POLITECNICO DI TORINO
Repository ISTITUZIONALE

Tecnologie digitali e comportamenti individuali e sociali

Original
Tecnologie digitali e comportamenti individuali e sociali / Monaci, S. - In: FORMAZIONE green. Metodologia, contenuti e strumenti di apprendimento degli adulti per la green economy e lo sviluppo sostenibile[s.l] : IRES Piemonte, 2020. - ISBN 9788896713631.

Availability:
This version is available at: 11583/2964093 since: 2022-05-18T16:16:09Z

Publisher:
IRES Piemonte

Published
DOI:

Terms of use:

This article is made available under terms and conditions as specified in the corresponding bibliographic description in the repository

Publisher copyright

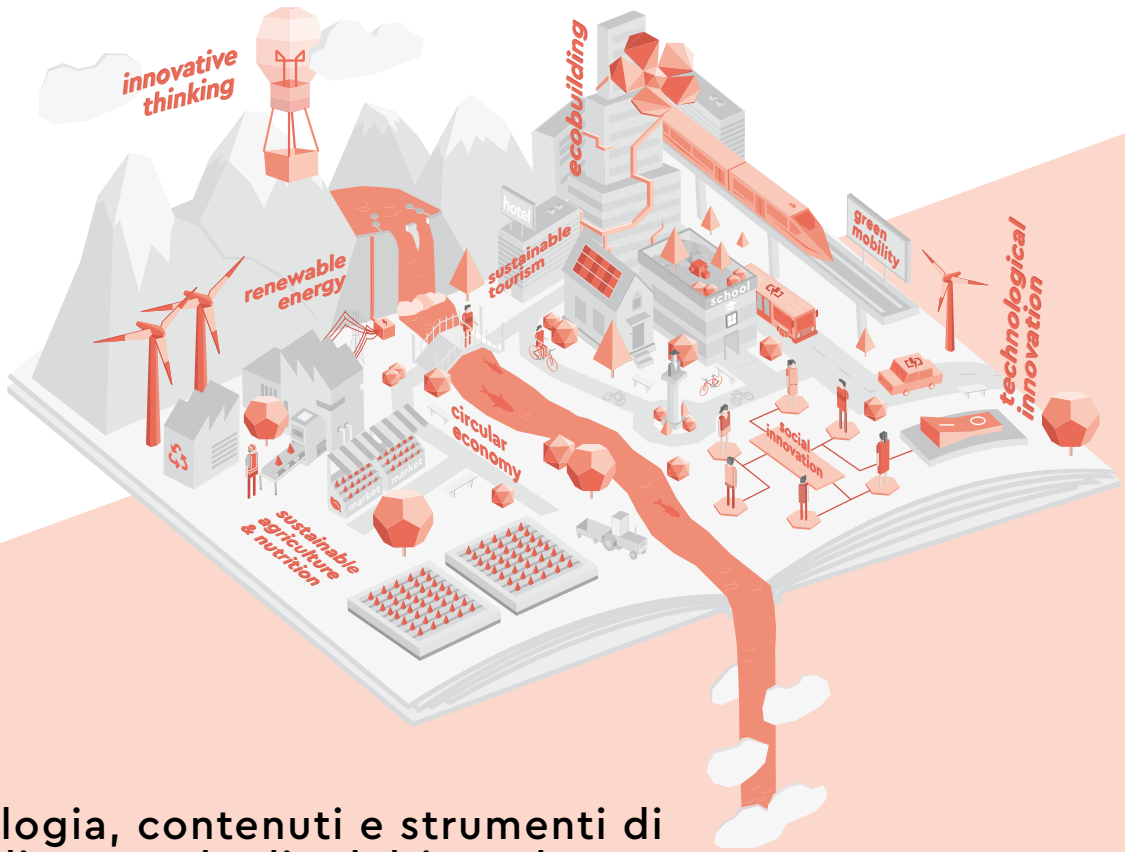
(Article begins on next page)

19 November 2026

FOR-MAZIO-NE green

APP ver

APPRENDERE
PER PRODURRE
VERDE



Metodologia, contenuti e strumenti di apprendimento degli adulti per la *green economy* e lo sviluppo sostenibile

GLI ENTI PROMOTORI

GIP FIPAN – Académie de Nice

Capofila di progetto
Città metropolitana di Torino

CFIQ – Consorzio Formazione Innovazione e Qualità

Soggetto attuatore
IRES Piemonte – Istituto di Ricerche Economiche e Sociali del Piemonte

Città di Pinerolo

Grafica
Housedada S.r.l.

Stampa
S.A.N. Stamperia Artistica Nazionale

© IRES PIEMONTE / MARZO 2020
Istituto di Ricerche Economico Sociali del Piemonte Via Nizza 18 - 10125 Torino - www.ires.piemonte.it
Si autorizzano la riproduzione, la diffusione e l'utilizzazione del contenuto con la citazione della fonte.

FOR-MAZIO-NE

green

Metodologia, contenuti e strumenti
di apprendimento degli adulti per la
green economy e lo sviluppo sostenibile

INT-RO

cos'è lo strumento formazione green?

COS'È LO STRUMENTO FORMAZIONE GREEN?

È uno degli esiti della sperimentazione, di scala transfrontaliera Italia – Francia, messa in atto con il Progetto *A.P.P.VER. – Apprendere per produrre verde*, che ha coinvolto i soggetti del territorio (enti territoriali e locali, associazioni e ordini professionali, enti di ricerca e altre istituzioni, associazioni culturali e aziende di piccole, medie e grandi dimensioni, istituti scolastici e agenzie di formazione professionale) per avvicinare la domanda e l'offerta formativa della green economy, nella prospettiva di produrre nuovo lavoro, innovare quello tradizionale, implementare la coesione delle comunità e lo sviluppo sostenibile dei territori.

È uno **strumento** che:

- **facilita** nel territorio la costruzione di percorsi formativi e di apprendimento degli adulti; nella scuola e nella formazione professionale, facilita la costruzione di "curvature" dei profili di competenza e dei curricula;
- **promuove** tra gli attori del territorio la conoscenza per la green economy e lo sviluppo sostenibile.

Contiene:

- **un modello, metodologia, metodo e strumenti** per la formazione degli adulti nelle organizzazioni e nel territorio;
- **temi** di innovazione per promuovere cultura e competenze per la green economy e lo sviluppo sostenibile nel territorio.

Per approfondimenti sul Progetto A.P.P.VER.
www.cittametropolitana.torino.it/cms/ambiente/green-economy-education/app-ver/app-ver

AUTORI DEI TESTI

Claudia Galetto e Ludovica Lella, IRES Piemonte, hanno curato la pubblicazione. Fiorenzo Ferlaino, IRES Piemonte, ha revisionato i testi.

Claudia Galetto, IRES Piemonte, ha scritto: Parte I – Descrizione dello strumento: Cap. 1. I presupposti e le finalità generali; Cap. 2. Da quali problemi e domande origina; Guida alla lettura; Parte II – Il modello e la metodologia: Cap. 1. Il modello: la comunità di pratica che apprende; Cap. 2. *Learning organisation* e la ricerca-azione come pratica di apprendimento; Cap. 3. Il *setting* laboratoriale nella formazione. Parte III – L'apprendimento nella ricerca-azione: Cap. 1. Gli apprendimenti nella comunità di pratica; Cap. 2. La Ricerca educativa degli insegnanti; Cap. 3. I Laboratori per l'innovazione.

Ludovica Lella ha scritto: Parte V – La formazione tematica: Cap. 3. I seminari: 3.1. Le nuove tecnologie al servizio della sostenibilità ambientale e sociale; 3.2. Le nuove frontiere della transizione energetica; 3.3. Il turismo sostenibile nel territorio della Valsusa; 3.4. Cibo giusto: accessibile, pulito, civile; 3.5. I servizi eco-sistemici per lo sviluppo rurale; 3.6. Politiche e percorsi formativi sulla mobilità sostenibile; 3.7. A.P.P.VER. – Apprendere Per Produrre Verde incontra il sistema educativo torinese; 3.8. Venerdì della ricettività verde (tra sperimentazioni e l'ECOLABEL UE) – Un percorso interattivo. Parte VI – Conclusioni e futuro della formazione A.P.P.VER.: Cap. 1. I numeri della partecipazione.

Fiorenzo Ferlaino, IRES Piemonte, ha scritto: Parte I – Descrizione dello strumento: Cap. 3. Il contesto.

Rossella Bo, Studio APS (analisi psico-sociologica), ha scritto Parte IV – La formazione dei tutor: Cap. 1. Riflettere per ri-progettare; Cap. 2. Un laboratorio *taylor made* per i tutor-ricercatori: 2.1. Obiettivi e metodologia; 2.2. L'articolazione del Laboratorio; Cap. 3. Diario di bordo: cosa è successo nei corsi: 3.1. Un quadro di insieme e qualche strumento per decodificarlo; 3.2. Misurarsi con le rappresentazioni; 3.3. Alla ricerca di un linguaggio condiviso. il Sussidiario Green; 3.4. Le interviste semi-strutturate: conoscersi per creare integrazione; Cap. 4. Modellizzazione del percorso; Cap. 5. Indicazioni e suggerimenti.

Manuela Audenino e Sylvia Casorzo, CFIQ, hanno scritto: Parte IV – La formazione dei tutor: Cap. 6. La formazione a distanza; Cap.7. I tutor aziendali dei corsi dell'apprendistato professionalizzante.

Claudia Galetto, IRES Piemonte e Valeria Veglia, Città Metropolitana di Torino, hanno scritto: Parte VI – Conclusioni e futuro della formazione A.P.P.VER.: Cap. 2. Considerazioni conclusive e scenari futuri.

I testi delle schede relativi ai workshop e visite della Parte V – La formazione tematica, Cap. 2. I workshop e le visite sono stati scritti da:

2.1. I beni comuni e l'innovazione sociale per lo sviluppo sostenibile: Salvatore Cominu, IRES Piemonte – Economia fondamentale e innovatori sociali (workshop); Silvia Novelli, Università di Torino – I servizi eco-sistemici (workshop); Aurelio Balestra – Toolbox, Innovatori sociali (visita); 2.2. La ristorazione sostenibile: Ilaria Borri, CREA – Materie prime a basso impatto (workshop); Nadia Tecco, Università di Torino – Economia circolare nella ristorazione (workshop); Ludovica Lella (IRES) – L'Azienda agricola Scaglia e l'Agri-hamburgheria M**BUN (visita) – Fonte scheda: "Sussidiario green" (IRES Piemonte, 2019); 2.3. I modelli imprenditoriali per lo sviluppo sostenibile in agricoltura: Roberto Cagliero, CREA – Diversificazione in agricoltura (workshop); Stefano Aimone, IRES Piemonte – Cambiamenti climatici ed effetti sull'agricoltura (tavola rotonda; in cui hanno partecipato anche: Enrico Rivella, ARPA Piemonte; Amedeo Reyneri, Dipartimento di Scienze Agrarie, Forestali e Alimentari dell'Università degli Studi di Torino; Fabio Petrella, IPLA – Istituto per le piante da legno e l'ambiente); Ludovica Lella (IRES) – Agricoop Pecetto (visita) – Fonte scheda: "Sussidiario green" (Ires 2019); 2.4. Il turismo sostenibile: Cristiano Giorda, Università degli Studi di Torino – Letture del territorio per l'adozione della sostenibilità nel sistema ambiente-società (workshop); Marta Bottero, Politecnico di Torino – Valutazioni integrate per il turismo sostenibile (workshop); Marco Valle e Elisabetta Cimnaghi, LINKS Foundation – Turismo e rapporti con il territorio: casi studio e metodi per obiettivi di sostenibilità (visita); 2.5. Il risparmio (di territorio) e il riciclo (dell'esistente): Luca Staricco, Politecnico di Torino – Letture del territorio per la progettazione sostenibile (workshop); Caterina Mele, Politecnico di Torino – Metodi, materiali e tecnologie per il costruito (workshop); Antonio De Rossi, Politecnico di Torino – Il "caso Ostana" (visita); 2.6. Transizione green: Angelo Tartaglia, Politecnico di Torino – Modi e strumenti per attuare la transizione energetica (workshop); Paolo Tamborrini, Politecnico di Torino – Innovazione per la sostenibilità (workshop);
Giacomo Mussino, Asja Ambiente – Scenari e tecnologie per la transizione energetica e l'economia circolare (visita);
2.7. Partecipare allo sviluppo sostenibile: Angela Fedi, Università degli Studi di Torino - Partecipazione e comportamenti ecologici (workshop); Sara Monaci, Politecnico di Torino – Tecnologie digitali e comportamenti individuali e sociali (workshop); Roberto Gavazzi e Marina Geymonat – Il 5G e la Smart City – Living lab di TIM (visita).

AUTORI, RELATORI E COORDINAMENTO DELLE INIZIATIVE FORMATIVE

Hanno co-progettato le attività formative:

1) Formazione tematica e Laboratori per l'innovazione curriculare: Paolo Tamborrini, Green Team, Politecnico di Torino; Nadia Tecco e Micol Maggiolini, UniToGo, Università degli Studi di Torino; Patrizia Borsotto e Ilaria Borri, CREA;

Claudia Galetto, IRES Piemonte; Valeria Veglia, Città Metropolitana di Torino; Tiziana Perelli, Comune di Pinerolo (Laboratori per l'innovazione curriculare).

2) Seminari: Michele Cafarelli, Comune di Ivrea, Polo Tamborrini, Politecnico di Torino; Lorenzo Fogliato, Comune di Moncalieri, Giuseppe Calliera, Barbara Casella e Carmelina Solazzo, ITIS Pininfarina; Mauro Parisio, Unione Montana Valle Susa, Francesco Avato, Unione Montana Alta Valle Susa, Giorgio Carlo Giordana, Unione Montana Comuni Olimpici Via Lattea, Paolo De Marchis, IIS Des Ambrois e Comune di Oulx, Antonio Sterna, IIS Des Ambrois; Roberto Andriollo ,Sindaco Comune di Rivara, Stefania Fumagalli, Federazione Coldiretti, Giorgio Magrini e Mattia Polito, GAL Valli del Canavese; Massimo Ceppi, Comune di Chieri, Giorgio Quaglio, SEAcoop; Francesco Casciano, Sindaco Comune di Collegno, Gianluca Treccarichi e Clara Bertolo, Comune di Collegno, Katia Fioretti, Zona Ovest Torino; Pier Giorgio Turi, Città di Torino, Rosanna Melgiovanni, Centro ITER; Aldo Blandino, Città di Torino; 3) Formazione I tutor nella green economy e nello sviluppo sostenibile: Claudia Galetto, IRES Piemonte; Manuela Audenino e Sylvia Casorzo, CFIQ; Rossella Bo, Studio APS (analisi psico-sociologica), Milano.

Ai Laboratori di innovazione curriculare hanno partecipato i seguenti ricercatori: Giuseppe Tipaldo, Nadia Tecco, Angela Fedi, Cristiano Giorda, Barbara Loera, Silvia Novelli, Cristiana Peano, Giuseppe Zeppa, Silvana Dalmazzone, Università degli Studi di Torino; Marta Bottero, Luca Staricco, Caterina Mele, Paolo Tamborrini, Cristian Campagnaro, Angelo Tartaglia, Andrea Lanzini, Andrea Crocetta, Massimiliana Carello, Francesca Montagna, Politecnico di Torino; Ilaria Borri, Patrizia Borsotto, Zanetti Barbara, Catia Zumpano, Serena Tarangioli, CREA.

Le docenze sono state realizzate da:

1) Formazione tematica. Workshop: I beni comuni e l'innovazione sociale per lo sviluppo sostenibile: Salvatore Cominu, IRES Piemonte – Economia fondamentale e innovatori sociali; Silvia Novelli, Università di Torino – I servizi eco-sistemici; Fiorenzo Ferlaino – IRES Piemonte; La ristorazione sostenibile: Ilaria Borri, CREA – Materie prime a basso impatto; Nadia Tecco, Università di Torino - Economia circolare nella ristorazione; Valeria Veglia – Città metropolitana di Torino; I modelli imprenditoriali per lo sviluppo sostenibile in agricoltura: Roberto Cagliero, CREA – Diversificazione in agricoltura; Stefano Aimone, IRES Piemonte – Cambiamenti climatici ed effetti sull'agricoltura (tavola rotonda; in cui hanno partecipato anche: Enrico Rivella, ARPA Piemonte; Amedeo Reyneri, Dipartimento di Scienze Agrarie, Forestali e Alimentari dell'Università degli Studi di Torino; Fabio Petrella, IPLA – Istituto per le piante da legno e l'ambiente); Claudia

Galetto – IRES Piemonte; Il turismo sostenibile: Cristiano Giorda, Università degli Studi di Torino – Letture del territorio per l'adozione della sostenibilità nel sistema ambiente-società; Marta Bottero, Politecnico di Torino – Valutazioni integrate per il turismo sostenibile; Fiorenzo Ferlaino– IRES Piemonte; Il risparmio (di territorio) e il riciclo (dell'esistente): Luca Staricco, Politecnico di Torino – Letture del territorio per la progettazione sostenibile; Caterina Mele, Politecnico di Torino – Metodi, materiali e tecnologie per il costruito; Ludovica Lella – IRES Piemonte; Transizione green: Angelo Tartaglia, Politecnico di Torino – Modi e strumenti per attuare la transizione energetica; Francesca Rota – ex IRES Piemonte; Paolo Tamborrini, Politecnico di Torino – Innovazione per la sostenibilità; Ludovica Lella – IRES Piemonte; Partecipare allo sviluppo sostenibile: Angela Fedi, Università degli Studi di Torino – Partecipazione e comportamenti ecologici; Sara Monaci, Politecnico di Torino – Tecnologie digitali e comportamenti individuali e sociali; Ludovica Lella – IRES Piemonte.

2) Formazione tematica – Visite: Aurelio Balestra – Toolbox, Innovatori sociali (coordinamento Fiorenzo Ferlaino – IRES Piemonte); Graziano Scaglia – L'Azienda agricola Scaglia e l'Agri-hamburgheria M**BUN (coordinamento Valeria Veglia – Città metropolitana di Torino); Elena Comollo – Agricoop Pecetto (coordinamento Carlo Alberto Dondona – IRES Piemonte); Marco Valle e Elisabetta Cimnaghi, LINKS Foundation – Turismo e rapporti con il territorio: casi studio e metodi per obiettivi di sostenibilità (coordinamento Fiorenzo Ferlaino – IRES Piemonte); Antonio De Rossi, Politecnico di Torino – Il "caso Ostana", (coordinamento Fiorenzo Ferlaino e Ludovica Lella – IRES Piemonte); Giacomo Mussino, Asja Ambiente – Scenari e tecnologie per la transizione energetica e l'economia circolare (coordinamento Ludovica Lella – IRES Piemonte); Massimo Chiappone e Roberta Giannanotonio – Il 5G e la Smart City – Living lab di TIM (coordinamento Ludovica Lella – IRES Piemonte).

3) Formazione tematica – Seminari: Le nuove tecnologie al servizio della sostenibilità ambientale e sociale – Ivrea: Michele Cafarelli, Comune di Ivrea; Paolo Tamborrini – Politecnico di Torino; Paolo Conta e Domenico Bernardo – Gruppo ICT Confindustria Canavese; Laura Salvetti – Laboratorio-Museo Tecnologicamente; Sanja Ovuka – Enerbrain Srl; Valeria Veglia – Città Metropolitana di Torino; Le nuove frontiere della transizione energetica – Moncalieri: Lorenzo Fogliato, Comune di Moncalieri Andrea Crocetta – Politecnico di Torino; Ajenthan Mylvaganam e Chiara Costantini – Gruppo Iren; Maria Luisa Bertolusso e Aiman Maknoun – Etica nel Sole s.c.; Pier Andrea Moiso – Triciclo s.c.s.; Claudia Galetto – Ires Piemonte; Il turismo sostenibile nel territorio della Valsusa – Oulx – Valle Susa: Maurizio Beria e Giorgio Carlo Giordana – Unione

Montana Comuni Olimpici Via Lattea; Francesco Avato – Vicepresidente Unione Montana Valle Susa; Susanna Gardiol – GAL Escartons e Valli Valdesi; Enzo Gioberto – Laboratorio Valsusa; Gabriele Ferreri – Duma C'anduma; Massimiliano Spigolon – Mulino Valsusa; Giorgio Montabone – Unione Montana Bassa Valle e Presidente Consorzio Turismo Bardonecchia; Guido Vaglio – Direttore del Formont; Valeria Veglia – Città Metropolitana di Torino; Cibo giusto: accessibile, pulito, civile - Rivara: Roberto Andriollo, Comune di Rivara; Stefania Fumagalli, Federazione Coldiretti; Mattia Polito – GAL Valli del Canavese; Silvia Venturelli – Cooperativa agricola sociale "Cavoli Nostri"; Daniela Giglio – Cascina Amaltea; Matteo Castella – Exeat; Valeria Veglia – Città Metropolitana di Torino; I servizi eco-sistemici per lo sviluppo rurale – Chieri: Massimo Ceppi, Comune di Chieri; Giorgio Quaglio – SEAcoop; Elena Comollo – Facolt; Nicola Laguzzi – RAM Radici a Moncalieri; Nils Klaas – Officinali della Collina; Claudia Masera – Cascina Roseleto; Claudia Galetto, IRES Piemonte; Politiche e percorsi formativi sulla mobilità sostenibile - Collegno: Francesco Casciano, Gianluca Treccarichi e Clara Bertolo, Comune di Collegno; Andrea Scagni – Università degli Studi di Torino; Debora Mocci – WeTaxi; Antenone Vicari – Dure Ruote del Vento; Valeria Veglia – Città Metropolitana di Torino; A.P.P.VER. – Apprendere per produrre verde – incontra il sistema educativo torinese – Torino (Centro ITER Remida): Rosanna Melgiovanni, Centro ITER; Luca Galeasso – Environment Park, Parco scientifico tecnologico per l'ambiente di Torino; Lucia Di Mauro – Liceo scientifico "Marie Curie" di Pinerolo; Valeria Veglia – Città Metropolitana di Torino; Claudia Galetto – IRES Piemonte. Organizzazione e coordinamento seminari: Alberto Cena e Francesca Fazio – Avventura Urbana.

4) Formazione tutor: docenza – 3 edizioni, Rossella Bo, Studio APS (analisi psico-sociologica), Milano; Presentazione del Sussidiario Green – Uno strumento per conoscere la green economy e lo sviluppo sostenibile del territorio, Claudia Galetto, IRES Piemonte (intervento reiterato nelle 3 edizioni); Il quadro di riferimento per la green economy e la sostenibilità. Come cambiano i sistemi produttivi e il lavoro?, Marco Gisotti, Fondazione Symbola e giornalista (intervento reiterato nelle 3 edizioni).

Hanno svolto un ruolo di supporto alla formazione:

- con funzioni organizzative: Francesca Di Ciccio e Eleonora Vincelli, Città Metropolitana di Torino; Manuela Audenino e Sylvia Casorzo, CFIQ; Tiziana Perelli, Comune di Pinerolo;
- con funzioni nella comunicazione: Francesca Di Ciccio, Eleonora Vincelli e la Direzione comunicazione della Città metropolitana di Torino; Maria Teresa Avato e Ludovica Lella, IRES Piemonte; Tiziana Perelli, Comune di Pinerolo; Manuela Audenino e Sylvia Casorzo, CFIQ.

INDICE

PARTE I – Descrizione dello strumento [pag.13]

1 I presupposti e le finalità generali
2 Da quali problemi e domande origina
3 Il contesto
4 Guida alla lettura

PARTE II – Il modello e la metodologia [pag.27]

1 Il modello: la comunità di pratica che apprende
2 *Learning organisation* e la ricerca-azione come pratica di apprendimento
3 Il *setting* laboratoriale nella formazione

PARTE III – L'apprendimento nella ricerca-azione [pag.37]

1 Gli apprendimenti nella comunità di pratica
2 La Ricerca educativa degli insegnanti
3 I laboratori per l'innovazione

- 3.1 Un rinforzo formativo in chiave di *learning organisation*
- 3.2 Il dialogo tra scuola, formazione, università e enti di ricerca
- 3.3 Il metodo dei laboratori

PARTE IV – La formazione dei tutor [pag.49]

1 Riflettere per ri-progettare
2 Un laboratorio *taylor made* per i tutor-ricercatori

- 2.1 Obiettivi e metodologia
- 2.2 L'articolazione del Laboratorio

3 Diario di bordo: cosa è successo nei corsi

- 3.1 Un quadro di insieme e qualche strumento per decodificarlo
- 3.2 Misurarsi con le rappresentazioni
- 3.3 Alla ricerca di un linguaggio condiviso. il Sussidiario Green
- 3.4 Le interviste semi-strutturate: conoscersi per creare integrazione

4 Modellizzazione del percorso
5 Indicazioni e suggerimenti
6 La formazione a distanza
7 Tutor aziendali dei corsi dell'apprendistato professionalizzante

PARTE V – La formazione tematica [pag.85]

1 Premessa
2 I workshop e le visite

- 2.1 I beni comuni e l'innovazione sociale per lo sviluppo sostenibile
- 2.2 La ristorazione sostenibile
- 2.3 I modelli imprenditoriali per lo sviluppo sostenibile in agricoltura
- 2.4 Il turismo sostenibile
- 2.5 Il risparmio (di territorio) e il riciclo (dell'esistente)
- 2.6 Transizione green
- 2.7 Partecipare allo sviluppo sostenibile

3 I seminari

- 3.1 Le nuove tecnologie al servizio della sostenibilità ambientale e sociale – Città di Ivrea
- 3.2 Le nuove frontiere della transizione energetica – Città di Moncalieri e ITIS Pininfarina
- 3.3 Il turismo sostenibile nel territorio della Valsusa – Unione Montana Valle Susa e IISS Des Ambrois
- 3.4 Cibo giusto: accessibile, pulito, civile – PITER – GRAIES Lab
- 3.5 I servizi eco-sistemici per lo sviluppo rurale – Città di Chieri

3.6 Politiche e percorsi formativi sulla mobilità sostenibile – Zona Ovest Torino
3.7 A.P.P.VER. – Apprendere Per Produrre Verde incontra il sistema educativo torinese – Città di Torino
3.8 Venerdì della ricettività verde (tra sperimentazioni e l'ECOLABEL UE) – Un percorso interattivo – Città di Torino

PARTE VI – Conclusioni e futuro della formazione A.P.P.VER. [pag.**131**]

1 I numeri della partecipazione
2 Considerazioni conclusive e scenari futuri

CONCLUSIONI [pag.**136**]

BIBLIOGRAFIA [pag.**138**]

Workshop – Innovazione per la sostenibilità

È consuetudine e prassi comune associare il concetto di innovazione ad un mondo tecnologico, relegando quindi scoperte scientifiche e ingegneristiche a tale campo. Il confine con il concetto di invenzione diviene pertanto sempre più labile, frainteso e fraintendibile.
Tuttavia, se il termine innovazione viene indagato con una maggiore attenzione, è possibile osservare come esso racchiude caratteristiche che spaziano dalle discipline scientifiche e matematiche, al settore umanistico e sociale, interessando tutta la sfera del comportamento e delle relazioni umane.
Il workshop "Innovazione per la sostenibilità" ha posto l'accento su tale cambio di paradigma, partendo dall'analisi della definizione di innovazione fino ad una sua maggiore comprensione attraverso l'utilizzo di casi studio applicati. L'attenzione si è poi focalizzata sull'importanza di un approccio sistemico e olistico volto alla progettazione innovativa, per arrivare a discutere insieme, secondo una modalità partecipa sul futuro della formazione secondo una visione per l'appunto innovativa e sostenibile.
I partecipanti al workshop, docenti provenienti prevalentemente da istituti di formazione secondaria quali licei e qualche docente afferente alle scuole medie primarie, sono stati coinvolti attivamente nella riflessione attorno a macrotemi quali "spazi", "contesti", "saperi" e "strumenti". Quello che ne è emerso, su un piano generale, è come la sostenibilità sia sempre di più vista come un elemento fondante e fondamentale nelle pratiche scolastiche, e come questa non riferisca più al solo concetto di ambiente in senso stretto, ma includa necessariamente le dimensioni della società, dell'economia e del territorio.
Emerge un forte interesse nel riformare la struttura, da un lato sia da un punto di vista fisico dell'edificio scolastico, dall'altro sia per quanto concerne i programmi offerti. Questi due aspetti procedono tuttavia seguendo strade che si intrecciano, richiedendo riconfigurazioni degli spazi ad hoc, andando incontro alle richieste delle diverse lezioni proposte.
Fab-lab, learning-by-doing e attività sul campo divengono parole chiave nei programmi, spostando la richiesta di una lezione classica frontale e unidirezionale, ad una necessità di maggiore interazione tra studenti e docenti, così come tra studenti e studenti.
Infine, emerge una forse necessità di relazione tra le discipline: i concetti di multidisciplinarietà e interdisciplinarietà sono solo teorici nell'attuale modello formativo, fermando sul nascere gran parte di discussioni e confronti, anche in riferimento ai temi di attualità, che potrebbero invece trarre giovamento dal coinvolgimento di tutti gli attori in gioco.
In conclusione, quindi, possiamo evincere come l'innovazione possa essere sicuramente un driver per guidare la scuola e il mondo della formazione verso una sostenibilità ambientale, sociale ed

economica, investendo positivamente sulle nuove generazioni nonché sulle generazioni future.

Visita – Scenari e tecnologie per la transizione energetica e l'economia circolare – Asja Ambiente

Con la pubblicazione ad ottobre 2018 del rapporto speciale Global Warming of 1.5°C, gli esperti dell'International Panel on Climate Change (IPCC) hanno lanciato un chiaro allarme: se non si adottano al più presto tutte le misure necessarie per ridurre drasticamente le emissioni di gas a effetto serra il nostro mondo, così come lo conosciamo oggi, è condannato.
Per essere in linea con l'obiettivo fissato a Parigi nel 2015 in occasione della COP21 (mantenere l'aumento delle temperature al 2100 ben al di sotto dei 2°C rispetto ai livelli preindustriali) sarà necessario ridurre del 45% (rispetto al 2010) le emissioni globali di CO2 entro il 2030, per poi raggiungere emissioni nette pari a zero entro il 2050.
Ciò richiederà cambiamenti rapidi e senza precedenti in tutti gli aspetti della società che avranno ripercussioni radicali sulle nostre abitudini.
In particolare, deve essere abbandonato l'attuale modello di sviluppo dell'economia lineare, basato su due assunti: le risorse sono abbondanti, generalmente disponibili e facilmente accessibili e al momento dell'esaurimento della loro funzione; i prodotti sono facilmente eliminabili e a costi contenuti, con le esternalità negative riversate sull'ambiente.

L'economia circolare è il modello di sviluppo alternativo a quello lineare: il prodotto al termine della sua vita non diventa rifiuto, bensì una risorsa per lo stesso (o per un altro) ciclo produttivo, sotto forma di materia prima seconda o energia. Questo comporta un profondo cambiamento in tutte le fasi del processo: progettazione, produzione, distribuzione, utilizzo, raccolta, riciclo.
La diffusione della raccolta differenziata ha contribuito alla riduzione dei rifiuti conferiti in discarica a favore del recupero di materia ed energia, in conformità con gli indirizzi europei in tema di economia circolare.
Il processo di digestione anaerobica e compostaggio per la produzione di biometano e compost di qualità è la soluzione tecnologica più avanzata oggi disponibile per il trattamento e recupero della Frazione Organica dei Rifiuti Solidi Urbani (FORSU). L'utilizzo del biometano in autotrazione è soggetto ad un incentivo esplicito, disciplinato dal DM 2 marzo 2018.
La digestione anaerobica è un processo di tipo biologico che avviene in assenza di ossigeno tramite reazioni biochimiche a opera di specifici batteri durante il quale la sostanza organica è trasformata in biogas.
Oltre al biogas, attraverso la digestione anaerobica si produce il digestato che viene inviato alla sezione di compostaggio per la produzione di compost di qualità.
L'upgrading (raffinazione) permette di trasformare il biogas in combustibile ad alto contenuto di metano (≥ 98%), eliminando CO2, umidità e impurità. Al termine del

processo di raffinazione, il biometano è chimicamente molto simile al gas naturale e conforme alle specifiche previste per l'immissione nella rete di distribuzione del gas.
Un secondo fronte riguarda l'utilizzo più efficiente dell'energia primaria. La microcogenerazione è, tra le tecnologie che utilizzano il gas naturale, la più efficiente e sostenibile. Questa tecnologia consiste nella produzione combinata di elettricità e calore in un unico processo e con un solo combustibile in sistemi di potenza elettrica inferiore ai 50 kW. Anche se le fonti energetiche che la alimentano possono essere diverse, così come le tecnologie di conversione, un tipico microcogeneratore è dotato di un motore endotermico alimentato a gas naturale collegato a un alternatore.
Da un punto di vista termodinamico, la microcogenerazione è la soluzione tecnologica più efficiente per utilizzare un combustibile. Il calore prodotto viene infatti integralmente recuperato, con un risparmio complessivo di energia primaria anche superiore al 20% rispetto alla produzione separata di calore ed energia elettrica in caldaie e centrali termoelettriche convenzionali.
Poiché il calore e l'elettricità vengono prodotte in prossimità del luogo di consumo, la microcogenerazione abbatte le perdite di trasporto. Inoltre, i microcogeneratori sono sistemi programmabili che possono contribuire a bilanciare i profili di produzione discontinui delle fonti aleatorie.
Per quanto riguarda i benefici ambientali, consumando meno energia primaria a parità di combustibile e di output, la microcogenerazione ha minori emissioni climalteranti rispetto alla produzione separata di energia elettrica e calore. Anche le emissioni di inquinanti atmosferici sono notevolmente più contenute grazie agli avanzati sistemi di controllo.
In conclusione, l'applicazione estesa di una vera economia circolare e il miglioramento dell'efficienza nella produzione di energia a partire dalle nostre case e dalle nostre consuetudini permetteranno di raggiungere gli obiettivi globali per salvaguardare il nostro pianeta.

2.7. Partecipare allo sviluppo sostenibile

Per un modello di sviluppo sostenibile sono necessari cambiamenti culturali che generino nuovi comportamenti individuali e sociali. Lo sviluppo sostenibile è intrinsecamente "partecipato" poiché integra e bilancia le tre dimensioni sociale, economica ed ambientale e quindi l'utilità con l'equità e l'integrità ambientale. Tali valori e obiettivi sono diversi e possono essere in conflitto fra loro.
Stephen Sterling distingue tra diversi livelli di cambiamento: a) entro limiti accettati e paradigmi esistenti, cui ci si adatta e di cui si lasciano invariati e indiscussi i valori fondamentali (es: lo sviluppo sostenibile come progresso lineare, favorito dalla crescita delle informazioni

e dall'applicazione di una tecnologia sempre più efficiente); b) si sviluppa un pensiero critico e riflessivo (es: lo sviluppo sostenibile come uno dei possibili modelli di sviluppo, da decostruire attraverso un'analisi critica che ne mette in evidenza i limiti e le aporie); c) il comportamento è creativo e trasformativo, consapevole delle visioni del mondo e dei modi di agire alternativi (es: sviluppo sostenibile, o sostenibilità, come relazione e azione).

Workshop – Partecipazione e comportamenti ecologici

I comportamenti ecologici, definiti come comportamenti che contribuiscono alla salvaguardia o alla conservazione dell'ambiente, sono stati trattati in relazione alle diverse prospettive offerte dalla psicologia ambientale: la prospettiva dell'impatto ambientale, quella della motivazione, della sfera pubblica e privata. Il comportamento, così inteso, dovrebbe essere una componente dell'atteggiamento delle persone, influenzando dunque le dimensioni cognitive ed emotive che accompagnano le nostre azioni.
In riferimento al sostenere/promuovere comportamenti ecologici tra i giovani, diventano cruciali alcune delle principali teorie rispetto al comportamento ed al loro cambiamento:

- la teoria dell'azione ragionata (Fishbein e Ajzen, 1975), che considera – insieme all'atteggiamento – la percezione delle aspettative degli "altri significativi" in relazione a quel comportamento come i principali predittori dell'intenzione comportamentale;
- l'influenza dei pari, in riferimento a Bandura (1977) e alla sua teoria dell'apprendimento sociale, la teoria della diffusione delle innovazioni (Rogers, 1969) e quella della participatory education (Freire, 1972).

In relazione alla partecipazione sociale, è stato approfondito il ruolo della percezione di ingiustizia, del senso di identità collettiva e dell'efficacia collettiva che, secondo Klandermans (1997), sono i fattori chiave del potenziale di mobilitazione.
Si sono, in particolare, discussi alcuni aspetti particolarmente importanti:

- la narrazione dei giovani come disimpegnati, autocentrati ed edonistici;
- la possibilità ma anche i pericoli di presentare alcuni "modelli" di coetanei impegnati sul versante pro-ambientale e particolarmente noti (es. Greta Thunberg, ma non solo);
- la necessità di accompagnare le proposte dal punto di vista emotivo, senza però suscitare paura o angoscia.

In sostanza, per cambiare comportamenti individuali e collettivi è importante costruire contesti che promuovano tali cambiamenti, ad esempio condividendo pratiche già in uso; riflettendo criticamente sulle esperienze; selezionando i materiali più adatti con attenzione; curando consapevolmente il linguaggio da utilizzare;

considerando insieme aspetti cognitivi, razionali ed emotivi, individuali e collettivi; costruendo contesti partecipativi.
Il workshop si è configurato come una sperimentazione in piccolo di queste linee guida.

Workshop – Tecnologie digitali e comportamenti individuali e sociali

Fra gli obiettivi di sostenibilità delineati dalla Nazioni Unite (i 17 SDG Goals) vi è grande attenzione verso lo sviluppo di città e comunità sostenibili, più inclusive, sicure e dotate dei mezzi materiali e immateriali per accedere alle risorse culturali e partecipare al dibattito pubblico. L'intervento ha riflettuto su come le tecnologie digitali, con particolare attenzione alle tecnologie della comunicazione, possano influenzare i comportamenti sociali in considerazione degli obiettivi di sostenibilità.
Accanto ad una riflessione sul ruolo di alcune tecnologie, come ad esempio l'intelligenza artificiale, i big data, i social networks, ecc., l'intervento ha presentato e discusso con i partecipanti alcuni casi studio particolarmente significativi in relazione al tema indicato.
In particolare il workshop ha offerto ai partecipanti alcuni strumenti metodologici per affrontare ed elaborare una riflessione critica sul tema delle "tecnologie sostenibili" sia in un contesto di pari che nel contesto dell'aula scolastica. Lo storytelling, inteso come metodologia di learning e un-learning è stato l'oggetto specifico del workshop che, attraverso fasi progressive – sessioni di scrittura individuali e collettive alternate a momenti di restituzione orale di fronte ad un pubblico – ha portato i partecipanti a sviluppare una riflessione strutturata sul tema in oggetto.
Lo storytelling evoca la narrazione e la scrittura e rappresenta infatti una modalità classica di racconto e di auto-riflessione: recentemente è stata rielaborata allo scopo di rafforzare la collaborazione fra ad esempio gruppi di ricerca interdisciplinari, organizzazioni di vario tipo (aziende private, ONG, enti governativi) o anche a livello individuale per favorire dei processi di auto-riflessione e cambiamento. Si tratta di una metodologia in generale proficua per alimentare la discussione, favorire l'inclusione di tutti i partecipanti e rafforzare, in un contesto non gerarchico, lo scambio di conoscenze fra individui e organizzazioni con valori, principi regolativi e obiettivi anche molto differenti e a volte anche in conflitto fra di loro.
Nel contesto del progetto A.P.P.VER., tale metodologia ha offerto il framework per discutere del tema degli impatti sociali delle ICT in un'ottica di sostenibilità, nel tentativo di far emergere questioni, problemi e prospettive grazie ad una collaborazione informale e orientata al dialogo.

Visita – Il 5G e la Smart City – Living lab di TIM

A livello mondiale, dal 2008, la percentuale di popolazione residente in città, ha superato quella residente in "campagna" e le città tendono a diventare sempre più

È uno degli esiti
della sperimentazione,
di scala transfrontaliera
Italia – Francia, messa in atto
con il Progetto A.P.P. VER.
– Apprendere per produrre
verde, che ha coinvolto
i soggetti del territorio
per avvicinare la domanda
e l'offerta formativa
della green economy,
nella prospettiva di produrre
nuovo lavoro, innovare quello
tradizionale, implementare
la coesione delle comunità
e lo sviluppo sostenibile
dei territori.

HOUSEDADA

Interreg ALCOTRA
Fonds européen de développement régional
Fondo europeo di sviluppo regionale

TORINO METROPOLI
Città metropolitana di Torino

IRES PIEMONTE

académie Nice éducation nationale

GIP FIPAN

CFIQ

CITTÀ di PINEROLO

FSC
www.fsc.org
MISTO
Carta
da fonti gestite in
maniera responsabile
FSC® C004467

ISBN 9788896713631