

Marta Martín Gilete /  
Cristina Manchado Nieto /  
Manuel José López Ruiz (eds.)

La Universidad se renueva:  
Modelos, competencias y fórmulas  
de nueva implantación

Ciencias sociales en abierto 15



PETER LANG

### **Información bibliográfica publicada por la Deutsche Nationalbibliothek**

La Deutsche Nationalbibliothek recoge esta publicación en la Deutsche Nationalbibliografie; los datos bibliográficos detallados están disponibles en Internet en <http://dnb.d-nb.d>.

### **Catalogación en publicación de la Biblioteca del Congreso**

Para este libro ha sido solicitado un registro en el catálogo CIP de la Biblioteca del Congreso.

Ni Fórum XXI ni el editor se hacen responsables de las opiniones recogidas, comentarios y manifestaciones vertidas por los autores. La presente obra recoge exclusivamente la opinión de su autor como manifestación de su derecho de libertad de expresión.

La Editorial se opone expresamente a que cualquiera de las páginas de esta obra o partes de ella sean utilizadas para la realización de resúmenes de prensa.



ISSN 2944-4276

ISBN 978-3-631-91601-8 (Print)

E-ISBN 978-3-631-93358-9 (E-PDF)

E-ISBN 978-3-631-93359-6 (EPUB)

DOI 10.3726/b22668

© 2024 Peter Lang Group AG, Lausanne  
Publicado por Peter Lang GmbH, Berlín, Alemania  
[info@peterlang.com](mailto:info@peterlang.com) - [www.peterlang.com](http://www.peterlang.com)

Todos los derechos reservados.

Esta publicación no puede ser reproducida, ni en todo ni en parte, ni registrada o transmitida por un sistema de recuperación de información, en ninguna forma ni por ningún medio, sea mecánico, fotoquímico, electrónico, magnético, electroóptico, por fotocopia, o cualquier otro, sin el permiso previo por escrito de la editorial.

*Personal Contributor's Complimentary Copy*

*Not for Sale*

© 2025 Peter Lang Group AG

# ÍNDICE

## PRÓLOGO

Marta Martín-Gilete, Cristina Manchado-Nieto, Manuel José López Ruiz .....	21
AVANCES EN LA IMPLEMENTACIÓN DEL LABORATORIO DIDÁCTICO DE BUENAS PRÁCTICAS EN EDUCACIÓN INCLUSIVA: LAB-DII	
Fernando Andrade-Sánchez, Leidy Lorena Pabón-Beltrán, Gladys Milena Giraldo-Sanabria .....	23
EXPERIENCIA DE EVALUACIÓN BASADA EN INDICADORES DE DESEMPEÑO PARA EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS APLICANDO APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS EN UN CURSO DE INGENIERÍA	
César Baluarte-Araya, Ernesto Suárez-Lopez y Óscar Ramírez-Valdez .....	37
CÉLULAS DE INVESTIGACIÓN 4.0: UNA FÓRMULA DOCENTE PARA EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS INVESTIGATIVAS EN EDUCACIÓN SUPERIOR	
Miriam Benhayon Benarroch, María Rodríguez Toro .....	51
LA PARTICIPACIÓN DEL ALUMNADO DE POSGRADO EN EL PROCESO DE EVALUACIÓN. EL CASO DE LA ASIGNATURA HABILIDADES DIRECTIVAS	
José María Biedma Ferrer .....	63
LA FORMACIÓN DE COMPETENCIAS ARTÍSTICAS, DIGITALES Y TRANSVERSALES COMO ESTRATEGIA DE INNOVACIÓN DOCENTE EN EL GRADO DE MAESTRA/OS	
Yurima Blanco García .....	75
INSTITUCIÓN ESCOLAR Y COMPETENCIA PARA EL BIENESTAR	
Almudena Buciega-Arévalo, Víctor Soler-Penadés .....	85
LA REFLEXIÓN SOBRE LA PRÁCTICA, MEJORA DEL APRENDIZAJE Y LAS COMPETENCIAS PROFESIONALES EN EL GRADO DE TRABAJO SOCIAL DE LA UNIVERSIDAD DE BARCELONA	
Maria Antonia Buenaventura-Rubio, Lorena Valencia-Gálvez .....	97

EXPERIENCIA DIDÁCTICA PARA DESARROLLAR LA NATURALEZA DE LA CIENCIA EN FORMACIÓN DOCENTE	
Valeria Leticia Calagua Mendoza .....	107
CHANGING THE WRITTEN FEEDBACK PARADIGM IN TERTIARY LEVEL CLIL COURSES	
Miguel Campos .....	113
GAMIFICATION FOR THE TRAINING OF EDUCATORS: CHALLENGES IN PROVIDING MEANINGFUL EXPERIENCES FOR TEACHING AND LEARNING IN HIGHER EDUCATION	
Elena Carrión Candell, Louisa Mortimore .....	125
INTELIGENCIAS MÚLTIPLES: POR UNA MEJORA DEL CLIMA SOCIAL EN EL AULA	
Reina Castellanos Vega .....	139
EL <i>WORKSHOP</i> EN LA EDUCACIÓN FORMAL DE LA ARQUITECTURA	
Cecilia Cempini, Sandra Vanessa Valarezo Jaramillo .....	151
LA GESTIÓN DEL TIEMPO COMO CLAVE PARA FAVORECER EL APRENDIZAJE TEÓRICO DE MATERIAS TECNOLÓGICAS	
Olga De Cos Guerra .....	165
DESARROLLO DE COMPETENCIAS PROFESIONALES PARA ORIENTAR LA DIRECCIÓN DE PERSONAS AL BIEN COMÚN	
Teresa de Dios Alija .....	179
MEASUREMENT AND ANALYSIS OF LEARNING IN SOCIAL WORK THROUGH PROFESSIONAL ENCOUNTERS	
Daniel de la Rosa Ruiz .....	189
SITUACIÓN DE APRENDIZAJE MEDIANTE ACTIVIDADES DE COMENTARIO DE PAISAJE NATURAL Y HUMANIZADO DE COSTAS CANARIAS Y AFRICANAS ATLÁNTICAS	
Antonio Delgado García .....	195
IL PROGETTO DELL'ABITARE E LA SPERIMENTAZIONE CONDIVISA. UN PROCESSO DI INSEGNAMENTO INTERATTIVO PER LA PRACTICA DEL PROGETTO AL TEMPO DELLA CIRCOLARITÀ	
Elisabetta Ginelli, Gianluca Pozzi, Giulia Vignati .....	201
ANÁLISIS DE PERCEPCIÓN SOBRE EL APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS (ABP) Y APRENDIZAJE COLABORATIVO (AC) APLICADO EN PRÁCTICAS PREPROFESIONALES EN INGENIERÍA CIVIL	
Sonia Lorena Gonzaga-Vallejo .....	213
LA PARTICIPACIÓN EN LOS PROYECTOS DE APRENDIZAJE SERVICIO: EL CASO DE LA FUNDACIÓN CATALANA DEL ESPLAI	
Mariona Graell Martín, Mariana Fuentes Loss, Maria Teresa Fuertes Camacho.....	223

METODOLOGIA DOCENTE PARA LA MEJORA DEL APRENDIZAJE Y MOTIVACION DE ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS. ANALISIS CUALITATIVO Y CUANTITATIVO	
Patricia Granados-González, Sergio López-Moreno, Ana M. Moreno-Adalid .....	235
FORMANDO EN COMPETENCIAS A TRAVÉS DE UN PROYECTO MULTIDISCIPLINAR	
Ester Guijarro, Lourdes Canós-Darós, Cristina Santandreu-Mascarell, Eugenia Babiloni .....	245
LABORATORIOS STEAM EN LAS ESCUELAS RURALES CANARIAS. ESTUDIO EXPLORATORIO	
Paola Guimeráns-Sánchez , María de la O Cortón de las Heras, Inés María Monreal-Guerrero .....	259
EVALUACIÓN Y MEJORA DE LAS COMPETENCIAS DIGITALES EN ESTUDIOS UNIVERSITARIOS	
Adrián Inés Armas, Patricia Pascual-Ortigosa .....	273
MOTIVACIÓN Y TIPOS DE JUGADORES EN LA GAMIFICACIÓN DE UNA ASIGNATURA DE MAGISTERIO	
Gregorio Jiménez Valverde.....	283
MODELO DE ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS PARA EL DESARROLLO DE EXPERIENCIAS DE APRENDIZAJE SIGNIFICATIVAS	
Fabian Alonso Lara Vargas, Rosa Liliana Tarazona Cáceres, Carlos Vargas Salgado .....	297
MAKING THE RIGHT CHOICE OF TEAMS IN THE CLASSROOM	
María Paula Lechuga Sancho, Alicia Martín-Navarro .....	309
ACCOUNTING INFORMATION SYSTEM AND THE TEACHING-LEARNING PROCESS	
Yolanda Ledesma Silva, Marco Quintanilla Romero, Rodrigo Cobos Reina, Martina Nebbiai .....	319
AUTOEVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS DE INVESTIGACIÓN EN ESTUDIANTES DE LAS CARRERAS DE FONOAUDIOLOGÍA Y DERECHO EN LA UNIVERSIDAD DEL ALBA	
Constanza León Montero, María Soledad Sandoval Zúñiga, Rodrigo Fuenzalida Cabezas .....	329
THE USE OF GAMES FOR THE ENHANCEMENT OF SPEAKING COMPETENCE IN ENGLISH IN PRIMARY SCHOOL LEARNERS	
Lorena López Oterino .....	339
RECONFIGURARNOS Y ADAPTARNOS: NECESIDAD Y EXIGENCIA DE LA DOCENCIA	
María Elena Yolanda Magaña Barajas .....	353

PROCESO DE IMPLANTACIÓN DE UN PROGRAMA DE DESARROLLO Y EVALUACIÓN DE COMPETENCIAS TRANSVERSALES EN TÍTULOS DE GRADO	
Vanessa Mancebo Campos, Sergio Gómez Alonso .....	363
LA VIOLENCIA DE GÉNERO Y LA EDUCACIÓN SUPERIOR	
Remedios Martínez Verdú .....	377
¿RETO O DESAFÍO EDUCATIVO? INVERTIR EL AULA EN LA FORMACIÓN DEL PROFESORADO UNIVERSITARIO	
María Pilar Molina-Torres .....	389
CREACIÓN DE UN BANCO DE PREGUNTAS COMO TAREA EVALUABLE EN INGENIERÍA QUÍMICA: AUTOAPRENDIZAJE Y MOTIVACIÓN DEL ALUMNADO	
Sarah Montesdeoca Esponda .....	399
DESARROLLO DE COMPETENCIAS ESPECÍFICAS MEDIANTE CURSOS Y TUTORÍA ACADÉMICA EN ESTUDIANTES CON SEGUNDA REPROBACIÓN	
Ana Ojeda Vivanco, Andrea Loaiza Peña.....	411
ESTRATEGIAS DE INTERNACIONALIZACIÓN DEL CURRÍCULUM EN CASA: EXPERIENCIA INTERDISCIPLINARIA	
María Paula Simian Fernández, Karina Hunter Echeverría, Georgina Ivet Durán-Jiménez.....	421
EL TELAR EDUCATIVO: UNA PROPUESTA PARA EL DISEÑO DE PROYECTOS	
Raquel Villalobos Lara, Claudia Vásquez Alvarado .....	435
RETROALIMENTACIÓN ORAL Y ESCRITA: DIFERENTES ORIENTACIONES EN EL REPERTORIO DE PRÁCTICAS DOCENTES	
Verónica Yáñez Monje .....	449

# IL PROGETTO DELL'ABITARE E LA SPERIMENTAZIONE CONDIVISA. UN PROCESSO DI INSEGNAMENTO INTERATTIVO PER LA PRACTICA DEL PROGETTO AL TEMPO DELLA CIRCOLARITÀ

*Elisabetta Ginelli<sup>1</sup>, Gianluca Pozzi<sup>1</sup>, Giulia Vignati<sup>1</sup>*

## 1. INTRODUZIONE

L'esperienza illustrata nel presente contributo si riferisce all'attività didattica interdisciplinare del Laboratorio di Costruzione dell'Architettura, sez. I (LCA\_I)<sup>2</sup> attuata negli a.a. 2021-22, 2022-23 e 2023-24 con circa 50 studenti per anno, svolta nel corso di laurea triennale in Progettazione dell'Architettura della Scuola AUC (Architettura Urbanistica e Ingegneria delle Costruzioni) del Politecnico di Milano.

LCA\_I ben si colloca negli obiettivi generali del Corso di Studio di appartenenza che, così come formulato nel Regolamento Didattico, "ha come scopo la formazione fondamentale basata sulla conoscenza dell'architettura nei suoi aspetti storici, formali, estetici, funzionali, costruttivi, tecnologici e di rappresentazione, in riferimento a diversi ambiti e scale di applicazione: la città, il paesaggio, l'edificio, l'ambiente costruito, gli interni". Il documento, che indirizza tutti gli insegnamenti previsti dal manifesto degli studi, pone l'accento sull'esperienza del progetto praticata nei laboratori, forma didattica in cui si forniscono le competenze metodologiche e operative necessarie per concepire, rappresentare e sviluppare nelle sue implicazioni costruttive un progetto di architettura.

Il regolamento restituisce una chiara impostazione didattica in cui gli obiettivi sono diretti "alla formazione di una professionalità capace di rispondere in modo adeguato alla crescente complessità dei problemi connessi alla progettazione dell'architettura e ai nuovi compiti e responsabilità richiesti dal mondo professionale"<sup>3</sup> a fronte delle sfide lanciate dal principio multidimensionale e multiscalare della sostenibilità.

In effetti le politiche, le direttive, i programmi europei vigenti (2030 Agenda for Sustainable Development, European Green Deal, New European Bauhaus, Horizon Europe Framework

- 
1. Politecnico di Milano, Dip. ABC (Italia).
  2. LCA\_I è erogato nel 2° semestre del 2° anno del percorso di laurea triennale. La titolarità è affidata al settore scientifico disciplinare di Tecnologia dell'Architettura (8 CFU) svolto dalla prof.ssa Elisabetta Ginelli con i tutor didattici arch. Gianluca Pozzi e Giulia Vignati, integrato dal modulo di Fisica Tecnica Ambientale (4 CFU) tenuto dal prof. Mario Maistrello, per complessivi 12 CFU, in cui si richiede l'elaborazione di un progetto da sviluppare nella durata di un semestre (14 settimane).
  3. Estratto dal Regolamento Didattico del Corso di Studio in Progettazione dell'Architettura. Laurea di Primo Livello Anno Accademico 2023/24, Scuola di Architettura Urbanistica Ingegneria delle Costruzioni del Politecnico di Milano.

Programme\_HORIZON\_Design for adaptability, re-use and deconstruction of buildings, in line with the principles of circular economy\_Built4People Partnership<sup>4</sup>) spingono sempre più verso soluzioni progettuali e costruttive che considerino l'industrializzazione di prodotto e di processo un approccio necessario per il progetto dell'abitare. Le motivazioni di tale spinta, infatti, sono legate alle pressanti questioni ambientali, che richiedono, solo per fare alcuni esempi, una riduzione degli sprechi (in termini di quantità, energia, risorse), il riutilizzo dei sub-sistemi e il riciclo di materiali e componenti. L'emanazione di normative internazionali che indirizzano verso il disassemblaggio degli edifici e dei componenti (Norme ISO<sup>5</sup>), i recenti requisiti di progettazione ecocompatibile per i prodotti da costruzione (Parlamento Europeo, 2024) e gli esiti di report elaborati da autorevoli enti di ricerca sul mercato delle costruzioni internazionali (Roland Berger, 2018; Fortune Business Insight, 2021; Grand View Research, 2021; IPCC WG III, 2022; Allied Market Research, 2022) e nazionali (CRESME, 2022; Legambiente, 2022; MASE, 2022) ne sono testimonianza diretta.

Si tratta di raccogliere una sfida indifferibile, che contempla il significato di complessità (Bocchi, G., Ceruti, 2007) del tempo in cui viviamo e del ruolo che l'architettura può assumere indagando strategie progettuali "possibili", basate sull'utilizzo della tecnologia a serraggio di prodotti disaccoppiabili (per evitare costi di separazione e cicli industriali inquinanti per il loro riciclo e riutilizzo), sull'uso di materiali a basso impatto ambientale e sui processi legati allo sviluppo del progetto, che coinvolga attivamente le aziende produttrici di componenti attraverso una progettazione condivisa. Attivando tali strategie è possibile indurre una valorizzazione dei prodotti che, anziché rifiuti, diventano "materia seconda", implicando per aziende e progettisti la modifica del proprio know-how produttivo. È un'azione che si basa sul concetto di "assembly design", cioè "a process for improving product design for easy and low-cost assembly, which is achieved by means of concurrent focus on the dual aspects of functionality and ease of assembly" (Mital *et al.*, 2014), che "rientra nelle attribuzioni vocazionali dell'architetto" (Fratelli, 1982).

In questo scenario anche l'insegnamento deve impegnarsi in termini proattivi e accompagnare i giovani studenti ad affrontare tale sfida. L'esperienza didattico/formativa di LCA\_I si pone questo obiettivo: far sperimentare lo sviluppo di una proposta progettuale connotata dall'utilizzo di tecniche costruttive che minimizzino i tempi di posa (rispetto all'edilizia tradizionale ad umido), che favoriscano il più possibile la flessibilità spaziale per mezzo di soluzioni costruttive basate sulla flessibilità tecno-tipologica, che supportino il disassemblaggio, la manutenibilità, l'adattabilità dell'organismo edilizio tramite la scelta di sistemi costruttivi accostati a serraggio. Questa esperienza ha importanti legami con l'innovazione di processo e di prodotto e come tale induce gli studenti all'avvicinamento a temi, metodologie e operatività per loro ancora sconosciuti che, seppur a fatica stante la complessità delle variabili in gioco, li indirizza verso una comprensione degli ostacoli che il sistema produttivo delle abitazioni, specialmente in Italia, oppone all'innovazione. Un'altra specificità di LCA\_I è data dall'impostazione metodologica che si basa, da un lato, su una pedagogia indirizzata all'"insegnamento educativo", che comporta non solo trasmissione di puro sapere ma di una cultura che permetta di comprendere la condizione in cui si opera (Morin, 2000, p. 3) e, dall'altro, sulla volontà di far vivere agli

4. In particolare si vedano i programmi di ricerca Horizon Europe.

5. International standard ISO 20887:2020, Sustainability in buildings and civil engineering works - Design for disassembly and adaptability- Principles, requirements, and guidance, Gruppo di lavoro ISO/TC 59/SC 17. Sustainability in buildings and civil engineering works. <https://www.iso.org/standard/69370.html>

studenti un'esperienza di "pratica reale del progetto" supportata dall'attivazione di un Progetto Pilota di Digital Twins Laboratories\_PP\_DTL<sup>6</sup>, di durata triennale, denominato: *Sperimentare la progettazione condivisa*.

Il PP\_DTL ha attivato una collaborazione con aziende del settore delle costruzioni con l'obiettivo di immergere gli studenti nel mondo della produzione di componenti edilizi (prestazioni, produzione, posa in opera, gestione, smaltimento, riutilizzo, ecc.). Attraverso comunicazioni, visite delle sedi, dei laboratori e dei cantieri in forma virtuale e fisica si sperimenta una progettazione collaborativa tra aspiranti progettisti e produttori, facilitata dalla co-presenza dei tecnici aziendali, anche a distanza, per la ricerca di sinergie progettuali.

Ben s'intende, quindi, che l'attività formativa è incardinata sul principio di fattibilità mediante la trasmissione degli aspetti decisionali-normativi, socio-ambientali, tipologico-funzionali e tecnico-costruttivi e sul principio di esecutività<sup>7</sup> del progetto. Attraverso il metodo di progettazione collaborativo e aperto con molteplici attori, applicando il principio di anticipazione delle decisioni, gli studenti sperimentano la gestione della soluzione progettuale in una logica d'intervento proattivo rispetto alle soluzioni standard, applicando lo strumento progettuale della modularità e della coordinazione dimensionale modulare, introducendoli alle logiche dell'Open Building (Kendall, 2021) e alle recenti ricerche sull'industrial housing (Pozzi, 2021).

Partendo da questa esperienza, il contributo riflette sui procedimenti costruttivi innovativi per il progetto dell'abitare contemporaneo e, in parallelo, sulle modalità pedagogiche di trasmissione di questi temi.

## 2. METODOLOGIA

Trattare l'aspetto metodologico richiede la specificazione di alcuni aspetti: 1) fornire una definizione dell'ambito tecnologico in cui è collocato l'insegnamento (il "dove" culturale); 2) evidenziare gli aspetti pedagogici (l'agire del docente); 3) illustrare la metodologia didattica (per l'agire dello studente); 4) specificare gli obiettivi tematico/formativi (a cosa dare risposta).

- 
6. Iniziativa proposta dalla Scuola AUIC nel 2021, periodo Covid-19. "Obiettivo dei progetti DTL è quello di ampliare in termini di numero di ore, numero di studenti o di numero di insegnamenti la possibilità di utilizzo di laboratori sperimentali, laboratori digitali e di modellazione, di attività progettuali sul campo e/o intensive in collaborazione con istituzioni, aziende, laboratori progettuali di altre università (italiane o estere) mediante forme di gestione digitale a distanza dell'esperienza e/o di controllo dei dispositivi sperimentali. Di norma lo studente ha comunque la possibilità di accedere fisicamente a tali attività, ma per un tempo più breve, che viene però valorizzato grazie alla possibilità di estendere l'attività sul "gemello" digitale. Ricadono in questa categoria anche i casi di accesso da remoto a laboratori, impianti, contesti, cantieri. ecc. che non sarebbero accessibili alla classe, e lo sviluppo di attività legate alle nuove aule di realtà virtuale".
  7. Principio riferito alla comprensione del significato di progetto che, per la cultura tecnologica della progettazione, è un processo di elaborazione metodologica e operativa che richiede una verifica della fattibilità e costruibilità della soluzione sin dalla fase ideativa e che concepisce i materiali grafici e documentali come "documentazione esplicativa di un modello di realtà - risultato del processo di cui sopra - sviluppata ad una scala di dettaglio in grado di guidare e controllarne la realizzabilità e la gestione" (Losasso, 1991). L'insegnamento, pertanto, cerca di trasmettere quanto asseriva Jean Prouve: "ne rien dessiner qu'on ne puisse construire".

Innanzitutto, è necessario sottolineare che nell'ambito delle attività di LCA\_I l'apporto della Tecnologia dell'Architettura viene considerato come fattore culturale innovativo e evolutivo per generare habitat sostenibili, con un approccio metodologico fondato sulla sperimentazione progettuale, fattibilità, esecutività, misurabilità e replicabilità dei risultati. Il progetto di architettura, inteso come processo complesso da sviluppare in relazione alle disponibilità delle risorse, è rappresentativo dello studio delle possibilità di attuazione di un'idea in relazione al soddisfacimento di esigenze collettive e individuali, in una logica sistemica, multidimensionale e multiscalare esigenziale-prestazionale, che finalizza le scelte del progetto alla circolarità dei processi e dei loro esiti.

Dal punto di vista pedagogico, seguendo il pensiero di Edgar Morin (2000, 2001, 2007, 2015), si è sperimentato un programma didattico "interrogativo" con un "insegnamento educativo". Porre la domanda: "riusciremo a progettare un organismo edilizio coerente con le logiche della circolarità?" diventa uno stato cruciale di ricerca/didattica, in cui mettere in pratica il tentativo di insegnare il significato di conoscenza, in senso meta-tecnico e meta-professionale, coniugando la cultura umanistica con la cultura tecnica. Ma significa anche praticare la condizione di dubbio nell'arrivare alla meta progettuale, riconoscendo gli errori, comprendendone le cause quale esperienza valorizzativa, nella consapevolezza che il tema progettuale pone di fronte a una sfida, ad una scommessa, che richiede strategia e comprende, inevitabilmente, il senso dell'incertezza dell'agire e dell'arrivare al risultato.

Insomma, la domanda/appello che facciamo agli studenti è: "volete essere spettatori o protagonisti?", domanda formulata non certo in termini di egocentrismo, ideologia o altro, ma in termini di riconoscimento del valore etico e "politico" dell'azione del progettare. Si tratta di una domanda che sottende la comprensione di una realtà in continuo mutamento, complessa, molteplice e osmotica, che esige un atteggiamento culturale di comprensione del fatto architettonico come "ciò che è tessuto insieme", come sistema aperto che proietta e incamera le conseguenze di interazioni e retroazioni con il sovra-sistema in cui è collocato, sistema aperto a sua volta. Quanto si tenta di sperimentare è quindi la coscienza dell'"ecologia dell'azione" (Morin, 2000, p. 62), in un momento cruciale in cui la condizione ambientale, sociale ed economica, ossia lo stato della nostra stessa qualità dell'abitare (Latour, 2022), è sempre più compromessa. In altri termini si cerca attraverso la pratica del progetto e con una didattica del progetto, di motivare alla "comprensione pertinente" del fatto architettonico, di indirizzare ad uno studio critico nei riguardi della responsabilità del nostro agire come soggetti di cultura e di capacità professionale. Sul versante della docenza, crediamo sia cruciale svolgere una didattica con passione, animata da un "entusiasmo educativo" (Morin, 2000, p. 16) che gli studenti riconoscono e testimoniano palesemente a fine didattica, cosa che ci fa capire di percorrere una strada plausibile, affinata e adattata di anno in anno.

Crediamo, inoltre, di non doverci fare influenzare dalle difficoltà degli studenti nella comprensione di temi e metodi per loro del tutto nuovi, cosa che può essere facilmente ed erroneamente interpretata come limite degli studenti stessi, ma indagarne le motivazioni (in termini multidimensionali) per andare sempre più a fondo nella volontà di "farli nascere" (Biesta, 2022, p. 19) all'inconsueto, cioè, instradarli verso l'iniziativa e indirizzarli verso l'innovazione possibile.

Parallelamente ai principi che reggono l'impostazione pedagogica c'è un insegnamento legato ai contenuti tematici di apprendimento che, nella specifica esperienza, si basa sulla trasmissione di informazioni e metodi organizzativi da tramutarsi in quella "conoscenza pertinente" (Morin, 2000, p. 8; Morin, 2007) rispetto al progetto di architettura e allo

specifico progetto in essere, debitamente “ambientato”. Un processo praticato dagli studenti con un’azione della docenza che li sostiene nel loro “pensare” interdisciplinare. Ribadiamo loro che le informazioni trasmesse, da un lato si tramutano in conoscenza solo attraverso un’elaborazione e un’azione organizzativa pertinente e, dall’altro, che decidere con “intelligenza” la struttura organizzativa prevede il “pensare” pro-attivo con creatività, carattere inteso come la capacità di “riconoscere, tra pensieri e oggetti, nuove connessioni che portano a innovazioni e cambiamenti”, in un accadere secondo regole, in una legalità che la distingue dall’arbitrarietà (Galimberti, 2006, p. 42).

Da quanto asserito, il progetto non può essere affrontato senza una base di informazione tecnica. Per rendere costruibile ed eco-performante l’idea progettuale sin dalla fase dell’ideazione, il necessario input informativo si lega alla dimensione prestazionale delle soluzioni, da scegliere sulla base di obiettivi e principi<sup>8</sup> che fanno capo alla triade: esigenze (individuali e collettive), requisiti e prestazioni, declinata in termini ambientali, spaziali, funzionali, tecnologici e produttivi. In parallelo, il progetto prevede output, poiché a sua volta trasmette informazione tecnica che si concentra nella predisposizione grafica e documentale indirizzata alla restituzione dei concetti di fattibilità e esecutività dell’opera progettata. Il processo di apprendimento si muove pertanto in parallelo tra la comprensione dei temi e del metodo proposto con il processo di sviluppo del progetto.

È proprio in virtù di questa azione formativa che la metodologia utilizzata sperimenta la progettazione in team fra docenti, tutor e tecnici progettisti di aziende del settore delle costruzioni. Il fine è quello di far comprendere agli studenti il rapporto biunivoco tra il conseguimento delle prestazioni stabilite dagli obiettivi progettuali, da garantire nell’opera da costruire, e le decisioni costruttive previste nella fase progettuale, attraverso la scelta pertinente di componenti, prodotti e materiali. Tale comprensione, guidata dalla docenza, è facilitata dal supporto tecnico specialistico di esperti sulle caratteristiche di pre-stabiliti prodotti da impiegare che, in un’azione sinergica sugli specifici nodi tecnologici configuranti l’organismo edilizio, testimoniano come la progettazione condivisa porti a innovazione, cioè, ad un superamento di soluzioni conformi.

L’aspetto di fattibilità e di esecutività, in coerenza con il principio di sostenibilità ambientale, sociale ed economica e la circolarità in edilizia, rappresenta pertanto la linea guida che incide sull’attività didattica e sul progetto formativo dell’insegnamento, in condivisione con i contenuti del modulo energetico/impiantistico. Si conduce una formazione che sostiene la pratica della didattica con ricerca (Ginelli, 2005; 2018; 2021) in cui, come riporta Campioli<sup>9</sup> citando Charalambous e Christou (2016), si attua una

*sperimentazione concreta dove lo studente ha l’opportunità di comprendere le differenti variabili che influenzano le situazioni reali. In questo modo il laboratorio diviene occasione per colmare la distanza che talvolta separa l’accademia dal mondo della produzione e al contempo per sperimentare una metodologia in grado di collegare i confini epistemologici, disciplinari e accademici dell’attività progettuale e di combinare il rigore scientifico con l’innovazione e l’intuizione. (...). In altre parole, educare al progetto. (Campioli, 2020, p. 148)*

Il metodo didattico/organizzativo, oltre ad avvalersi del PP\_DTL, si basa sulla predisposizione da parte della docenza di materiali documentali illustrativi del tema progettuale, indicazioni per la ricerca di strumenti normativi e sollecitazione alla ricerca di

8. Nell’attività didattica debitamente condivisi con gli studenti.

9. Attuale Preside della Scuola AUC del Politecnico di Milano.

casi progettuali utili, oltre all'indicazione di letture per la comprensione del tema proposto rese disponibili prima dell'inizio dell'attività didattica attraverso la loro pubblicazione su apposita piattaforma digitale di Ateneo. Si formalizza, inoltre, un calendario delle attività e dei momenti dedicati all'illustrazione mensile, da parte degli studenti, degli stati di avanzamento in riferimento a specifiche richieste (contenutistiche, grafiche, documentali, ecc.) che si abbinano al lavoro di progetto in aula<sup>10</sup>. L'insegnamento si articola quindi in: 1) comunicazioni della docenza, di supporto e approfondimento dei principi, del tema e degli obiettivi progettuali; 2) presentazioni da parte degli esponenti della produzione corrente di prodotti e materiali; 3) lavoro in aula degli studenti, costantemente seguiti dalla docenza e dai tutor attraverso confronti, riflessioni, approfondimenti; 4) verifica in itinere del grado di comprensione dei temi raggiunta dagli studenti in abbinamento alla verifica dello stato di avanzamento del progetto attraverso step mensili di approfondimento del lavoro, programmati e calendarizzati. Lo sviluppo del progetto si svolge in gruppo, composto da un massimo di quattro studenti con il coinvolgimento, attraverso il PP\_DTL, di sei aziende rappresentate da altrettanti tecnici progettisti<sup>11</sup>, presenze che permettono di avvicinarsi a rilevanti tematiche del progetto dal punto di vista produttivo<sup>12</sup>. Si precisa che le aziende coinvolte nel programma didattico, selezionate dalla docenza, sono a conoscenza e condividono gli obiettivi formativi e progettuali dell'insegnamento per il raggiungimento dei risultati previsti in totale collaborazione. La loro presenza non è di tipo pubblicitario-aziendale ma di apporto sostanziale esperienziale e progettuale, secondo pratiche costruttive professionalmente condotte, contraddistinta da una spiccata apertura verso l'innovazione.

### 3. TEMA DI PROGETTO

L'attività didattica e formativa del laboratorio è collocata nelle tematiche relative al Goal 11. "Make cities and human settlements inclusive, safe, resilient and sustainable" "Sustainable cities and communities" e al Goal 7. "Ensure access to affordable, reliable, sustainable and modern energy for all" dell'Agenda 2030 (Sustainable Development Goals, SDGs). Tale collocazione richiede di sperimentare modalità e soluzioni costruttive alla base di nuovi modelli di abitare e di produzione degli spazi abitativi per: a) adeguarsi alle esigenze ambientali di consapevole utilizzo delle risorse secondo le logiche di economia circolare; b) incrementare la capacità di gestione delle energie rinnovabili rispetto a valutati fabbisogni energetici; c) garantire l'accesso ad alloggi adeguati, sicuri e convenienti secondo le esigenze dei molteplici fruitori che abitano la città; d) sperimentare nuovi modelli di abitare attraverso la presa di coscienza del sistema casa/servizio alla base di inclusione e coesione sociale; e) diminuire l'impatto dell'attività edilizia sull'ambiente.

10. Il lavoro in aula copre il 70% del monte ore, il restante 30% è dedicato a comunicazioni per il progetto.

11. Michele Valotto, Technical Director - Acoustics Division Eterno Ivica, Padova; Lorenzo Manzini, Engineer at COGI, Calliano Trento, Andrea Mafezzoni, Technical Department, Metra, Rodengo Saiano Brescia; Claudio Saponaro, Sales Manager - Foamglas - Owens Corning, Bolzano; Riccardo Villani, Product Manager, Polyglass SpA / Mapei Group, Ponte di Piave, Treviso (per l'a.a. 2023/24 Technical Sales Manager Liquid Mondial Eterno Ivica); Stefan Franceschini; Stefan Franceschini, Direttore tecnico \_ Sanika, Bressanone.

12. Acustica, risparmio energetico e isolamento termico, tenuta all'acqua e al vento, controllo solare, ventilazione e illuminazione, tenuta all'acqua e impermeabilizzazioni, prefabbricazione del blocco bagno, struttura portante in profili multifunzione di acciaio sottile.

Per tale motivo l'applicazione progettuale è indirizzata verso lo sviluppo di un "modulo" a destinazione residenziale, chiamato MAA (Modulo Abitativo Aggregabile), la cui aggregazione configura un edificio composto da spazi abitativi ad uso temporaneo destinati a residenza in affitto, con spazi condivisi, contraddistinto da ibridazione funzionale e intergenerazionalità. Il modulo, come già dichiarato, deve essere progettato con tecnologia a secco e deve rispondere al requisito di disassemblaggio, secondo criteri stabiliti dalla docenza e con l'esplicitazione di un controllo progettuale dei nodi tecnologici di interfaccia costituenti il MAA e di aggregazione fra MAA.

Durante l'attività laboratoriale gli studenti sperimentano strategie tecnologiche definite da: i) modalità di assemblaggio con tecniche per accostamento (a serraggio, incastro, appoggio); ii) dimensioni e caratteristiche fisiche dei prodotti/componenti corrispondenti (peso, forme, ecc.) alla facilità di posa in opera e di trasferimento in situ, montaggio e smontaggio, riutilizzo e riciclo degli elementi costituenti; iii) multifunzionalità delle soluzioni costruttive; iv) utilizzo di componenti della produzione corrente caratterizzati da prestazioni di sostenibilità ambientale, efficienza energetica e rispondenti ai criteri di circolarità.

In altre parole, è richiesto un progetto elaborato con l'uso di tecniche costruttive che garantiscano prestazioni cogenti e individuate come imprescindibili dal programma, favorendo al massimo la flessibilità tecno-tipologica, l'agevole manutenibilità, l'economica gestione in uso e del fine vita dell'organismo edilizio nella gestione del fattore tempo (Ginelli, 2020). Si chiede di privilegiare l'uso di componenti e prodotti realizzati con materiali riciclati e riciclabili a fine vita, ad alto contenuto di materiali riciclati e prodotti multifunzione, cioè capaci di assolvere più funzioni contemporaneamente. In altri termini, si applicano approcci progettuali legati all'End-of-life: Smontaggio selettivo e gestione fine vita dei rifiuti da demolizione; al Design for disassembling; al Design for durability/flexibility (Graham, 2005; Rizzotti, 2022).

Ecco il motivo per cui nel LCA\_I, si individuano specifici prodotti da utilizzare che, attraverso la presenza di tecnici progettisti delle aziende di riferimento coordinate alla docenza, conducono gli studenti a un viatico nella comprensione del tema dell'"informazione tecnica" ritenuto strategico per una pratica reale del progetto e, quindi, da praticare nel laboratorio quale forma didattica. I prodotti assegnati sono riferibili alle aziende partecipanti al PP\_DTL, i restanti prodotti, a completamento dei nodi tecnologici sono a scelta dello studente con la proposta di soluzioni tecniche e prodotti coerenti con gli obiettivi dati.

Il progetto è elaborato a scale coerenti con le richieste. L'aspetto concettuale/costruttivo e la comprensione del nodo tecnologico<sup>13</sup> sono tuttavia affrontati, sin dalla fase della concezione e ad una scala grafica che permetta e dimostri la consapevolezza dell'esecutività.

Complessivamente sono richieste le seguenti fasi: a) contestualizzazione del progetto in stretta relazione con le caratteristiche del contesto, scelto dal gruppo di studenti, con l'evidenziazione delle specificità ambientali, esigenziali e funzionali; b) conoscenza dei vincoli e delle opportunità tecnico/ambientali del contesto operativo; c) confronto con i vincoli di natura geometrica, strutturale, energetica sin dalle prime fasi del processo ideativo per un'applicazione del concetto di anticipazione delle decisioni; d) dimensionamento e organizzazione degli spazi in relazione alle funzioni abitativa, alla tipologia dei fruitori, alle richieste normative e in base ai vantaggi offerti dai prodotti

---

13. Considerato come l'insieme di relazioni che intercorrono fra gli elementi tecnici e i prodotti che ne risolvono la completa configurazione.

assegnati; e) conoscenza, dimensionamento e controllo degli ingombri e degli spazi d'uso degli impianti necessari per l'off-grid e per il comfort interno; f) definizione, scelta e approfondimento delle soluzioni tecnico/costruttive e progettazione dei nodi tecnologici di interfaccia fra gli elementi tecnici, in relazione a tematiche basilari specifiche quali la tenuta all'acqua e all'aria, isolamento termico e acustico, risparmio energetico, ecc. e alla riduzione, riciclo, riutilizzo e recupero/riuso di prodotti e materiali<sup>14</sup>.

Per far comprendere a tutto tondo il tema del disassemblaggio, è richiesta la progettazione di una parete divisoria multifunzionale fra i MAA, con relative interfacce fra gli elementi tecnici adiacenti (soffitto, pavimento, controsoffitto, ecc.), integrata e integrabile con contenitori, ripiani, letti, piani di appoggio, ecc. A questo si aggiunge la richiesta di soddisfacimento del requisito di flessibilità spaziale istantanea, attraverso soluzioni caratterizzate da un veloce smontaggio/rimontaggio, con attenzione ai tempi (mezza giornata al massimo), al numero di addetti preposti (n. 2), ai pesi e alla dimensione delle parti costituenti o della parete in toto, progettando il processo (fasi e regole) di smontaggio/rimontaggio nel rispetto dei requisiti di manovrabilità facilitata e sicurezza.

### 3.1. Obiettivi formativi

Gli obiettivi di tipo metodologico/educativi, di cui abbiamo fatto cenno in precedenza, si affiancano alle finalità formative che intendono: a) far sviluppare negli studenti conoscenze inerenti il significato contemporaneo di industrializzazione e prefabbricazione e l'apporto che possono fornire nell'ambito dell'economia circolare, abbinate alla pratica di soluzioni off-grid; b) far sperimentare e praticare concretamente la fattibilità e l'esecutività del progetto per una garanzia prestazionale; c) far raggiungere un primo livello di capacità critica sulle caratteristiche di prestazioni, multifunzionalità e sulle potenzialità progettuali dei prodotti e materiali; d) far comprendere che il progetto e l'opera architettonica devono essere concepiti sia come sistema, sia come processo; e) far vivere, anche se con tempi ridotti e ovviamente in minima parte, un'esperienza che ricalchi la pratica reale del progetto travalicando facili accademismi.

La proposta di PP\_DTL all'interno di LCA\_I costruisce un'attività in parallelo per comprendere le attuali condizioni del progetto alla luce della presenza di un settore merceologico che a ritmi serrati è in continua evoluzione, determinando, ormai da tempo, un superamento dello strumento manualistico di storica interpretazione e delle cosiddette "regole dell'arte" del costruire di tipo oggettuale, sperando una progettazione per prestazioni. Per questo il PP\_DTL prevede un continuativo e stretto rapporto in "diretta" tra studenti e tecnici progettisti aziendali che intervengono simultaneamente, in presenza e a distanza, cercando di instillare in loro capacità interpretativa delle informazioni contenute nelle schede tecniche della produzione corrente, di comprenderne la struttura e i dati contenuti per avviare un accurato, consapevole, oculato e partecipativo processo decisionale.

---

14. Tenendo come riferimento: "Criteri ambientali minimi (CAM) per l'affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici" Piano d'azione per la sostenibilità ambientale dei consumi nel settore della Pubblica Amministrazione ovvero Piano d'Azione Nazionale sul Green Public Procurement (PANGPP), Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana, Serie generale n. 183, 6-8-2022 di cui si tiene in conto il criterio 2.4.14 Disassemblabilità; Norma ISO 20887 "Sustainability in buildings and civil engineering works- Design for disassembly and adaptability - Principles, requirements and guidance" e UNI/PdR 75 "Decostruzione selettiva - Metodologia per la decostruzione selettiva e il recupero dei rifiuti in un'ottica di economia circolare".

L'attività agevola negli studenti la comprensione: a) dell'agire decisionale attraverso la pratica; b) del valore imprescindibile del tema tecnologico e della progettazione del nodo tecnologico costitutivo l'organismo edilizio per il raggiungimento di una qualità sistemica unitaria dell'opera di architettura; c) delle prestazioni offerte e garantite dal prodotto in coerenza con lo specifico tema tecnologico; d) del grado di sostenibilità ambientale in fase di produzione e d'uso del prodotto; e) delle modalità di posa e di gestione del prodotto nell'arco di vita utile e di smontaggio; f) del valore della "progettazione in team" tecnicamente partecipata e partecipativa; g) della rilevanza della conoscenza, con senso critico, dell'informazione tecnica della produzione corrente quale strumento di progetto. Il PP\_DTL attiva una capacità di collaborazione con aziende del settore delle costruzioni, non certo in termini passivi, ma con la competenza dell'interlocuzione diretta e attiva.

#### **4. DISCUSSIONE. I TEMI APERTI**

L'esperienza ha permesso di affrontare, sicuramente in modo non banale né tantomeno facile, alcune questioni legate alla circolarità in architettura.

Il programma didattico, con i suoi tre anni di esperienza, costituisce così un risultato promettente tale da far emergere azioni di ricerca sistemiche e azioni didattiche multidisciplinari tese a ottenere positive ricadute formative circa alcuni aspetti imprescindibili della contemporaneità progettuale quali l'aspetto ambientale, economico, sociale e istituzionale.

Gli approfondimenti sul tema del grado di assemblaggio e del disassemblaggio in edilizia e quindi delle modalità costruttive scelte, potrebbero infatti essere maggiormente diretti verso una rigorosa conoscenza e conseguente verifica:

- per l'aspetto ambientale: della diminuzione dell'inquinamento durante la fase produttiva dell'opera; della riduzione di CO2 complessiva della risultante progettuale; della dimostrazione di quanto la smontabilità e trasformabilità dell'opera costruita permetta una valorizzazione nel tempo della risorsa "patrimonio costruito";
- per l'aspetto economico: della riduzione dei costi di realizzazione, d'uso e di gestione non solo a parità ma anche a maggiori prestazioni rispetto ad altre tecniche costruttive; della riduzione dei tempi di realizzazione a maggior garanzia di risultato; della riduzione dei costi di gestione e di fine vita;
- per l'aspetto sociale: della garanzia di maggiore sicurezza per i lavoratori; della velocità nella produzione di alloggi e qualità controllata del prodotto; della possibilità di un'offerta abitativa a canoni moderati;
- per l'aspetto istituzionale: delle ricadute dell'apparato regolamentare e normativo in grado di tradurre le indicazioni globali per la circolarità in edilizia, articolate in riduzione riuso riutilizzo e riciclo di componenti prodotti e materiali, in una netta posizione di guida nei confronti del "fabbricare", incentivando nuovi i processi di realizzazione più "leggeri", sicuri e performanti.

Questi auspicati approfondimenti sarebbero possibili se il mondo della ricerca, della progettazione e della produzione si arricchisse ulteriormente di esperienze di tale

portata<sup>15</sup>. Potrebbe essere utile, inoltre, un ulteriore passo: quello di rivalutare la storica "progettazione integrale". Una progettazione capace di "assimilare", come è successo per l'impiantistica, il progetto dell'arredo considerandolo come elemento tecnico a tutti gli effetti da integrare nel progetto per la residenza, pur garantendone la personalizzazione<sup>16</sup>.

Tali approfondimenti potrebbero contribuire ad una concezione di "leggerezza ambientale" dell'architettura, intesa come sintesi tra *levità e delicatezza* che, debitamente formalizzata, espliciterebbe con maggior chiarezza le qualità e l'apporto offerto al settore delle costruzioni. Il tema è stato storicamente già trattato e anticipato anche dalla cultura tecnologica della progettazione, ma è rimasto, in particolare in Italia, appannaggio di un ristretto gruppo di studiosi (Capasso, 1999). Approfondirne le cause sarebbe già un buon inizio per superare alcuni ostacoli affinché il settore si avvicini sempre più concretamente all'eco-design, diventando una linea di ricerca non marginale.

## 5. CONCLUSIONI

La proposta del PP\_DTL va oltre il semplice e semplicistico contatto aziendale che, ordinariamente, avviene per singolo prodotto e quindi per singola parte o singolo tema convergente nel nodo tecnologico. Si è avviato, in modo virtuoso, contemporaneamente (e non per parti), un lavoro di studio condiviso sul nodo tecnologico, quale sottosistema del sistema progetto/organismo edilizio, per comprendere, individuare e selezionare le sinergie fra prodotti e le potenzialità delle scelte costruttive in fatto di: efficienza, efficacia, economicità, durabilità, sostenibilità, ecc. delle soluzioni proposte, in un'azione di riflessione progettuale sincrona tra specialismi diversi.

Il Progetto Pilota ha costruito un'attività per comprendere le condizioni contemporanee del progetto, immerso in una realtà produttiva che richiede capacità di conoscenza e interpretazione dell'informazione tecnica equivalente, di comprensione prestazionale del prodotto per avviare gli studenti a un rapporto paritetico e proattivo con il mondo della produzione. Un'esperienza di progettazione aperta, collaborativa e cooperativa "in tempo reale", una pratica progettuale costruttiva condivisa, una vera e propria progettazione di squadra, sia a livello tecnico che culturale. L'utilizzo dello strumento digitale ha contribuito a far vivere un'esperienza con molteplici attori istantaneamente e in parallelo.

La sperimentazione di questo triennio è stata decisamente positiva, con un gradimento palese da parte degli studenti testimoniato dagli esiti di un questionario interno somministrato prima dell'esame, chiuso in busta sigillata, le cui risposte sono state lette solo dopo l'attribuzione della votazione finale. A valle dell'esame (che tutti gli studenti hanno superato brillantemente) si è attivato un dibattito con la messa a fuoco delle originalità di ogni singolo progetto rivelando proposte inconsuete e stimolanti, riconosciute come tali dagli stessi tecnici coinvolti nel PP\_DTL, accompagnate da commenti e riflessioni molto positive sull'attività svolta. La discussione, svolta collettivamente, ha dimostrato

---

15. Gli autori del presente paper e alcune aziende coinvolte nel PP\_DTL sono depositari di un'esperienza importante di progettazione di un edificio realizzato completamente a secco, off-grid e disassemblabile, esito di una ricerca universitaria pluriennale, prototipato grazie alla vincita del Bando SMART LIVING emanato da Regione Lombardia, Iniziativa istituita con DGR X/5520 del 2 agosto 2016 di Regione Lombardia, che ha contribuito alla redazione del progetto didattico in questa sede illustrato.

16. Si pensi alla progettazione integrale di organismo edilizio e attrezzatura/arredo. A questo proposito si fa riferimento a (Daglio, Ginelli, Vignati, 2023).

il conseguimento da parte degli studenti di una maturità critica sul progetto, favorita dal confronto e dalla discussione; di una consapevolezza degli "errori", processuali e costruttivi, sottovalutati all'inizio, ma ben auto-riconosciuti e compresi alla fine dell'esperienza (per loro esplicita ammissione); di un riconoscimento della necessità di sfidare, seppur con un'imprescindibile dose di rischio (e ansia) temi e approcci progettuali non affrontati nelle esperienze precedenti, sperimentando l'inatteso (Bianchi & Quagliata, 2021).

## 6. BIBLIOGRAFIA

- Allied Market Research (2022). *Precast Construction Market by Product Type, 2021-2030* (Report Code: A01572). <https://n9.cl/6h2kf>
- Bianchi, L., & Quagliata, A. (2021). L'inatteso nei processi di apprendimento. In M. Ceruti, (Ed.), *Cento Edgar Morin* (pp. 111-113). Mimesis.
- Biesta, G. J. J. (2022). *Riscoprire l'insegnamento* [ed. orig. 2017]. Raffaello Cortina Editore.
- Bocchi, G., & Ceruti, M. (Eds.) (2007). *La sfida della complessità*. Bruno Mondadori.
- Capasso, A. (Ed.) (1999). *Architettura e leggerezza. Il significato del peso del peso nella costruzione*. Maggioli Editore.
- Campioli, A. (2020). Insegnare l'architettura, educare al progetto. In E. Faroldi y M. P. Vettori (Eds.), *Insegnare l'architettura. due scuole a confronto* (pp. 140-149). LetteraVentidue Edizioni.
- CRESME (2022). *XXXIII Rapporto congiunturale e previsionale CRESME. Il mercato delle costruzioni 2023*. Cresme. <http://www.cresme.it/it/congiunturale-cresme.aspx>
- Daglio, L., Ginelli, E., Vignati, G. (2023) "Long-life, Loose-fit" housing design. Accommodating change through technological and typological innovation. In MDPI Buildings 2023, 13(7). <https://doi.org/10.3390/buildings13071862>
- Fortune Business Insight (2021). *The modular construction market size, 2021-2028* (Report ID: FBI101662). <https://n9.cl/2svd3>
- Frateili, E. (1982). Industrial design e progettazione per l'edilizia industrializzata. In *Ottagono* 64, 48-57.
- Galimberti, U. (2006). *Parole nomadi*. Universale Economica Feltrinelli.
- Ginelli, E. (2005). La pratica del progetto: un contributo per la sperimentazione didattica. In *Seminario internazionale: Teoria e pratica del costruire: saperi, strumenti, modelli. esperienze didattiche e di ricerca a confronto. Theory and practice of construction: knowledge, means, models. Didactic and research experiences* (pp. 233-242). Ravenna Edizioni Moderna.
- Ginelli, E. (2018). Didattica con ricerca: interpretazione tecnologica del rapporto tra metodo formazione qualità. In O. E. Bellini, A. Ciaramella, L. Daglio & M. Gambaro, (Eds.), *La Progettazione tecnologica e gli scenari della ricerca* (pp. 209-216). Maggioli Editore.
- Ginelli, E. (2020). Il Progetto per un'architettura evolutiva. Riqualficazione e valorizzazione continuative. In E. Arbizzani, E. Cangelli, L. Daglio, E. Ginelli, F. Ottone & D. Radogna (Eds.), *Progettare in vivo la rigenerazione urbana* (pp. 43-48). Maggioli Editore.
- Ginelli, E. (2021). Sperimentare il progetto della trasformazione. Esperienze formative con ricerca. In S. Baiani & A. Ulisse (Eds.), *Intersezioni. Occasioni tra ricerca e progetto* (pp. 187-191). Libria Editore.
- Graham, P. (2005). Environment Design Guide. In *Design for Adaptability - An Introduction to the Principles and Basic Strategies* (pp. 1-9). <https://www.jstor.org/stable/26148326>

- Grand View Research (2021). *Modular Construction Market Size, Share & Trends Analysis Report, 2023-2030* (Report ID: GVR-3-68038-561-8). <https://www.grandviewresearch.com/industry-analysis/modular-construction-market>
- IPCC WG III - Mitigation of climate change (2022). *IPCC Sixth Assessment Report - WG III Fact Sheet on Buildings. United Nations Environment Programme (UNEP)*. <https://n9.cl/8ghlk>
- Latour, B. (2022). *Dove sono? Lezioni di filosofia di un pianeta che cambia*. Einaudi.
- Legambiente (2022). *Il settore edilizio verso una nuova sfida: la decarbonizzazione delle costruzioni*. <https://n9.cl/54i4r>
- Losasso, M. (1991). Architettura e tecnologia. In *Architettura, tecnologia e complessità*. Clean.
- MASE (2022). *Strategia Nazionale per l'Economia Circolare*. Ministero della Transizione Ecologica MITE. <https://acortar.link/zqwFQ4>
- Mital, A., Desai, A., Subramanian, A., & Mital, A. (Eds.) (2014). *Designing for Assembly and Disassembly*. Elsevier.
- Morin, E. (2000). *La testa ben fatta. Riforma dell'insegnamento e riforma del pensiero*. Raffaello Cortina Editore [ed. orig. 1999].
- Morin, E. (2001). *I sette saperi necessari all'educazione del futuro*. Raffaello Cortina Editore [ed. orig. 2001].
- Morin, E. (2007). *Il Metodo 3. La conoscenza della conoscenza*. Raffaello Cortina Editore [ed. orig. 1986].
- Morin, E. (2015). *Insegnare a vivere. Manifesto per cambiare l'educazione*. Raffaello Cortina Editore [ed. orig. 2014].
- Kendall, S. (2021). *Residential Architecture as Infrastructure, Open Building in Practice*. Routledge.
- Parlamento Europeo (2024), Regolamento UE 2024/1781 Del Parlamento Europeo e del Consiglio del 13 giugno 2024 che stabilisce il quadro per la definizione dei requisiti di progettazione ecocompatibile per prodotti sostenibili, modifica la direttiva (UE) 2020/1828 e il regolamento (UE) 2023/1542 e abroga la direttiva 2009/125/CE.
- Pozzi, G. (2021). *Industrialhousing. Or the way industrialisation can improve housing buildings*. Mimesis edizioni.
- Rizzotti, P. (Ed) (2022). *L'empreinte d'un habitat. construire léger et décarboné*. Éditions du Pavillon de l'Arsenal.
- Roland Berger (2018). *Prefabricated housing market in Central and Northern Europe - Overview of market trends and development*. Study extract (January 2018). <https://acortar.link/zHhTL2>

En un mundo donde la Educación superior está en constante metamorfosis, *La Universidad se renueva: Modelos, competencias y fórmulas de nueva implantación* ofrece un detallado análisis sobre las nuevas tendencias pedagógicas. La obra examina desde la implementación de laboratorios didácticos hasta el auge de la gamificación, pasando por el aprendizaje basado en problemas (*Problem-Based Learning*) y las competencias transversales. Inspirándose en los paradigmas de la enseñanza disruptiva, se estudia cómo la formación universitaria responde a los retos contemporáneos: desde el uso de tecnologías STEAM en contextos rurales hasta la incorporación de metodologías innovadoras que transforman el aula en un espacio de construcción activa de conocimiento. Nuevos tiempos que exigen nuevas aulas que preparen para los nuevos tiempos.

La calidad exigible a toda obra científica, y este libro la satisface cumplidamente, viene certificada por el hecho de que lo aquí plasmado deriva de una **dobles revisión por pares ciegos** (*peer review*) lo que garantiza su nivel de excelencia académica irrefutable. Además de esta fórmula *a priori*, este texto queda públicamente expuesto ante los expertos al juicio *a posteriori*, por el que cualquier lector puede refutar lo aquí escrito aportando la carga de la prueba.

Nuestro Comité Editorial, cuyos miembros encabezan las presentes páginas, está compuesto por más de 200 doctores pertenecientes a más de 40 Universidades internacionales, expertos en los variados campos tratados en estas investigaciones.

El presente libro está auspiciado por el **Fórum Internacional de Comunicación y Relaciones Públicas** (Fórum XXI), la **Sociedad Española de Estudios de la Comunicación Iberoamericana** (SEECI) y el Grupo Complutense (nº 931.791) de Investigación en Comunicación **Concilium**.

ISBN 978-3-631-91601-8



9 783631 916018

[www.peterlang.com](http://www.peterlang.com)