

1001 Umanesimo Tecnologico

N. 4 | 2023

**Saggi accademici | Impresa, tecnologia, società |
Arti, ricerche, azioni | Dibattito contemporaneo**

N°4 | settembre 2023

Direttore

Massimo Tantardini

Comitato Direttivo

Paolo Benanti (straordinario di Teologia morale, Pontificia Università Gregoriana, Roma, docente presso l'Istituto Teologico, Assisi e il Pontificio Collegio Leoniano, Anagni); **Alessandro Ferrari** (Phoenix Informatica, partner del Consorzio Intellimech - Kilometro Rosso Innovation District di Bergamo; Presidente di Fondazione comunità e scuola, Brescia); **Giovanni Lodrini** (amministratore delegato Gruppo Foppa, Brescia); **Laura Palazzani** (ordinario di Filosofia del diritto, Università LUMSA di Roma; Vicepresidente del Comitato Nazionale per la Bioetica); **Riccardo Romagnoli** (già direttore dell'Accademia di Belle Arti di Brescia SantaGiulia e dell'ITS Machina Lonati di Brescia); **Paolo Sacchini** (capo dipartimento Comunicazione e didattica dell'arte; coordinatore della Scuola di Arti visive contemporanee; docente di Storia dell'arte contemporanea, Accademia di Belle Arti di Brescia SantaGiulia); **Giacomo Scanzi** (docente di Elementi di comunicazione giornalistica, Accademia di Belle Arti di Brescia SantaGiulia; già direttore del Giornale di Brescia); **Marco Sorelli** (copywriter e consulente per la comunicazione strategica aziendale; docente di Fenomenologia dell'immagine e di Comunicazione pubblicitaria, Accademia di Belle Arti di Brescia SantaGiulia); **Carlo Susa** (capo dipartimento Progettazione arti applicate; coordinatore della scuola di Scenografia, docente di Storia dello spettacolo, Tecniche performative per le arti visive e Psicosociologia dei consumi culturali, Accademia di Belle Arti di Brescia SantaGiulia e di Storia dello spettacolo, Scuola del Teatro Musicale di Novara); **Massimo Tantardini** (capo dipartimento Arti visive; coordinatore della Scuola di Grafica e comunicazione; docente di Fenomenologia dell'immagine, Tecniche grafiche speciali II - Editoria e redazione, Linguaggi dell'arte contemporanea, Cultura visuale, Accademia di Belle Arti di Brescia SantaGiulia).

Consiglio scientifico

James Bradburne (direttore generale della Pinacoteca di Brera e della Biblioteca Braidense); **Edoardo Bressan** (ordinario di Storia contemporanea, Università di Macerata); **Jarek Bujny** (Graphic design laboratory, Visual communication, Institute of Fine Arts, Art Department, University of Warmia and Mazury in Olsztyn, Poland); **Anugoon Buranaprapuk** (professor and head of Fashion design department, Silpakorn University, Bangkok, Thailandia); **Antonello Calore** (ordinario di Diritto romano e direttore del centro di ricerca University for Peace, Università di Brescia); **Mauro Ceroni** (associato di Neurologia, Sezione di Neuroscienze cliniche Università di Pavia, Direttore Unità operativa struttura complessa Neurologia Generale IRCCS Fondazione Mondino, Pavia); **Marta Delgado** (professor of Photography Projects Methodology and Final Project at the Studies of Photography, Escuela de Arte y Superior de Diseño Gran Canaria, Spain); **Camillo Fornasieri** (direttore del Centro culturale di Milano); **Marialaura Ghidini** (docente e responsabile del programma master in Pratiche Curatoriali, Scuola di Media, Arte e Scienze, Srishti Institute of Art, Design and Technology, Bangalore, India); **Filippo Gomez Paloma** (ordinario Didattica e Pedagogia speciale, Università di Macerata); **Stefano Karadjov** (Direttore Fondazione Brescia Musei); **Lorenzo Maternini** (specialista in Technology-Enhanced Communication for Cultural Heritage, Vice Presidente di Talent Garden); **Paolo Musso** (associato in Scienza e fantascienza nei media e nella letteratura, Università dell'Insubria, Varese); **Carlo Alberto Romano** (associato di Criminologia, Università di Brescia; delegato del Rettore alla responsabilità sociale per il territorio); **Davide Sardini** (fisico, esperto in natural language processing, docente di Fondamenti di informatica e di Sistemi interattivi, Accademia di Belle Arti di Brescia SantaGiulia); **Studio Azzurro** (collettivo di artisti dei nuovi media, fondato nel 1982 da Fabio Cirifino, Paolo Rosa e Leonardo Sangiorgi a Milano); **Fabio Togni** (associato di Pedagogia generale e sociale, Università di Firenze).

Gruppo editoriale

Studium



**ACCADEMIA
DI BELLE ARTI
SANTAGIULIA**

Redazione

Francesca Rosina, Paolo Sacchini, Marco Sorelli, Carlo Susa, Massimo Tantardini.

Sara Baricelli (ex studentessa, laurea in Grafica e Comunicazione, Accademia di Belle Arti di Brescia SantaGiulia), Giuliana Marchese (studentessa, biennio specialistico in Grafica e Comunicazione di Accademia di Belle Arti di Brescia SantaGiulia), Alessandro Mondini (studente, triennio in Didattica dell'Arte per i Musei, Accademia di Belle Arti di Brescia SantaGiulia).

Assistente di redazione e Visual designer

Sara Baricelli

Graphic designer

Giuliana Marchese

Editing e Web editor

Alessandro Mondini

Per questo numero una menzione agli studenti Nicola Bertoli e Luca Frezzato per aver realizzato il *concept* dell'impaginazione della *Rassegna*, presente nella Sezione 4 del periodico. Tale progetto è stato elaborato durante il corso triennale in Grafica, diploma accademico di I livello in Graphic design, corso di *Lettering II* tenuto dal docente Andrea Amato. Il *naming* della testata nasce da un'idea degli ex studenti: Guglielmo Albesano, Virna Antichi, Alessandro Masoudi, mentre frequentavano il Biennio Specialistico in Grafica e Comunicazione nell'a/a 2019-2020. Il *visual concept* del numero 0 del periodico è stato ideato dall'ex studente Alessandro Masoudi nell'a/a 2019-2020, il design grafico e l'impaginazione dalle ex studentesse Sara Baricelli, Giulia Bosetti, Elena Gandossi, Francesca Mucchetti (a/a 2020-2021).

Font: Sempione - Arzachel - Xanti typewriter VF - Littlebit Dotty / Square

Un particolare ringraziamento ad Andrea Amato per l'utilizzo del carattere *Sempione* e a Cast, Cooperativa Anonima Servizi Tipografici.

Alcune traduzioni e keywords sono state elaborate sperimentando l'utilizzo di ChatGPT. Periodico realizzato da Accademia di Belle Arti di Brescia SantaGiulia.

Direzione, Redazione e Amministrazione Edizioni

Studium S.r.l., Via Crescenzo, 25 - 00193 Roma - Fax. 06.6875456 - Tel. 06.6865846 - 06.6875456 – Sito Internet: www.edizionistudium.it Rivista in attesa di registrazione al Tribunale di Roma | Copyright 2023 © Edizioni Studium S.r.l. Direttore responsabile: Giuseppe Bertagna. Stampa: Mediagrap S.p.A., Noventa Padovana (PD). Ufficio Marketing: Edizioni Studium S.r.l., Via Crescenzo, 25 - 00193 Roma - Fax. 06.6875456 - Tel. 06.6865846 - 06.6875456 - email: gruppostudium@edizionistudium.it

Ufficio Abbonamenti:

Tel. +39 041 27 43 914

e-mail: abbonamenti@edizionistudium.it sito: www.io01umanesimotecnologico.it

Abbonamento annuo 2023: Italia: € 32,00 - Europa e Bacino mediterraneo: € 45,00 - Paesi extraeuropei: € 60,00 - Il presente fascicolo € 19,00 copia cartacea, € 9,99 ebook digitale.

Conto corrente postale n. 834010 intestato a Edizioni Studium S.r.l., Via Crescenzo 25, 00193, Roma oppure bonifico bancario a Banco di Brescia, Fil. 6 di Roma, IBAN: IT30N0311103234000000001041 o a Banco Posta, IT07P0760103200000000834010 intestati entrambi a Edizioni Studium S.r.l., Via Crescenzo 25, 00193, Roma. (N.B. riportare nella causale il riferimento cliente). I diritti di traduzione, di memorizzazione elettronica, di riproduzione e di adattamento totale o parziale, con qualsiasi mezzo (compresi i microfilm), sono riservati per tutti i Paesi. Fotocopie per uso personale del lettore possono essere effettuate nei limiti del 15% di ciascun fascicolo di periodico dietro pagamento alla SIAE del compenso previsto dall'art. 68, commi 4 e 5 della legge 22 aprile 1941 n. 633. Le riproduzioni effettuate per finalità di carattere professionale, economico o commerciale o comunque per uso diverso da quello personale possono essere effettuate a seguito di specifica autorizzazione rilasciata da AIDRo, corso di Porta Romana n. 108, 20122 Milano, e-mail: segreteria@aidro.org e sito web: www.aidro.org. Contiene I.P.

Accademia di Belle Arti di Brescia SantaGiulia

www.accademiasantagiulia.it

Via Tommaseo, 49, 25128 Brescia (Italy)

Ente Gestore Vincenzo Foppa Soc. Coop. Sociale ONLUS
ISSN 2785-2377

EDITORIALE

8-9

Quale metafora ricercare?

Massimo Tantardini (direttore)

SAGGI ACCADEMICI

12-23

Per chi suona la campana?

Object Oriented e Tiny Ontology in una pratica performativa di Sound Art

Guido Tattoni

24-31

Prospettive di Ricerca e Innovazione

Didattica nei Conservatori di Musica

Marcella Mandanici

32-33

La comunicazione istantanea

Nuove forme di testualità digitale e costruzione del sé

Francesco Ciaponi

IMPRESA, TECNOLOGIA, SOCIETÀ

36-41

Un nuovo paradigma per l'arte digitale

Dal file alla proprietà digitale

Serena Tabacchi

42-49

Domande molto umane sul post-umano

Intervista a Rossano Baronciani

a cura di Donatella Santarelli

50-53

La forma del futuro nella didattica dell'arte

Nicoletta Castellaneta

54-57

Robotica collaborativa:

JOiiNT LAB evidenzia lo sviluppo tecno-umanistico

Annalisa Giavarini

58-63

Progetto PA-MAP del Politecnico di Torino, sul contrasto all'inquinamento urbano

Ornella Salimbene

64-67

Il Rosso e il Blu Festival

Innovazione e sviluppo etico per dare voce e colore al futuro

a cura della Redazione di IO01

ARTI, RICERCHE, AZIONI**70-81**

«Dica, dica [...] Ma non più di quattro domande» Cit.

Quattro domande ad Arcangelo Sassolino
una rubrica a cura di Massimo Tantardini

82-87

BEPART: la realtà aumentata come strumento creativo e formativo

Giovanni Franchina

88-95

Progetto 4-1-5-3-2

Vittoria Staschko

96-101

Di design e altre fiction

Mirko Tattarini

102-109

The Sense of Touch - Immersive installation

Gustavo Martini

110-113

Peak. La massima espressione delle immagini

Paolo Tirelli

114-121

Office Futures

Tecnológico de Monterrey

122-125

Alternative Photography

Anugoon Buranaprapuk

126-135

Are you ready for crisis?

Jarek Bujny

DIBATTITO CONTEMPORANEO**138-147**

In Rassegna

a cura di Marco Sorelli

148-149

Una recensione

a cura di Paolo Sacchini

150-157

Alcune suggestioni bibliografiche

158-159

Redazione online

160

Call for papers



ABSTRACT - Il testo discute delle prospettive di ricerca e innovazione didattica nei conservatori di musica. La ricerca artistica e musicale stenta ad affermare la sua presenza e il suo impatto sulla didattica a causa del limitato interesse da parte delle stesse istituzioni. Attualmente, essa dipende dalla buona volontà dei singoli docenti senza una verifica o valutazione istituzionale.

Parole chiave di ChatGPT:

Ricerca
Innovazione didattica
Conservatori di musica
Tecnologie digitali
Integrazione tecnologica

ABSTRACT - The text discusses the perspectives of research and innovative teaching in music conservatories. Artistic and musical research struggles to establish its presence and impact on education due to limited interest from the institutions themselves. Currently, it relies on individual teachers' goodwill without institutional verification or evaluation.

Keywords by ChatGPT:

Research
Educational innovation
Music conservatories
Digital technologies
Technological integration

Introdotta nelle istituzioni AFAM già nel lontano 1999 dalla Legge n. 508, la ricerca artistica e musicale nei conservatori stenta ad organizzare la sua presenza e ad affermare il suo impatto sulla didattica, per il semplice fatto che alle Istituzioni stesse che la promulgano nulla o poco interessa della sua esistenza. Infatti allo stato attuale essa è affidata alla buona volontà di singoli docenti, con nessuna attività di verifica e valutazione da parte delle Istituzioni. Vero è che la voce "Ricerca" è inserita nelle sezioni della relazione annuale del Nucleo di valutazione, ma evidentemente con poca rilevanza vista la scarsa preoccupazione che la carenza di contenuti rilevati suscita fra i dirigenti.

Mentre non si può dire che la ricerca sia completamente assente nei conservatori di musica, molto scarse sono le sue ricadute sia all'esterno delle Istituzioni (pubblicazioni, attività divulgative, convegni) sia all'interno (sperimentazioni controllate, innovazioni nella didattica, dibattiti, etc.).

La ricerca come innovazione

Definizione, finalità e caratteristiche della ricerca sono state chiaramente enunciate nel Manuale di Frascati (2015)¹, dove al concetto di «Ricerca» è appaiato già nel titolo quello di «Sviluppo» (R&D, Research and Development), a rimarcare il fatto che la ricerca non dovrebbe essere una mera attività accademica, ma che a seguito di essa ci si aspetta un impatto di qualche genere (innovazione didattica, cambiamenti organizzativi e gestionali, progettazione di nuovi percorsi formativi ecc.). La definizione completa infatti dice che la ricerca è «un'attività creativa e sistematica intrapresa con lo scopo di aumentare la quantità di conoscenza sul

*genere umano, la cultura e la società, e di applicare questa conoscenza a nuovi contesti*².

Inoltre per essere definita di «Ricerca e Sviluppo» l'attività deve soddisfare almeno cinque criteri: essa deve essere nuova, creativa, incerta, sistematica e trasferibile e/o riproducibile.

La novità non è di per sé propria dei Conservatori di musica, essendo il Conservatorio un luogo dedicato prettamente allo studio strumentale, dove le prassi si rafforzano attraverso una pratica quotidiana volta ad affinare al massimo le abilità esecutive. La spendibilità ultima di questo approccio - nonché il fatto che queste pratiche siano spesso ripetitive e inconsapevoli - poco interessano l'insegnante di strumento che ha come scopo esclusivo la formazione di un eccellente strumentista. Mentre le statistiche testimoniano che lo sbocco lavorativo prevalente per i diplomati accademici AFAM è l'insegnamento³, si fatica a prendere atto di questa semplice realtà che porterebbe alla revisione e attualizzazione dei programmi di studio. Infatti - nulla togliendo al livello di preparazione tecnica - un atteggiamento più analitico dei repertori e delle tecniche già nelle prime fasi dello studio strumentale favorirebbe quella riflessione sulla pratica strumentale e le sue valenze cognitive, espressive e sociali considerata oggi fondamentale per il futuro insegnante di strumento^{4,5}.

La creatività poi dovrebbe essere appannaggio diretto dell'attività di ogni musicista. In realtà essa è assai poco presente negli studi accademici, dove pratiche creative come l'improvvisazione - che in passato ha giocato un ruolo fondamentale per la professione del musicista - sono spesso inesistenti.

1) *Frascati Manual. Guidelines for Collecting and reporting data on research and experimental development*, 2015, consultabile all'indirizzo:

<https://www.oecd.org/publications/frascati-manual-2015-9789264239012-en.htm>.

2) *Ibidem*.

3) https://www.almalaurea.it/sites/default/files/comunicati/2016/almalaurea_indagine_afam_13052016.pdf.

4) A. M. Freschi, R. Neulichedl, *Metodologia dell'insegnamento strumentale*, ETS, Pisa 2012.

5) J. Tafuri, G. E. McPherson, *Orientamenti per la didattica strumentale. Dalla ricerca all'insegnamento*, Libreria Musicale Italiana, Lucca 2007, p. 230.

Perfino nelle classi di Composizione - dove la riflessione sui linguaggi contemporanei dovrebbe assumere un ruolo centrale - ci si limita spesso allo studio delle tecniche tradizionali (l'armonia tonale e il contrappunto) a discapito di pratiche compositive quantomeno legate al recente passato storico (dodecafonìa, politonalità, strutturalismo, etc.). Di conseguenza ciò che risulta non sono che pallide imitazioni di modelli più o meno consonanti senza alcuna credibilità stilistica e vivacità propositiva.

Infine incertezza, sistematicità, trasferibilità e/o riproducibilità sono caratteristiche proprie della ricerca scientifica, la cui relazione con la musica e il suo insegnamento è per i più ancora tutta da dimostrare.

Nonostante molte siano le discipline scientifiche che si occupano di musica come la psicologia, la pedagogia, le neuroscienze cognitive, la musicologia sistematica, l'acustica, la fisica, la matematica, l'informatica - per non citarne che alcune -, per i musicisti non è per niente scontato che criteri scientifici debbano permeare l'agire musicale, come se la musica fosse una categoria a parte del sapere umano.

Ricerca e tecnologie digitali

Al netto di queste considerazioni, vi è però un elemento oggettivamente verificabile che fa sì che la ricerca non trovi molto spazio nei conservatori. Se la ricerca è novità, creatività e deve avere un impatto culturale e sociale, oggi essa non può prescindere dall'intrattenere un qualunque rapporto con le tecnologie digitali che hanno ormai permeato ogni aspetto della cultura. Nei Conservatori italiani da oltre quarant'anni le tecnologie informatiche sono presenti all'interno della scuola di Musica Elettronica⁶. La tradizionale separazione

e verticalità dei percorsi formativi del conservatorio⁷ ha fatto sì che il patrimonio esperienziale e l'evoluzione del gusto legati alle pratiche creative della musica elettronica siano rimaste relegate in un ambito ristretto senza riuscire a influenzare gli altri settori dell'istituzione. Condizione questa divenuta ormai insostenibile nell'attuale situazione culturale. Se infatti si estende lo sguardo alle potenzialità che l'informatica musicale e le TIC hanno per l'evoluzione di una qualsiasi attività musicale, emerge con chiarezza come il motivo del ritardo risieda proprio nel mancato aggancio fra le suddette potenzialità e le varie professioni musicali, le quali - nel frattempo - sono state protagoniste di interessanti evoluzioni. Si pensi ad esempio alla nascita della figura del 'performer', compositore, esecutore e progettista dell'ambiente stesso in cui l'evento musicale ha origine. Oppure alle nuove forme d'arte installative in cui il suono è interdependente da altri elementi (immagine, movimento, azione, pubblico, etc.). Nuove discipline come sound design e SID (*sonic interaction design*) attendono definizione e contributi operativi che il Conservatorio *in primis* potrebbe fornire. Sono questi autentici spazi di ricerca artistica che dovrebbero trovare proprio nel Conservatorio il loro luogo d'elezione, molto più che nelle Università o Accademie d'arte.

Inoltre, anche senza uscire dai confini tradizionali di ciò che normalmente si pratica in Conservatorio, molti sono gli ambiti in cui le tecnologie informatiche potrebbero efficacemente contribuire ad un rinnovamento delle pratiche musicali. Il passaggio fondamentale per una tale evoluzione passa attraverso l'accettazione e la consapevolezza di almeno due processi:

1. la necessità dell'integrazione tecnologica
2. la trasformazione dei contenuti dovuta all'uso delle tecnologie.

6) Una delle prime cattedre di Musica Elettronica fu affidata a Teresa Rampazzi presso il conservatorio di Padova nel 1972.

7) Cfr. M. Mandanici, *La formazione digitale del musicista*, in R. S. Marafioti, P. Ciancarini, P. Ravotto, M. Gentile (a cura di), *Atti Didattica 2022*, AICA, Milano 2022, pp. 35-44.

L'integrazione tecnologica

È un processo in cui le tecnologie informatiche vengono progressivamente inserite nelle attività di produzione artistica e conseguentemente nella didattica. Non si tratta semplicemente di usufruire dei vantaggi che le tecnologie offrono a supporto delle varie attività, ma di un procedimento più complesso, che estende di molto la conoscenza e che è quindi destinato ad intaccare prospettive, pratiche e competenze di docenti e studenti. Le teorie dell'integrazione tecnologica (TPACK⁸ e SAMR⁹) descrivono infatti non un sapere statico potenziato dell'uso delle tecnologie, ma un'evoluzione progressiva del sapere stesso verso forme aperte agli sviluppi più vari. Ma perché è importante che l'integrazione tecnologica - già ampiamente operante nella società - sia praticata a scuola e nei Conservatori? Perché è di fondamentale importanza che chi oggi consegue un qualsiasi titolo di studio sia edotto sulle potenzialità che le TIC possono offrire al mondo della cultura. E non genericamente, ma possibilmente in maniera circostanziata ognuno nel suo campo di studi. Anzi, è di vitale importanza che gli studenti sperimentino già in fase di apprendimento le tecnologie informatiche, in un'ottica di scoperta e condivisione. Nel caso dei musicisti esistono moltissime possibilità in tutti i sei principali settori disciplinari ordinamentali.

Nel settore delle *Discipline Interpretative* sarebbe importante per tutti gli strumenti - anche antichi - inserire nei percorsi formativi almeno un'esperienza esecutiva comprendente tecniche non convenzionali o con trattamento dal vivo del suono (*live electronics*). Ciò contribuirebbe ad una più ampia contestualizzazione delle pratiche strumentali e ad

un'estensione degli orizzonti operativi ed estetici dei singoli strumenti.

Nel settore della *Musica Elettronica* - sicuramente la parte più tecnologica dell'intero Conservatorio - c'è la materia di 'Informatica Musicale' che è estesa come materia d'obbligo senza esame a tutti i percorsi di primo livello. Questo corso è particolarmente importante perché rappresenta attualmente l'unico spazio formativo aperto a contenuti propri dell'integrazione tecnologica come lo sviluppo del pensiero computazionale e la pratica delle cosiddette competenze trasversali (pensiero critico, creatività, comunicazione e collaborazione). Personalmente nel corso di 'Informatica Musicale' introduco gli studenti alla programmazione e al controllo numerico di semplici strutture, favorendo poi uno sviluppo creativo delle stesse¹⁰. La consegna finale del corso si basa su un progetto originale ideato dagli studenti organizzati in gruppi ognuno con precisi compiti. Questa attività favorisce la creatività e la collaborazione, anch'essa assai poco praticata negli studi conservatoriali.

Il settore delle *Discipline teorico-analitico-pratiche* (teoria, educazione dell'orecchio, armonia) potrebbe beneficiare dei numerosi strumenti online a disposizione degli studenti per lo studio della teoria musicale, educazione dell'orecchio e dell'armonia anche a livello professionale¹¹. Questi strumenti non devono sostituire l'insegnante, ma possono validamente integrare e supportare la formazione, rendendo l'apprendimento più funzionale e il percorso più agevole.

Anche le *Discipline Musicologiche* potrebbero avvalersi delle varie tecniche relative alla Musicologia

8) M. Koehler, P. Mishra, *What is technological pedagogical content knowledge (TPACK)?*, «Contemporary issues in technology and teacher education», IX (2009), n. 1, pp. 60-70.

9) R. R. Puentedura, *SAMR: Getting to transformation*, «Retrieved May», XXXI (2013), pp. 265-283.

10) M. Mandanici, *Fostering Computational Thinking in Undergraduate Music Conservatory Students*, In CSEDU 2022, pp. 449-457, consultabile all'indirizzo:

<https://www.scitepress.org/PublishedPapers/2022/111346/111346.pdf>

11) Si vedano: <https://www.earmaster.com/>; <https://www.musictheory.net/>; <https://mdecks.com/mapharmony.html>

Computazionale basata sull'analisi di partiture, dati simbolici o registrazione audio. Molti sono i campi di applicazione della Musicologia Computazionale, come la costruzione di archivi musicali, l'analisi della musica e la composizione assistita da computer.

Le *Discipline Compositive* poi dovrebbero essere pienamente adiacenti al settore della *Musica Elettronica*, condividendo con questa la sperimentazione di linguaggi e strategie comunicative. Moltissime sono le applicazioni della composizione nei nuovi contesti creativi: musica per videogiochi, installazioni, prodotti multimediali, ambienti virtuali, arte generativa, performativa, etc.

Infine le *Discipline Didattiche* hanno necessità assoluta di percorrere le vie dell'integrazione tecnologica in quanto ad esse è affidata la formazione dei futuri insegnanti di musica. Questi - oltre ad essere edotti dei fondamenti della musica - devono conoscere le strategie pedagogiche più efficaci per l'apprendimento. Ma nel contesto culturale del XXI secolo ciò non è sufficiente. Gli studenti richiedono con gran forza di imparare attraverso il digitale ed è giusto che i docenti li accompagnino in questo percorso in ogni possibile occasione. Inserire le tecnologie digitali nella formazione musicale non significa solo utilizzare applicazioni, piattaforme e nuovi strumenti, ma anche ampliare enormemente il raggio d'azione dell'educazione musicale stessa comprendendo il pensiero computazionale, la multidisciplinarietà dei progetti STEAM¹², l'educazione al suono e alla sua digitalizzazione.

La trasformazione dei contenuti

Robert P. Taylor, nel suo memorabile libro *The computer in the school: Tutor, tool, tutee*, scritto nel

1980¹³, sanciva i tre fondamentali utilizzi del computer in ambito educativo. Nonostante la considerevole distanza temporale la sua analisi può - fatti salvi alcuni doverosi aggiornamenti - essere ritenuta ancora valida.

Il computer come tutore si riferisce ai primi approcci CAI (*Computer Assisted Instruction*) iniziati negli anni sessanta negli USA. Ispirati ai principi del Comportamentismo e dell'Istruzione Programmata dello psicologo statunitense B. F. Skinner, e direttamente finanziati dal governo, questi programmi garantivano una preparazione a basso costo, personalizzata, e riproducibile su larga scala. Il sapere era parcellizzato in piccole unità di apprendimento organizzate in ordine di difficoltà. Il superamento del programma garantiva l'acquisizione di nozioni utili a proseguire con le unità successive. Quest'approccio, successivamente arricchito con contenuti multimediali e con l'avvento dell'intelligenza artificiale, fa del computer un ideale compagno di studi, pronto a correggere gli errori, a suggerire soluzioni e a seguire il discente secondo il suoi ritmi di apprendimento. Il computer come tutore si può tutt'oggi ritrovare nelle già citate piattaforme per l'educazione dell'orecchio e per la teoria musicale, come anche nella famosa piattaforma per l'apprendimento strumentale *You-sician*¹⁴. Qui l'attenzione non è tanto focalizzata sui contenuti, che sono mediati dalle prassi tradizionali, quanto sulle modalità di utilizzo di queste piattaforme e sulla loro efficacia soprattutto in contesti come l'apprendimento strumentale basato sull'osservazione di modelli (l'insegnante *in primis*) e sull'assimilazione inconsapevole di gesti e comportamenti.

Il computer come *tool* (strumento) rappresenta invece di gran lunga la modalità di utilizzo più frequente. Questa modalità ha come obiettivo lo sfruttamento del potere computazionale delle

12) STEAM è un acronimo che sta per "Science, Technology, Engineering, Arts and Mathematics. I progetti STEAM comprendono tutte queste discipline, proponendo esperienze complesse e significative, tratte dal mondo reale.

13) R. P. Taylor, *The computer in the school: Tutor, tool, tutee*, Teachers College Press, New York - London 1980.

14) <https://yousician.com>

macchine per migliorare la resa di operazioni normalmente eseguibili anche senza mezzi informatici. Si pensi ad esempio alla videoscrittura, alla registrazione audio e video, alla ricerca di informazioni, alla catalogazione di documenti. Anche se ad esempio nel caso della videoscrittura sono possibili processi di aumentazione delle funzionalità rispetto alla scrittura tradizionale (montaggio del testo, impaginazione, conteggio parole, correzione automatica, etc.), tuttavia ciò non impatta sui contenuti che passano indenni attraverso il processo di informatizzazione. Tuttavia l'uso del computer come strumento non è oggi così neutro se si considerano ad esempio le possibilità offerte da piattaforme di intelligenza artificiale generativa come AI Chat¹⁵ o DALL-E2¹⁶.

Infine l'uso del computer come *tutee* (studente) rappresenta sicuramente la modalità più feconda e più ricca di conseguenze. Il pioniere di questo approccio è Seymour Papert¹⁷ il quale - memore delle idee di Jean Piaget con cui aveva studiato in Svizzera - propose già dal 1967 il linguaggio Logo appositamente studiato per lo sviluppo del pensiero computazionale. Il computer come *tutee* implica la capacità dell'utente di saperlo programmare e di apprendere attraverso tale pratica. Come efficacemente affermato da Taylor:

I discenti acquisiscono nuove prospettive quando imparano a programmare, mentre i docenti ottengono un arricchimento e un ampliamento dei loro metodi educativi quando si rendono conto di quanto i loro studenti possono beneficiare nel considerare il computer come "tutee". Come risultato l'uso esteso del

computer in tal senso può spostare il fulcro dell'educazione dal prodotto finale al processo, dalla mera acquisizione di informazione alla loro manipolazione e comprensione¹⁸.

È questo in sintesi l'assunto fondamentale del Costruttivismo, che vede in generale il computer e tutte le sue potenzialità come un potentissimo "strumento cognitivo". Secondo D.H. Jonassen¹⁹ gli strumenti cognitivi impegnano direttamente gli studenti nella costruzione della conoscenza fornendo a loro un ambiente che richiede agli studenti maggior riflessione e capacità di comprensione ma che in cambio offre un ampliamento di vedute e la generazione di nuovi contenuti. A quest'ultima fondamentale caratteristica sono collegati il pensiero critico e la creatività, abilità ritenute necessarie nella società contemporanea.

Da quanto detto finora emerge chiaramente la necessità di fornire ad ogni studente la possibilità di imparare ad usare il computer come strumento cognitivo e di conoscerne le potenzialità nei vari campi del sapere. Alla programmazione è anche associato il grado più alto grado di trasformazione dei contenuti, perché attraverso di essa i concetti possono essere prima implementati, poi modificati e infine ridefiniti.

Un esempio di integrazione tecnologica

L'esposizione che segue illustra un caso di applicazione pratica dei concetti su citati. Si tratta di un percorso di studio che è basato sull'integrazione

15) AI Chat è un software che, all'immissione di una domanda, fornisce risposte traendo informazioni da tutta una serie di testi con cui è stato precedentemente istruito.

16) DALL-E2 crea una serie di immagini realistiche dopo l'immissione di un testo descrittivo e di un'immagine.

17) S. Papert, *Mindstorms: Children, computers, and powerful ideas*. Harvester, Brighton (Sussex) 1980.

18) R. P. Taylor, *The computer in the school*, cit.

19) D. H. Jonassen, *What are cognitive tools?*, in Id., *Cognitive tools for learning*, Springer, Berlin Heidelberg 1992, pp. 1-6.

tecnologica, e che grazie ad essa ridisegna completamente le discipline di due Scuole storiche del Conservatorio: la Scuola di Didattica e la Scuola di Musica Elettronica. Si tratta del biennio di Tecnologie per la Didattica della Musica attivo da tre anni presso il Conservatorio di Brescia. Il piano di studi del biennio è composto in maniera paritaria da discipline tratte da entrambe le scuole. Ma l'integrazione tecnologica non si ottiene semplicemente giustapponendo competenze diverse, ma bensì ridisegnando i contenuti delle varie materie in modo funzionale al raggiungimento dell'obiettivo del biennio: la formazione di un docente con una solida formazione musicale estesa alle tecnologie informatiche, consapevole dei vari approcci pedagogici alla formazione e preparato all'utilizzo delle TIC per il raggiungimento dei suoi obiettivi formativi. Per ottenere questo risultato occorre tenere costantemente presente che questa nuova professionalità è costituita dall'integrazione del sapere musicale, del sapere pedagogico e del sapere tecnologico. Non si tratta di un'operazione semplice né priva di rischi, iniziando dalla valutazione in entrata degli studenti. Ci sono infatti studenti che provengono dalla Scuola di Musica Elettronica che non hanno alcuna formazione pedagogica o scarsa consapevolezza del potere formativo delle tecnologie di produzione del suono lì apprese; al contrario gli studenti che hanno una formazione pedagogica anche semplicemente per il fatto di aver già insegnato, hanno difficoltà e in alcuni casi anche timore ad entrare nel mondo della tecnologia anche a causa di una serie di pregiudizi sul sapere tecnologico (introduzione al pensiero scientifico e ai suoi rapporti con la musica, diffidenza, scarsa propensione al ragionamento logico, resistenza ad abbracciare punti di vista alternativi, paura dell'esplorazione di concetti ignoti, etc.). In realtà questi limiti sono costantemente evidenziati e superati durante il percorso curricolare, che interviene nel processo di integrazione a diversi livelli. Il primo e più semplice è il livello teorico, dove si esaminano le varie teorie dell'apprendimento, dell'integrazione tecnologica

e delle nuove strategie di apprendimento legate all'uso delle TIC. Vengono anche trattate la fisica acustica, le teorie della percezione e dell'ascolto e l'informatica generale. Il secondo livello è laboratoriale, dove oltre ad attività di programmazione si sperimentano ambienti interattivi progettati dagli studenti, modelli di interazione multimodale e pratiche pedagogiche basate sulle tecnologie. Vi è infine il livello di applicazione didattica e verifica degli apprendimenti che culmina nelle attività di tirocinio e di sperimentazione sia in classe che in vari contesti (seminari, giornate di studio, e laboratori). Altra attività fondamentale del biennio è una prima introduzione alla ricerca sia come metodologia sia come pratica pedagogica. Per questo, oltre alla frequenza dell'apposito corso viene anche offerto supporto alla redazione di articoli e alla partecipazione a convegni.

Conclusioni

La ricerca nei Conservatori non è solo possibile ma è condizione fondamentale per l'innovazione della didattica e per un recupero del ruolo culturale e sociale di queste istituzioni. Tuttavia i nodi dell'integrazione tecnologica e della trasformazione dei saperi connessa all'uso delle tecnologie vanno seriamente affrontati, unitamente alla definizione di forme di verifica e valutazione delle attività di ricerca. Nuovi percorsi formativi che vadano incontro alle esigenze culturali di una società in evoluzione andrebbero supportati e incoraggiati, tenendo anche conto che soltanto un'evoluzione in tal senso può garantire un'adeguata collocazione nel mondo del lavoro ai futuri musicisti.

Marcella Mandanici

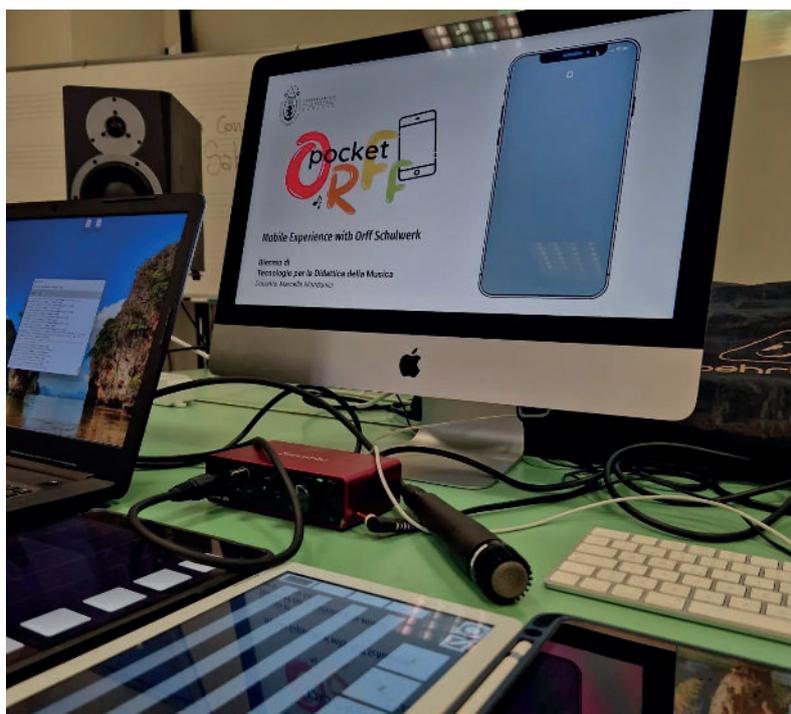
(Conservatorio di Musica Luca Marenzio, Brescia)

Durante il Biennio di Tecnologie per la Didattica della Musica (Conservatorio di Musica Luca Marenzio di Brescia) - che unisce l'informatica musicale alla pratica pedagogica attraverso la ricerca artistica, fornendo agli studenti numerose prospettive professionali - sono stati ideati, progettati e realizzati numerosi prototipi, successivamente sperimentati sul campo.

MOVE
 offre diverse
 esperienze
 musicali basate
 sul movimento del
 corpo all'interno di
 uno spazio fisico,
 aumentato dalla
 tecnologia



Pocket Orff:
 un'interfaccia
 di controllo per
 l'improvvisazione
 musicale attraverso
 l'utilizzo di
 dispositivi mobili
 al posto degli
 strumenti acustici



Editoriale | Per chi suona la campana? | Prospettive di Ricerca e Innovazione | La comunicazione istantanea | Un nuovo paradigma dell'arte digitale | Domande molto umane sul post-umano | La forma del futuro nella didattica dell'arte | Robotica collaborativa | Progetto PA-MAP | Il Rosso e il Blu Festival | Dica, dica [...] Ma non più di quattro domande | Bepart | Progetto 4-1-5-3-2 | Di design e altre fiction | The Sense of Touch | Peak | Office Futures | Alternative Photography | Are you ready for crisis? | In rassegna | Una recensione | Alcune suggestioni bibliografiche | Call for papers



€ 19,00

SANTAGIULIA
HDEMIA
DI BELLE ARTI

•••
Studium
edizioni