquisite ed i successi del percorso scolastico.

(1)Tratto da: "Le visite aziendali" pagg. 84 - 91 dal volume "Dalla scuola al lavoro - Manuale operativo per una formazione efficace" di Tiziana Pedrizzi d Enrico Castrovilli, La Nuova Italia - Rcs, Milano, 2001