# BEYOND THE TWO CULTURES

**AREA #**

*Progettazione/Editing*
#

*Impaginazione*
#

*Copertina*
#

*Direzione artistica*
Giordano Pacenza

*Illustrazione di copertina*
© Marje

© 2022 Edizioni Centro Studi Erickson S.p.A.
Via del Pioppeto 24
38121 TRENTO
Tel. 0461 951500
N. verde 800 844052
Fax 0461 950698
www.erickson.it
info@erickson.it

ISBN: 978-88-590-#

*Tutti i diritti riservati. Vietata la riproduzione con qualsiasi mezzo effettuata, se non previa autorizzazione dell'Editore.*

**Finito di stampare nel mese di # 2022**
**da #**

*A cura di Massimiliano Badino, Carla Canullo,*
*Ivana Matteucci, Sebastiano Moruzzi*
*e Giuseppe Sergioli*

# BEYOND THE TWO CULTURES

## EXPERIENCES FROM A POT PROJECT

Erickson
U&R UNIVERSITY & RESEARCH

## THE AUTHORS

**Massimiliano Badino** is associate professor of Logic and Philosophy of Science and Epistemology of Big Data at the University of Verona. His research interests lie at the boundaries between history of science and epistemology, with a specific focus on physics, logic, and artificial intelligence. He is director of the Research Center EThoS *(Ethics and Technology of the Self)*. He is also rectoral delegate for Career Guidance and coordinator of the POT Project presented in this volume.

**Laura Branchetti** is a tenure-track in Didactics of Mathematics at the Department of Mathematics «F. Enriques» (University of Milan). His research focuses mainly on interdisciplinarity in secondary preservice teacher education and transitions from school to university and from university to teacher education in mathematics. Previously, after finishing her PhD in Didactics of Mathematics, within the program *History and Didactics of Mathematics, Physics and Computer science* (University of Palermo), she has been a post doc researcher at the University of Parma, where she also was the scientific local coordinator of the project IDENTITIES, about interdisciplinarity in mathematics, physics and computer science in secondary education. She collaborates in particular with the research group in History and Didactics of Physics of the University of Bologna and with the INDRUM network, whose goal is to investigate didactical issues in university mathematics teaching.

**Stefano Calboli** is a PhD student at the Centre for Ethics, Politics and Society (CEPS, University of Minho). His research focuses on nudge theory. Previously, he obtained a PhD in Basic Science and Applications (University of Urbino Carlo Bo), and he has been a teaching assistant *(cultore della materia)* in «Philosophy of mind» at the same University. Calboli has been a postdoctoral research fellow at the Department of Pure and Applied Sciences (University of Urbino) with a research project in social robotics. He carried out his research activities at the University of Denver and the University of Macau as visiting scholar and guest lecturer.

**Giulia Casu** graduated in Communication Sciences in 2017 with a thesis on Cinema, Television and New-Media entitled «Man vs. Earth: Journey into the relationship between man and nature through the Found Footage technique». In 2018 she collaborated with CELCAM (Center for Education in Cinema, Audiovisual and Multimedia Languages) of the University of Cagliari as assistant of Professors Peter Marcias and Andrea Lotta for the Found-Footage Cinema Laboratory, from which has been produced a short film awarded at the Venice Film Festival's Days of Authors. In 2019 she collaborated with the same university as a tutor for the teaching of Cinema, Television and New-Media of the Degree in Communication Sciences and from 2020 to 2021 for the Degree in Multimedia Production Sciences. Since 2020 she has been assistant to the POT project *(Orientation and Tutoring Plans) Beyond the two cultures: for an interdisciplinary dialogue between logic, philosophy and communication sciences*.

**Letizia Coccia** earned a PhD in Philosophy and Human Sciences at the University of Macerata. She authored a monograph on Nishida Kitaro, one of the pivotal figure of the 20th Century Japanese Philosophy. For around ten years, she worked in the field of Digital Communication, and she got specifically qualified in Social Media and Storytelling. Currently, she is a specialised teacher in High School.

**Mario Corsi** graduated in Mathematics at the University of Perugia, after almost ten years of experience as a Professor of Mathematics and Physics in high school, from May 1996 he has been working like Researcher in Social Statistics at the University of Urbino. His activity concerned the development of some tools that can be used in evaluating the effectiveness of social services. Particular attention was paid to the analysis of methodological and application problems inherent in the assessment of quality in social and health services with reference to staff and user satisfaction. In more recent times he diversified his activity by dealing with the evaluation of the training and professional path of graduates of the Higher Institute for Artistic Industries. He then embarked on a series of investigations on the food culture of school-age young people and he was engaged in an initiative on the evaluation of the educational paths of students of music conservatories, also embracing other topics including those related to soundscapes.

**Marina Andrea Colizzi** got a master's degree in Art History at Sapienza University of Rome and MA in Museum education at Cattolica University in Milan. She is currently working in the field of cultural heritage education, in collaboration with museums, schools and universities. She is the president of VTSItalia, the association that promotes Visual Thinking Strategies in Italy.

**Vincenza Ferrara** is the Director of Art and medical Humanities Lab (Sapienza University of Rome). She has investigated issues related to the «New Museology» and pedagogy for the Re-thinking the paths and exhibits in the Museum related to pay attention to all publics. The last lines of research concern the relationship between art and medicine and especially the Visual Thinking Strategies practice as a tool for learning and social inclusion in schools and health sector.

**Antioco Floris** is full professor of Film, Television and New Media at the University of Cagliari, where he conducts research activity at the Department of Humanities, Languages and Cultural Heritage. He is coordinator of the master's degree in Multimedia Production and is head of the research Centre for the Digital Humanities (Dh.UniCa) and of the research Centre for Film, Audiovisual and Media Languages Education (CELCAM). He is the co-editor of the scientific journal «L'avventura. International Journal of Italian Film and Media Landscapes», published by Il Mulino; member of the Academic Board of «GAME. The Italian Journal of Game Studies».Over the past decade, his research interests have focused broadly on film and media literacy, aimed at professionals, as well as school and university students; films and propaganda in Nazi Germany, namely Leni Riefenstahl's works; Sardinian film production and identity-related issues in local cinema.

**Sara Gomel** received her master's degree in Philosophy at the University of Rome la Sapienza, with a thesis on self-narration and ethics in Etty Hillesum's diaries. The result of this research was the publication of the book *Parole mie con voce tua*, in 2020. She received her bachelor's degree in philosophy at the University of Paris 1 – Panthéon La Sorbonne in 2015. Since the beginning of her studies, she has been working on educational and social projects for children and more specifically on projects of philosophy for children in schools and museums. Her last work (2022) is *Missione filosofia*, a children's book designed to engage in reflection around ten fundamental philosophical questions.

**Pierluigi Graziani** is an Assistant Professor in Logic and Philosophy of Science at the University of Urbino Carlo Bo, Italy. He received his Master degree in Philosophy and his PhD in Logic and Epistemology from the University of Urbino, Urbino, Italy, and the University of Rome La Sapienza, Rome, Italy, in 2001 and 2007, respectively. From 2010 to 2013, he collaborated with the Department of Philosophy holding the position of Postdoctoral Fellow in the History of Mathematics, Logic, and Philosophy of Science at the University of Urbino, Italy. From July 2014 to August 2017, he worked as a Postdoctoral Fellow in Logic and Philosophy of Science at the University of Chieti-Pescara. From December 2018 to August 2021, he worked at the University of Urbino as a Postdoctoral Fellow in Logic and Philosophy of Science. His research focuses mainly on the foundation of geometry, logic and computer science, history/ philosophy of logic and mathematics, and social robotics. The main results of his research appeared in journals and books published by Italian and International Publishers.

**Enrico Liverani** is a PhD student in PSCS (Philosophy, Science, Cognition, and Semiotics) at the University of Bologna. His research is in the field of Philosophy of Education, Pedagogy, Cognitive Psychology, and Philosophy of Language, focusing on argumentation theory and critical thinking. Enrico is also didactic tutor and secretary of AIΩN/AIÓN – Philosophy and Didactics, a Research Group on didactics of philosophy and philosophical practices, within the Department of Philosophy and Communication Studies at the University of Bologna. Since October 2020, he has been Coordinator of *Filò. Il filo del pensiero*, a young start-up he founded in 2018 with five partners. Thanks to his first degree in Modern Literature, he taught Italian language and literature for 12 years in secondary education, both in middle and high school, from which he is now on leave.

**Alessia Marchetti** (MA Philosophical Sciences, University of Bologna; MA Journalism and Communication of Sciences, University of Ferrara) is an expert in Philosophy of Science and Philosophical Practice. She is co-founder of *Filò. Il filo del pensiero* and she is part of the AIΩN / AIÓN research project on philosophical education. In collaboration with Fondazione Golinelli, she works on the development of educational activities on the link between sciences and society.

**Ivana Matteucci** (PhD) is Associate Professor of Sociology of Cultural and Communicative Processes in the Department of Communication Sciences, Humanities and International Studies (DISCUI) of the University of Urbino. She is the rectoral delegate for University Guidance of the University of Urbino and is member of the Guidance Committee of the Conference of Italian University Rectors (CRUI). As delegate, she has coordinated the guidance projects of the University of Urbino from the year 2016 to today. During the years 2018/19 and 2019/20 she was the coordinator of the Plans for Guidance and Tutoring of the University of Urbino, *Beyond the two cultures: An interdisciplinary dialogue between logic, philosophy, and communication sciences*, approved and funded by the Italian Ministry of University and Research (MUR). She developed her research particularly in the issues of guidance communication and electronic guidance (eguidance) related to on entry university guidance services.

**Sebastiano Moruzzi** is associate professor at the University of Bologna, where he teaches courses on philosophy of language, philosophy of mind and philosophy of logic. His recent academic research focuses on post-truth, the foundations of logic, truth pluralism, and didactics of philosophy. He his principal investigator in the research centre AION research centre on philosophy didactics and philosophical practices. His last book is entitled *Verità e post-verità: dall'indagine alla post-indagine*, 1088 Press & Bononia University Press, 2020.

**Fedra Alessandra Pizzato** is currently a post-doctoral fellow at the Department of Cultures and Civilization at the University of Verona (Italy) and adjunct professor at the University of Padua (Italy). She is also *collaboradora* of the Institut d'Arqueologia de la Universitat de Barcelona (Spain) and fellow at the Teaching and Learning Center (UNIVR, Italy). Her AOS includes History of Science, Critical Heritage Studies, and Educational Methods.

**Giuseppe Sergioli** is associate professor in Logic and Philosophy of Science and coordinator of the PhD programs at the University of Cagliari, principal investigator of local and national research projects. He published more than 70 papers in different research areas, like Foundations of Physics, Quantum Information, Mathematics, Information Science, Logic in prominent journals of each different area. He has been visiting scholar at the Department of History and Philosophy of Science, Bloomington Indiana University. His main research interests are related to Quantum Logic, Quantum Computational Logic, Foundation of Quantum Mechanics and no-standard application of Quantum Mechanics with particular attention to the quantum approach to Machine learning.

**Monica Tombolato**, PhD in Epistemology and in Education, is a research fellow (RTD-a) in Didactics at the University of Urbino Carlo Bo, where she teaches Didactics of Symbolic Languages, Pedagogy of Knowledge and Didactics of Knowledge. She specializes in the processes of didactic transposition and reconstruction of expert knowledge into knowledge to be taught, with a particular focus on the role of epistemology. Her research interests include epistemic cognition, the role of history and philosophy of science in science education and the development of critical thinking and decision-making skills in pre-service and in-service teachers. Her latest book is *La conoscenza della conoscenza scientifica. Problemi didattici*, FrancoAngeli, 2020.

**Claudio Ternullo** (PhD Liverpool, 2012) is currently Beatriu de Pinós (Marie-Skłodowska Curie COFUND) Postdoctoral Fellow at the University of Barcelona. Previously, he has held positions as post-doc at the Kurt Gödel Research Center for Mathematical Logic at the University of Vienna and at the University of Tartu. His research interests lie in logic and the philosophy of mathematics, in particular in the philosophy of set theory. His work focuses on the set-theoretic multiverse, new axioms and their justification, mathematical platonism (in particular, Gödel's Platonism), abstraction principles, the philosophy of the infinite. He is the author of several specialised articles and of two monographs on these topics.

**Vera Tripodi** is assistant professor at Politecnico di Torino (Italy). She received her Ph.D. in Logic and Epistemology from Sapienza University of Rome. Before taking up her post in Turin, she worked as assistant professor at University of Milan. Previously, she was a post-doctoral researcher at University of Barcelona and at University of Oslo, a visiting post-doctoral research fellow at Columbia University. She specializes in feminist philosophy and ethics, bioethics, ethics of technology, and social ontology. She also has research interests in epistemic injustice and discrimination, gender biases and the underrepresentation of women in philosophy. She is a Founding Member and Vice President of the SWIP *(Society for Women in Philosophy)* ITALIA. Her latest book, edited with Enrico Terrone, is *Being and value in technology*, Palgrave 2022.

**Mariangela Troiano** got a master's degree in Art History at Sapienza University of Rome and in Art, Design and in Cultural enterprises at Cattolica University in Milan. She collaborates with many art galleries, museums and schools. She is a member of VTSItalia, the association that promotes Visual Thinking Strategies in Italy.

**Luca Zanetti** is adjunct professor at the University of Bologna and the University of Verona, where he teaches courses on critical thinking, dialogic literacy, and philosophy for children. His academic research mainly focuses on epistemology, metaphysics and didactics of philosophy. He is also a philosophy teacher in schools (*Licei*) and the president of *Filò*, a nonprofit organization that promotes philosophical dialogues in formal and informal contexts.

# INDICE

Introduction *(Massimiliano Badino)* 13

## UNITÀ DI BOLOGNA

*Capitolo 1* 19
Affetti, relazioni e comunità: esperienze di comunità di ricerca nell'istruzione tecnica superiore *(Sara Gomel)*

*Capitolo 2* 27
L'apprendimento dialogico del pensiero critico *(Enrico Liverani)*

*Capitolo 3* 49
Minds-on science. Le pratiche filosofiche per l'educazione scientifica *(Alessia Marchetti)*

*Capitolo 4* 69
Argomentazione e analisi del testo nelle didattiche disciplinari *(Sebastiano Moruzzi)*

*Capitolo 5* 83
Il dialogo maieutico trasmissivo nella didattica della filosofia *(Luca Zanetti)*

## UNITÀ DI CAGLIARI

*Capitolo 6* 103
How to recognise and avoid fallacies? Using audiovisual tools for logical education in schools *(Giulia Casu, Claudio Ternullo, Antioco Floris e Giuseppe Sergioli)*

## UNITÀ DI MACERATA

*Capitolo 7* 123
Beyond the two cultures, beyond which cultures? *(Letizia Coccia)*

*Capitolo 8* 125
How many languages? *(Carla Canullo)*

*Capitolo 9* 129
Storytelling: The pedagogical consequences of an esoteric technique *(Letizia Coccia)*

*Capitolo 10* 147
The peer tutoring experience *(Emanuela Giada Capasso)*

*Capitolo 11* 151
Orientating in the High School *(Silvia Gaetani)*

*Capitolo 12* 155
The blossoming Self: final remarks *(Letizia Coccia)*

## UNITÀ DI URBINO

*Capitolo 13* 161
Enhancing university guidance programs through technology: The hello.uniurb community *(Ivana Matteucci)*

*Capitolo 14* 187
Identifying university students who may be at greater risk of dropping out or changing their courses of study: The POT 2018/19 project *(Ivana Matteucci e Mario Corsi)*

*Capitolo 15* 211
Critical Thinking and Integrated Curriculum: Developing a lens to problematize their relationship in secondary education *(Laura Branchetti, Stefano Calboli e Pierluigi Graziani)*

*Capitolo 16* 225
Conscious citizenship and science education. Promoting students' epistemic cognition through a taxonomy of epistemological obstacles *(Monica Tombolato)*

*Capitolo 17* 249
Gender differences in job preferences and educational choices *(Vera Tripodi)*

## UNITÀ DI VERONA

*Capitolo 18* 263

Didattica del visuale. I Visual Cultural Studies e le Visual Thinking Strategies come risorsa per l'educazione *(Fedra A. Pizzato e Vincenza Ferrara)*

*Capitolo 19* *283*

Osservare, pensare, comunicare con l'arte e le immagini. Un nuovo format PCTO per la scuola superiore all'Università di Verona *(Marina Andrea Colizzi, Vincenza Ferrara, Fedra A. Pizzato e Mariangela Troiano)*

Conclusion *(Massimiliano Badino)* 307

Appendice 309

# INTRODUCTION

*Massimiliano Badino*[1]

This volume gathers the reports and reflections emerged from some of the most important experiences carried out during the first year of activity of the POT project *Beyond two cultures: toward an interdisciplinary dialogue between logic, philosophy, and communication sciences.* To clarify the project's context is necessary to begin with the normative coordinates. The POT (*Piano Orientamento e Tutorato)* has been officially created by the Ministerial Decree 1.047 published on 29 December 2017 as part of a more comprehensive initiative related to the FSG *(Fondo Sostegno Giovani)*. That initiative did not happen in a legal vacuum. As early as 2004, the Ministry for Instruction and University had started the PLS *(Piano Lauree Scientifiche),* an integrated, discipline-oriented, and nation-wide web for the development of vocation and entry knowledge focusing on a number of degree courses in the natural, physical, and mathematical sciences. This experience enjoyed, and still enjoys, a huge success. So much so, that it led almost naturally to the extension to bachelor classes initially not included in the PLS. Towards the end of 2018, a call for applications opened, which ended up with 21 initiatives funded. They covered the whole country and a large variety of bachelor classes.

The only project focusing on philosophy and communication sciences (bachelor classes L-5 and L-20 respectively) was the one led by the University of Verona and joined up by the universities of Bologna, Cagliari, Macerata, and Urbino. Compared to other POT projects such as those dedicated to engineering, jurisprudence, and languages, the philosophers and communication scientists group might strike the observer as small, but its limited extension was compensated by a genuine enthusiasm and a steadfast collaboration.

[1] Università di Verona.

The project began in March 2019, upon the arrival of the Ministerial funding, and, similarly to many other initiatives, it was largely plagued by the Covid-19 pandemic. Most of our events had been scheduled for winter 2019-2020, but the upcoming of the lockdown in February 2020 and the subsequent shift to online lessons changed dramatically the priorities of schools and instructors: everyday life had all of a sudden become extraordinary administration. The new situation forced us to profoundly reorganize the activities originally programmed. However, it might happen that moments of crisis also include new avenues of opportunity and the articles contained in this volume confirm this. The pandemic, albeit disruptive, has become a crucially positive moment under multiple aspects.

Firstly, the lockdown allowed us to explore new forms of integration between didactic contents and interactions, previously unimagined simply because not necessary. From this perspective, the POT project served an important supportive role for instructors both at the university and in the high school by providing series of lectures on all the phases, risks, and opportunities of distance didactic. On the one hand, distance teaching is clearly suboptimal from the point of view of student interaction and didactic experience. On the other, when properly used, it allows us to reach unprecedented levels of inclusion.

Secondly, and this is certainly the most significant consequence on the middle range, the pandemic brought to the policy makers' attention the issue of career guidance. I am not saying anything world-shaking, when I state that in the recent years, the emphasis of Ministerial initiatives and campaigns has been placed especially on the guidance out of the university, the so-called job placement. A most laudable and commendable choice, of course, but it is a brute fact that that choice has had an impact on the way in which the career guidance has been interpreted. And this is less laudable. For, the emphasis on the job placement has flattened the career guidance either on the mere display of the formative offer or, even worse, on the occupation-driven profiling. Career guidance must have its own dimension, methods, and challenges, which cannot be reduced to creativity in the concocting of university syllabi, the elaboration of statistical tools, and the obsession for the university/job mismatch.

In particular, career guidance has different times, procedures, and above all goals from job placement. The ultimate aim of an effective action of career guidance should be to make students reflect on their own preoccupations as a means to develop their own vocation. While profiling and marketing sell certainty and means-goals alignment buttressed by statistics, the professionals of career guidance should begin with what makes boys and girls feel inadequate, worried, disquieted, and use that as a starting point to understand what kind of person one aims to become. Next, career guidance relies on experience,

cooperation, peer mentoring, soft skills, and disciplinary knowledge as a way to better know one's own aspirations. Universities have the human resources, the mission, and now also the material fundings to organize initiatives of career guidance, whose objective is not only to capture new enrolments, but to help young men and women to find a life project able to value their own aspirations. Universities, in other words, must provide their expertise to effectively negotiate the transition between high school to higher forms of instruction.

Within this framework, whose contours are still in flux, the POT/PLS projects have a key role to play by virtue of their transversal and disciplinary character, and their capacity to establish a dialogue between human sciences and hard sciences, which can contribute to cross-fertilize contemporary society. The articles contained in this volume offer multiple instances. Born with the goal to provide food for thought to be turned into novel, innovative projects, this book embodies a modern, I daresay student-oriented, idea of career guidance. As you will discover as you go on reading the book, the project units have worked under continuous experimentation striving to offer new horizons to the challenges of the school and university of tomorrow.

# UNITÀ DI BOLOGNA

# *CAPITOLO 1*

# Affetti, relazioni e comunità: esperienze di comunità di ricerca nell'istruzione tecnica superiore

*Sara Gomel*[1]

What happens in the classroom of a vocational high school when one proposes that students think and discuss about relationships and affection? What happens in that space in between a lecture in mathematics and one in Italian when one tries to make students relate to shared subjects as truly human experiences which concern all of us personally? Exploring some of those experiences in classroom, we propose to show how the method of the community of enquiry, in which the group questions and critically rethinks its own postulates, can be supportive of a process of truly educating to dialogue between individuals.

«Come riconoscere un legame autentico?». Questa è la prima radicale domanda che una classe quarta di un istituto tecnico ha scelto per cominciare il nostro percorso insieme. Percorso che ci ha visti dialogare in quattro incontri e in diverse classi di istituti tecnici in Emilia-Romagna, nell'anno 2020. I ragazzi e le ragazze delle classi che abbiamo incontrato in questa occasione non avevano mai intrapreso percorsi di filosofia né di dialogo filosofico. La nostra è stata, a tutti gli effetti, una sperimentazione che ci ha permesso di introdurre la filosofia come pratica di dialogo, allenando abilità dialogico-argomentative e capacità relazionali, oltre a favorire, attraverso la messa in discussione dei propri assunti, l'acquisizione di nuove consapevolezze rispetto al proprio percorso di vita. In questo contributo cercheremo di mostrare obiettivi, metodi e strumenti di questa sperimentazione.

[1] Università di Bologna.

Il tema proposto nelle classi, «Affetti e legami. Forme della comunità»,[2] ci è sembrato adatto per coniugare due aspetti: da un lato, risvegliare l'interesse dei ragazzi e delle ragazze attraverso la condivisione delle loro esperienze di vita, dall'altro, offrire temi che si prestino alla riflessione filosofica in modo accurato e approfondito. Non è possibile, infatti, creare occasioni di dialogo e di pensiero condiviso se non si incontra l'interesse e la motivazione del gruppo, e al tempo stesso è importante mantenere una serietà epistemica applicando in modo attento e consapevole i metodi del dialogo filosofico. Crediamo infatti che il *fare filosofia* in comunità attraverso il dialogo sia qualcosa di essenzialmente diverso da un semplice scambio di opinioni. Ciononostante, è necessario creare un clima profondamente collaborativo, disteso e partecipato, affinché i ragazzi e le ragazze possano sentirsi liberi di condividere le proprie idee e le proprie domande.[3]

Il tema scelto ci ha permesso di andare in questa direzione, facendo emergere, a partire dal racconto di situazioni di vita vissuta e di esperienze personali, temi e analisi filosoficamente pregnanti, riguardanti l'individuo come singolo, i gruppi umani, le comunità politiche fino all'essere umano in generale. I legami delle nostre vite, infatti, non sono soltanto gli affetti vicini, ma anche i legami sociali, politici, culturali in cui ci troviamo immersi fin dalla nascita e che costruiamo nel corso delle nostre vite.

Siamo partiti dalla riflessione intorno ai rapporti amicali e amorosi e siamo giunti, nel corso dei nostri incontri, a interrogarci in modo radicale sulle dinamiche della nostra società, sui concetti di individualismo, comunità, globalizzazione e sull'impatto della digitalizzazione e dei social network nel mondo contemporaneo.

Il metodo utilizzato per proporre questa esperienza di filosofia in classe è stato quello della «Comunità di ricerca» *(community of enquiry)*, ispirato alla proposta della P4C *(Philosophy for children),* ideata e sviluppata in ambito educativo da Matthew Lipman (1991).

Nel nostro caso, i testi del curricolo sono stati sostituiti da altri stimoli — immagini, video, testi filosofici — selezionati sulla base dei temi e delle domande che di volta in volta ci si proponeva di affrontare.

---

[2] Il tema proposto in classe è anche il tema scelto per l'edizione 2020/2021 delle *Romanae Disputationes*, concorso nazionale di filosofia a cui alcune delle classi coinvolte hanno avuto l'occasione di partecipare.

[3] «La filosofia come pratica sociale, se la guardiamo dal punto di vista della didattica, non favorisce l'ostinato formalismo né di regole né di contenuto; mette al bando l'ansia da prestazione e alimenta la creatività del pensiero attraverso domande aperte e le risposte alle quali non sono già nella testa del docente-facilitatore. Questi non assume mai un atteggiamento inquisitorio che rende il pensiero una tortura, una sorta di confessione estorta con la violenza» (Cosentino, 2016).

Dopo aver presentato gli stimoli, l'articolazione delle nostre sessioni ha previsto due possibili vie: la proposta di una domanda filosofica attinente allo stimolo da parte dell'esperto (il facilitatore), o la richiesta ai partecipanti divisi in gruppi di proporre delle domande che emergessero dalla visione dello stimolo. Delle domande proposte dai gruppi, una sola è stata selezionata attraverso un processo di confronto e problematizzazione denominato *agenda.*

La parte centrale dell'incontro è stata dedicata al piano di discussione in cui la comunità di ricerca, sul modello della comunità scientifica, si è posta come obiettivo quello di approfondire la domanda e di co-costruire conoscenze a partire da essa, in un'ottica di continua integrazione delle opinioni emerse.

Quando ne abbiamo avuto modo e tempo, infine, la parte conclusiva dell'incontro è stata dedicata all'autovalutazione: un momento in cui i partecipanti, guidati dal facilitatore, si sono interrogati sulla buona riuscita della sessione a partire da diversi criteri, sia personali che collettivi, cognitivi e relazionali. Questo momento, in particolare, ci ha permesso di valutare i nostri miglioramenti: abbiamo notato, infatti, che con il tempo la parola girava con sempre maggiore fluidità all'interno del gruppo, che la loro capacità di ascolto migliorava e gli interventi erano sempre più precisi e pertinenti.

Torniamo alla nostra domanda iniziale: «Come riconoscere un legame autentico?».

Per affrontare questa prima domanda, i ragazzi e le ragazze sono partiti dalle loro esperienze personali e da esempi concreti tratti dalla loro vita quotidiana. Il primo criterio che hanno individuato — e che è stato condiviso da buona parte del gruppo — è quello del benessere: «se un legame mi fa stare bene, allora è autentico e va mantenuto». In generale, nel valutare la bontà e l'utilità delle loro relazioni, questo criterio ritorna in modo costante e prepotente.

Come facilitatrice del gruppo, ho spinto i partecipanti a trovare buone ragioni per questa affermazione, con l'obiettivo di provare a considerare eventuali criticità e, al tempo stesso, altri punti di vista o ragioni.

«Certo — ho detto loro — il dato del benessere è fondamentale. Ma è tutto? E se un giorno mi trovassi in disaccordo, o magari in una situazione di conflitto con un amico, dovrei per questo rinunciare in modo definitivo al legame?». Alcuni hanno accennato timidamente una risposta affermativa: «quello che conta è solo ed esclusivamente il mio benessere». Altri, invece, non hanno accettato le conseguenze teoriche della loro posizione iniziale e ci hanno ripensato.

Procedendo con l'indagine, ci siamo accorti che in generale, nel riflettere intorno alle relazioni, le considerazioni dei partecipanti si sono focalizzate prin-

cipalmente su loro stessi, più che sugli altri o sul legame in questione: hanno parlato del «mio benessere», della «mia felicità», dei «miei bisogni». Così ci siamo chiesti quanto per noi sia importante che emergano nelle relazioni i nostri veri bisogni, i nostri tratti più autentici.

Ci siamo accorti, andando avanti, che se da un lato cerchiamo legami per essere felici, dall'altro le relazioni sono complesse, ambivalenti, e a volte sono proprio le relazioni più importanti delle nostre vite a renderci infelici.

Da qui ci siamo focalizzati sulla questione dell'identità, e cioè su uno dei poli della relazione. Le domande che ci hanno guidato in questa indagine sono state le seguenti: «Esiste un'identità fissa oppure la mia identità muta nella relazione?»; «C'è una differenza tra come mi vedo io e come mi vedono gli altri?».

A partire da quest'ultima domanda, ho chiesto ai ragazzi e alle ragazze di provare a domandarsi, in prima persona, come pensano che gli altri li vedano. Ognuno di loro ha indicato un aggettivo. Tra questi, i più ripetuti sono stati: «timido», «introverso», «permaloso», «secchione», «sovrappeso», «determinato», «grasso», «gentile».

Ci siamo resi conto che gli aggettivi più comuni hanno spesso una connotazione negativa. Di fronte a questa osservazione, i partecipanti hanno affermato che le ragioni sono fondamentalmente due:

– tendiamo a pensare che gli altri abbiano un giudizio negativo nei nostri confronti;
– ognuno di noi ha due parti, una interna e una esterna; quest'ultima è «costruita» e spesso, per difendere la parte interna, si comporta in modo tale che da fuori può apparire distante o scontrosa.

In tutti i gruppi i ragazzi e le ragazze hanno concordato nell'affermare che c'è una parte di loro che viene «protetta», che non può emergere nella relazione perché scomoda o difficile, e che se tirata fuori potrebbe far allontanare gli altri. Esiste dunque un «io vero» — nelle loro parole — che va tenuto nascosto, affinché le relazioni vadano a buon fine.

Eppure, sottolineo, l'assunto iniziale era quello del benessere personale. Non c'è contraddizione nell'affermare, da una parte, che il benessere è il criterio che permette di mantenere la relazione, e dall'altra, postulare una costitutiva insincerità delle relazioni, uno sforzo continuo di occultamento di sé che parrebbe, almeno in parte, ostacolare quel benessere che si cercava proprio nella relazione?

Momenti come questi, in cui emergono limiti e contraddizioni delle nostre opinioni, sono fondamentali perché permettono di ri-problematizzare

e ri-orientare la discussione al fine di giungere a una migliore comprensione della realtà. Qui il ruolo del facilitatore è centrale: il suo compito è quello di seguire con attenzione i processi di ragionamento del gruppo e rielaborarli in modo da renderne espliciti, appunto, i limiti e le contraddizioni. Un buon facilitatore è in grado di rendere chiari al gruppo i significati che reggono le nostre opinioni automatiche e irriflesse, in modo che ognuno possa poi decidere, coscientemente, se rifiutarle oppure accoglierle sotto una nuova luce, avendole esaminate e rimodulate.

Infatti, molti dei partecipanti, di fronte alla domanda, hanno riesaminato le loro convinzioni. Nella maggior parte dei casi lo hanno fatto operando una distinzione: «Nelle relazioni più autentiche — dicono alcuni — non c'è quello sforzo di occultamento di sé che sembra esserci nei rapporti più ordinari e superficiali. Solo in queste, quindi, c'è pieno benessere, o almeno la tendenza al benessere. Ossia quando posso essere me stesso senza sforzo e senza preoccuparmi dell'immagine che restituisco di me». Altri invece: «Ma queste sono affinità elettive. Se dovessimo considerare l'insieme delle nostre relazioni, pochissime sarebbero quelle che possiamo considerare assolutamente autentiche».

A partire dalle idee emerse, ho deciso di dedicare l'incontro successivo alla questione del mondo dei *social network* come luogo di relazione, in cui emerge prepotentemente il tema delle apparenze. Infatti, nel pieno della pandemia di Covid-19 i ragazzi e le ragazze hanno passato moltissimo tempo *online.*

Come per ogni incontro, siamo partiti da alcuni stimoli che ci hanno permesso di introdurre le domande da affrontare. Ho scelto due video tratti dall'episodio *Nosedive* della serie distopica *Black Mirror,* in cui la protagonista vive in un mondo dove ogni individuo è integralmente valutato come tale: le persone che incontra possono darle un voto per ogni sua azione. Il totale dei voti crea un punteggio in base al quale si ha accesso a una selezione di esperienze (ad esempio solo chi ha un punteggio superiore a 4/5 può avere un prestito per comprare una casa).

Ci siamo chiesti se un mondo di questo tipo sia così diverso dal nostro. I ragazzi e le ragazze hanno concordato nell'affermare che, seppur a un altro livello, anche il nostro è un mondo in cui l'apparenza conta moltissimo, in particolare nell'ambito dei *social,* dove ci esponiamo a valutazioni sulla base di ciò che postiamo.

Cosa giustifica, allora, il nostro bisogno di condivisione se sappiamo che siamo costantemente soggetti a valutazione? E inoltre, possiamo davvero essere valutati come persone? Non è assurdo che a una persona venga attribuito un punteggio che la valuta, appunto, integralmente (e non su una prestazione particolare)?

Diverse idee sono emerse da queste domande: qualcuno ha affermato che la valutazione può imprigionarci, eppure la cerchiamo perché siamo animali sociali, perché siamo conformisti e abbiamo bisogno di avere l'approvazione altrui. Molti hanno condiviso che nessuno può essere valutato integralmente, eppure spesso cadiamo in questa trappola valutando gli altri, anche quando non li conosciamo in modo approfondito.

In generale, ci è sembrato che la discussione sia virata su temi sociali, più che personali, e che sia opinione diffusa che la società sia un luogo di relazioni apparenti, valutative, in cui si è costretti ad assumere dei ruoli per poter farne parte a pieno titolo. A questa idea si è aggiunto, negli interventi dei ragazzi e delle ragazze, un senso di disfattismo e di impotenza rispetto alle dinamiche sociali, vissute come qualcosa di molto più grande di loro e quindi, in ultimo, incontrollabili e non influenzabili.

Allo scopo di mettere alla prova questi loro assunti, e di coinvolgerli in modo ancora più attivo facendoli sentire autori e non solo fruitori delle dinamiche sociali, ho proposto loro un classico esperimento mentale della storia della filosofia: quello dell'isola di Utopia.[4]

«Immaginate dunque di trovarvi su un'isola deserta e di dovervi organizzare come società. Come fareste? Vorreste vivere vicini o lontani? Come prendereste le decisioni? Sceglieresteun capo o votereste di volta in volta?».

Divisi in piccoli gruppi, i ragazzi e le ragazze hanno lavorato con grande intensità e serietà. Sono emerse proposte a volte davvero allarmanti («Scegliamo un capo attraverso una lotta fisica tra maschi. Le femmine sono escluse»), a volte molto consapevoli e scrupolose. Da lì la nostra discussione è ripartita, ed è stato interessante osservare come il gruppo si sia continuamente autoregolato: le proposte più controverse, infatti, sono state discusse e il più delle volte messe da parte, e soprattutto rivalutate da chi le aveva proposte.

L'impressione generale rispetto a questa tappa del percorso è stata molto positiva: il lavoro a gruppi ha permesso di coinvolgere tutti in prima persona e di accompagnare al lavoro critico di analisi fatto finora l'esperienza della negoziazione creativa nell'ideazione di un mondo ideale.

In questa fase emerge con ancora maggiore forza una distinzione che ha guidato tutto il nostro *fare filosofico*. Crediamo, infatti, che ci siano due generi di credenze: le credenze operative e le credenze ricevute. Le prime sono quelle

---

[4] Nell'ideazione del laboratorio ci siamo ispirati all'esperimento per come è stato proposto, con risultati notevoli, in numerose classi di diverse regioni italiane da Luca Mori (Università di Pisa), che ne racconta gli esiti nel suo libro *Utopie di bambini. Il mondo rifatto dall'infanzia* (2017). Un altro autore che propone l'esperimento per condurre esperienze di pratica filosofica in classe è Peter Worley, fondatore della *Philosophy Foundation*, nel suo *The If machine* (2011).

in cui crediamo autenticamente e che nel concreto guidano il nostro agire. Le seconde sono quelle che ripetiamo perché assorbite altrove. Sono le credenze che ci sono state trasmesse dalla famiglia e/o dalla scuola/società, senza che siano mai state messe in discussione o elaborate.

È importante che in un percorso di dialogo filosofico si giunga alle credenze operative dei partecipanti, una volta affrontate le credenze ricevute. Solo così il lavoro di analisi e di riflessione non sarà un lavoro di superficie, ma un lavoro che spinge i partecipanti alla problematizzazione del loro stesso agire. Fare filosofia in questo modo è un educare al contrario: non viene prima la massima e poi, di volta in volta, l'applicazione, ma prima viene l'analisi a partire dai comportamenti reali, e solo in seguito la massima. In tal modo la massima sarà davvero una credenza forte a cui appoggiarsi, perché sarà il risultato di prove ed esperienze, di tentativi e fallimenti: la soluzione migliore che avremo trovato.

In questa cornice, ovviamente, il lavoro del singolo di de-costruzione e costruzione dei propri pensieri è incoraggiato e sostenuto dall'essere in gruppo. Anzi, l'aspetto comunitario della pratica filosofica è centrale: sostiene i processi del singolo di rielaborazione dei pensieri e permette che accadano.[5] È proprio la presenza dell'altro, i suoi racconti di esperienza e le sue riflessioni che portano il partecipante a mettere in discussione i suoi assunti. Non si tratta, infatti, di proporre una semplice condivisione dei vissuti, ma di andare insieme alla ricerca di possibili risposte a una domanda di carattere filosofico. E quindi, di interesse comune. Ciò che l'altro afferma non si affianca semplicemente alle mie affermazioni, ma le integra, le mette in discussione. Vi è un senso in cui si procede nell'indagine, ed è il senso in cui il gruppo si muove, contributo dopo contributo.

Proprio per questo crediamo che solo la pratica del dialogo filosofico sia in grado di tenere insieme due aspetti che possono apparire lontani, se non inconciliabili: l'educazione al dialogo e l'educazione al pensiero critico. Tendiamo a pensare che l'educazione al dialogo debba passare da un lavoro sui propri stati emotivi, più che sui propri pensieri. E d'altra parte, crediamo che il lavoro sul pensiero critico sia un lavoro fondamentalmente individuale.

Invece, attraverso il domandare della filosofia possiamo proporre esperienze di comunità in cui il lavoro sui propri pensieri è anche, contemporaneamente, ascolto e riflessione a partire dai pensieri degli altri, e viceversa. L'altro, infatti, mi interroga con le sue intuizioni e le sue riflessioni e mi conduce,

---

[5] Oltre alla *Philosophische Praxis* di matrice tedesca, Matthew Lipman è tra i primi a parlare di filosofia come *pratica*. In questo passaggio lo fa in riferimento alla figura di Socrate: «Ciò di cui Socrate costituisce un modello per noi non è la filosofia conosciuta o la filosofia applicata, bensì la filosofia *praticata*. Egli ci induce a riconoscere che la filosofia come atto, come forma di vita, è qualcosa che chiunque di noi può emulare» (Lipman, 1985).

così, a lavorare sui miei pensieri. La comunità — se intesa come comunità di ricerca — diviene in tal senso il luogo d'elezione di un *fare filosofico* che si dà attraverso l'esperienza dell'alterità e che nel suo «cercare» promuove le abilità dialogiche e critiche dei partecipanti.

## Bibliografia

Cosentino A. (2016), *La P4C come pratica filosofica di comunità,* http://www.scuolacutop4c.it/acuto/wp-content/uploads/2016/12/P4C_come_PfC.pdf (consultato il 25 ottobre 2022).

Lipman M. (1985), *Pratica filosofica e riforma dell'educazione,* «Bollettino SFI», n. 135. Ripubblicato in A. Cosentino (a cura di), *Filosofia e formazione*, *10 anni di Philosophy for Children in Italia (1991-2001)*, Napoli, Liguori, 2002, p. 28.

Lipman M. (1991), *Thinking in education,* New York, Cambridge University Press.

Lipman M. (2008), *L'impegno di una vita: imparare a pensare,* Milano, Mimesis.

Mori L. (2017), *Utopie di bambini. Il mondo rifatto dall'infanzia,* Pisa, ETS.

Worley P. (2011), *The If Machine,* Londra, Continuum.

# *CAPITOLO 2*

# L'apprendimento dialogico del pensiero critico

*Enrico Liverani*[1]

The critical thinking learning, as it is usually conveyed by handbooks, turns out to be a fruitless cognitive exercise, if anything able to teach some logic norms and argumentative techniques, but not to make the reader autonomous in their application to new problems and to other disciplinary domains. Starting from an analysis of the notion of critical thinking, designed to show a series of aspects always in action regardless of the critical task, we will try to demonstrate that the limits on the learning of this «discipline» lies in the deductive approach, by which information is displayed. As an alternative and more suitable instrument for a critical thinking learning, we will propose the method of philosophical dialogue, meant as an artificial setting built by a facilitator, who leads the students towards the cooperative inquire on philosophical problems. In order to claim this position, we will present two arguments, both embedded in cognitive sciences: the first is evolutionary, the second is constructivist. In conclusion, after assessing the possibility to anchor the critical thinking learning to disciplinary contents, we will argue that philosophical problems are intrinsically tied to the technical aspects of critical thinking.

## È possibile definire il pensiero critico?

Nelle scienze educative e psicologiche poche nozioni hanno avuto tanto successo, e parallelamente sono state oggetto di tanta ambiguità, come quella di *pensiero critico*. Universalmente considerata come competenza fondamentale

[1] Università di Bologna.

per affrontare le sfide legate alla complessità della società della conoscenza, in particolare in campo professionale, il pensiero critico è quasi sempre al primo posto tra le cosiddette *soft skills,* così come appaiono nelle numerose liste elaborate sia da istituzioni di tipo educativo sia da piattaforme orientate al mercato del lavoro. Eppure, il termine è relativamente recente. Il primo a teorizzare questa specifica modalità del pensiero è John Dewey in *How we think* (1933), pietra miliare della pedagogia che tratta in modo ampio, originale e sistematico la questione di quello che egli chiama *pensiero riflessivo,* definendolo così:

> L'attiva, persistente e diligente considerazione di una credenza o di una forma ipotetica di conoscenza alla luce delle prove che la sorreggono e delle ulteriori conclusioni alle quali essa tende costituisce il pensiero riflessivo (Dewey, 1933, pp. 8-9).

Il filosofo americano mette subito in chiaro l'importanza delle prove che supportano le proprie credenze — o conoscenze ipotetiche, come quelle di cui spesso ci si serve nelle scienze — utilizzando un termine che nell'originale ha un significato ben più forte e connotato di quello utilizzato nella traduzione italiana: *grounds.* Pensare criticamente significa dunque considerare i *fondamenti* di quanto crediamo e, di conseguenza, di quanto pronunciamo in forma di asserzione. In questo senso, ciò che non ha fondamenti sufficientemente solidi, accettabili o a loro volta giustificati non ha lo statuto di una buona credenza. Se Dewey parla di fondamento è perché, come espliciterà nelle pagine successive, postula un vero e proprio isomorfismo tra la struttura del pensiero e quella della realtà, nel senso che la catena inferenziale sulla quale si costruisce un ragionamento corretto si fonda su un legame reale tra i fatti che accadono nel mondo:

> […] il pensiero si può di conseguenza definire come quella operazione in cui fatti presenti suggeriscono altri fatti (o verità) così da indurre la credenza in ciò che viene suggerito sulla base di una relazione esistente tra le cose stesse […]. La cenere non soltanto suggerisce un fuoco precedente, ma significa che il fuoco c'è stato, giacché le ceneri sono prodotto della combustione e, se sono ceneri genuine, soltanto dalla combustione. È la connessione oggettiva […] che fa di una cosa il fondamento, la garanzia, l'evidenza per credere in qualche altra cosa (Dewey, 1933, p. 71).

Senza poter naturalmente entrare, in questa sede, nella complessa questione del rapporto tra pensiero e mondo, ciò che qui interessa è che con Dewey nasce, soprattutto in ambito anglo-americano, una vera e propria tradizione di studi in *critical thinking*, che darà alla luce, nei decenni successivi, una vastissima

letteratura. A partire dalla fine degli anni Settanta e l'inizio degli anni Ottanta, sarà poi la nascita della cosiddetta *Informal Logic*[2] a stimolare un'intensa produzione di articoli, monografie e miscellanee sul tema: una nuova branca della teoria dell'argomentazione, nata come reazione all'insegnamento esclusivo della logica simbolico-formale, perfettamente funzionante in sistemi artificiali e simbolici, ma non in grado, secondo i fondatori della disciplina, di dotare gli studenti di strumenti adatti per ragionare correttamente e per valutare gli argomenti all'interno della pratica sociale.

Non potendo menzionare tutte le più significative definizioni di *pensiero critico* che hanno contribuito a fare la storia di questo concetto, ci limitiamo a riportare una di quelle più recenti e autorevoli, reperibile nella *Stanford Encyclopedia of Philosophy:*

> […] critical thinking is careful goal-directed thinking. […] a careful thinking as excluding jumping immediately to conclusions, suspending judgment no matter how strong the evidence, reasoning from an unquestioned ideological or religious perspective, and routinely using an algorithm to answer a question (Hitchcock, 2020).

Di questa definizione colpisce il fatto che si tratti di un pensiero *orientato a un obiettivo,* il quale può essere duplice, a seconda della natura del problema che si deve affrontare: *formulare un giudizio* o *assumere una decisione.* Questo significa che la nozione così intesa include sia questioni di tipo teoretico sia di tipo pratico-deliberativo, come i compiti di *decision making.* Peraltro, questioni già entrate nel raggio di questo ambito di ricerca attraverso la riflessione di due importanti studiosi: «Critical thinking is reasonable, reflective thinking that is focused on deciding what to believe or *do*» (Norris e Ennis, 1989; corsivo mio).

Per quanto le descrizioni sopra riportate siano universalmente accettate nel dibattito attuale, chi si occupa di pensiero critico sia sul piano della ricerca sia su quello della didattica deve fare i conti con un ineludibile scarto semantico tra queste definizioni e l'uso pragmatico che si fa della nozione. E se crediamo, con Wittgenstein (1953), che la definizione di un concetto corrisponda al suo uso, ci troviamo di fronte a un problema. La ragione di questo scarto non è da ricercare solo nel costante mutamento che il concetto di *pensiero critico* ha subito e continua in funzione del contesto nel quale viene

---

[2] A segnare la nascita della disciplina è stata, nel 1978, la fondazione della rivista Informal Logic presso il CRRAR (Centre for Research in Reasoning, Argumentation and Rhetoric) dell'Università di Windsor (Canada), ad opera di Anthony Blair e Ralph Johnson. Oggi la rivista è curata dallo stesso Blair, da Katharina Stevens e da Christopher Tindale, attualmente Direttore del CRRAR.

impiegato. Questo si potrebbe dire di molti altri concetti utilizzati in campo educativo, come, ad esempio, quello di *competenza*. La ragione, piuttosto, può essere rintracciata nell'allargamento incessante del suo raggio semantico, che tenta di coprire un numero sempre maggiore di casi individuali e di campi disciplinari: dalla filosofia del linguaggio alla pedagogia generale, dai *media studies* alla linguistica, dalle scienze cognitive all'informatica, dalla filosofia della scienza alla teoria dei giochi, ecc. Oggi, l'uso del pensiero critico è raccomandato non solo quando si costruisce un proprio argomento o si valuta un argomento altrui, ma anche quando si analizza un testo, si esaminano le fonti di un'informazione — compito diventato estremamente complesso nell'era del web — si è di fronte a un compito deliberativo, si deve risolvere un problema logico-matematico, ecc. Gli esempi e i campi di azione sono così numerosi e soggetti a un tale e continuo mutamento (basti pensare al campo dell'intelligenza artificiale e del *deep learning*), che anche la sua definizione cerca di stare al passo con questa dilatazione di significato, cercando di allargare sempre di più le sue maglie. Ma, naturalmente, quando una definizione si fa troppo generica, non è più in grado di svolgere la sua funzione primaria: distinguere, all'interno di un genere di individui, una specie con proprietà particolari. Paradossalmente, infatti, è probabile che se la domanda «che cos'è il pensiero critico?» venisse posta a una platea di non addetti ai lavori, la risposta sarebbe molto simile a quella della definizione di pensiero *tout court.* In conclusione, sembra che il compito di definire questo termine sia diventato troppo difficile, forse irraggiungibile.

Dopo aver preso atto di questa sconfitta, l'unica possibilità che rimane per provare a comprendere la nozione è chiarire quali sono le competenze che vengono attivate quando si *pensa criticamente*. Competenze che possiamo considerare alla stregua di condizioni necessarie del concetto (ma nessuna, presa da sola, sufficiente). Ne abbiamo individuate almeno quattro che possono ragionevolmente essere considerate *aspetti* di questa modalità del pensiero. Con «aspetto» si vuole intendere non un tipo di azione che il pensiero svolge (come ad esempio l'attività argomentativa), né tantomeno l'oggetto del suo pensare (ad esempio il contenuto di un dibattito); piuttosto, si intende un carattere che è proprio del *pensare criticamente* e che accompagna il suo agire in ogni istante del processo, anche se, naturalmente, non tutti i caratteri agiscono sempre allo stesso grado. Inoltre, questi aspetti non sono da interpretare come elementi indipendenti, ma come *movimenti* di uno stesso processo, legati tra loro in una sorta di circolo virtuoso, in quanto lo sviluppo di uno di essi comporta lo sviluppo degli altri, che a sua volta determina l'evolversi del primo, e così via.

Se prendiamo come esempio di attività critica l'argomentazione — probabilmente la principale — che consiste, come è noto, sia nella facoltà di analizzare

e valutare argomenti letti o ascoltati sia in quella di costruire argomenti formalmente corretti ed efficaci in relazione al contesto, è indispensabile che questi processi vengano svolti, innanzitutto, in modo *autonomo* e, come sottolinea Hitchcock (2020), non automatico. Non si tratta di apprendere una procedura di tipo algoritmico e attivarla ogni qualvolta ci si trovi di fronte a problemi simili, ma di costruire sempre, posti di fronte a problemi nuovi, nuovi processi di pensiero per evitare di adottare in modo acritico le soluzioni altrui. Questo non significa, naturalmente, che le soluzioni offerte dagli altri siano da considerare *a priori* inadeguate, ma che il pensatore critico, prima di accettarle, ha bisogno di vagliarle per capire se sono da rifiutare oppure da integrare e modificare.

La nozione di *autonomia* ha origine in quella che Kant — nelle *Note sull'organizzazione delle lezioni nel semestre invernale 1765-1766,* (2000), riferendosi al modo proprio dell'apprendimento della filosofia — definì *Selbstdenken*, «pensare con la propria testa». Tra le numerose riconcettualizzazioni moderne di questa nozione, vale la pena menzionare quella di Merizow (2000, p. 8), la cui *Transformation Theory* si focalizza «on how we learn to negotiate and act on our own purposes, values, feelings, and meanings rather than those we have uncritically assimilated from others […]». Per il sociologo americano, l'acquisizione di un pensiero autonomo non è tanto un obiettivo da raggiungere, quanto un movimento continuo, un metodo per mezzo del quale si ristruttura il proprio sistema di credenze, e si evita di accogliere in modo acritico quello proprio del contesto in cui si vive.

Il secondo aspetto, strettamente legato all'autonomia, è la *messa in discussione* di ogni credenza non giustificata. Potrebbe ragionevolmente essere considerata come un'attività del pensiero critico, o addirittura una parte della competenza argomentativa. In realtà, come cercheremo di dimostrare, si tratta di un modo di pensare che è proprio del pensiero critico, qualunque azione esso svolga e qualsiasi sia l'oggetto del suo pensare, sia che argomenti, sia che analizzi, sia che concettualizzi. Infatti, per ognuna di queste azioni, nel momento stesso in cui viene fatta, essa si può dire *critica* solo se viene adottato uno stile cognitivo scettico, traducibile innanzitutto nella sospensione del giudizio. Tornando all'esempio dell'attività argomentativa, quando un pensatore critico cerca di giustificare una propria credenza per mezzo della ricerca e della strutturazione di ragioni accettabili, non parte dal presupposto che tale credenza sia indubitabile; al contrario, qualora scopra che le ragioni trovate non sono sufficienti, rilevanti o a loro volta giustificate, resta aperto alla possibilità di abbandonarla. Lo stesso atteggiamento accompagna tutte le altre attività cognitive.

Il terzo elemento è la *metacognizione.* La nozione, coniata a metà degli anni Settanta dallo psicologo John Flavell (1976) per designare la consapevo-

lezza e il controllo che il soggetto ha sui propri processi cognitivi, è considerata dalla psicologia cognitiva come l'aspetto principale e più trasversale del nostro funzionamento psichico, perché è alla base dell'acquisizione di qualsiasi conoscenza (Cornoldi, 1995). La sua importanza è stata giustamente riconosciuta dai teorici del pensiero critico a partire dagli anni Novanta, come emerge con chiarezza da un'altra importante definizione:

> Critical thinking is that mode of thinking — about any subject, content, or problem — in which the thinker improves the quality of his or her thinking by skilfully taking charge of structures inherent in thinking ad imposing intellectual standards upon them (Paul, Fisher e Nosich, 1993, p. 4).

Poiché l'attenzione del soggetto che pensa criticamente è sempre rivolta, contemporaneamente, sia all'oggetto del suo pensiero (al compito da svolgere) sia a pensare in modo corretto (cioè secondo criteri rigorosi), il pensatore assume il controllo dei propri schemi cognitivi. Anche in questo caso, non si tratta di un risultato raggiungibile una volta per tutte, ma di un processo che via via diventa sempre più raffinato. Detto in altri termini, si tratta di una metaconsapevolezza sempre superiore.

Questo aspetto ci introduce all'ultimo aspetto, già menzionato da Hitchcock (2020): il pensiero critico è sempre un *pensiero orientato* verso il raggiungimento di un risultato — da considerare qui genericamente come credenza o decisione ben fondata — che è frutto, appunto, dell'esercizio critico di un ragionamento che ha vagliato varie possibilità, ha addotto ragioni, ha confutato soluzioni irrilevanti o infondate, ecc. In modo più specifico di quanto accada con altre forme di pensiero, come il pensiero intuitivo, creativo, divagante, analogico, narrativo, ecc., il soggetto che pensa criticamente orienta le sue energie cognitive verso un compito, che può essere l'interpretazione di una fonte o la mappatura di un argomento.[3] Questo carattere comporta necessariamente un alto grado di selezione, cioè di esclusione di ciò che non è rilevante rispetto al compito da svolgere e di inclusione di ciò che lo è, come ad esempio la scelta degli strumenti utili allo svolgimento. Per scegliere gli strumenti non è sufficiente essere consapevoli delle caratteristiche del compito, ma anche degli strumenti di cui si dispone nella propria cassetta degli attrezzi. Il che significa che bisogna avere metaconsapevolezza del proprio pensiero.

Come si è cercato di dimostrare, dunque, il pensiero critico è connotato da aspetti che accompagnano ogni momento del suo pensare, aspetti interdi-

[3] In realtà, a un esame più approfondito, il pensiero creativo è stato associato da alcuni teorici al pensiero critico (Fisher, 2011, p. 14).

pendenti che si sviluppano in un'azione reciproca e virtuosa: *autonomia, messa in discussione, metacognizione, orientamento.* La domanda, a questo punto, è: come fare per sviluppare questo processo virtuoso? Prima di rispondere, cercheremo di chiarire perché gli strumenti tradizionalmente usati per l'apprendimento del pensiero critico — in particolare i manuali più diffusi — non sembrano adeguati all'obiettivo.

## I problemi dell'apprendimento del pensiero critico

Se le competenze di pensiero critico sono davvero così importanti come sembra, si pone la questione degli strumenti e dei metodi adatti al loro apprendimento. Ogni didattica disciplinare (la Didattica del latino, della filosofia, della fisica, ecc.) cerca di trovare risposte ai problemi specifici al proprio ambito e a quelli comuni a tutte le didattiche. Ma in questo caso siamo di fronte a una disciplina — se così vogliamo considerarla — dalla natura trasversale, in quanto nasce con il fine di mettersi al servizio di tutte le altre. La peculiarità di un sapere di questo tipo fa sorgere almeno due problemi, da trattare in fase di analisi e definizione dell'approccio metodologico migliore: il primo riguarda il contenuto disciplinare, il secondo la cosiddetta *trasferibilità.*

Per una disciplina che, come abbiamo visto, appartiene a un secondo ordine, in quanto il suo oggetto di indagine non è una porzione di mondo o una particolare prospettiva su di esso, ma il pensiero stesso attraverso le cui lenti osserviamo e comprendiamo il mondo — e il linguaggio attraverso cui esso si esprime —, quello della determinazione del suo contenuto è un problema rilevante. Infatti, come abbiamo visto, benché l'analisi e la valutazione degli argomenti continui ad avere un ruolo di primo piano nell'ambito del pensiero critico, molti altri sono diventati, nel tempo, suoi campi di azione: dagli studi di retorica a quelli sul ragionamento, dal *problem solving* al *decision making,* dal cosiddetto *pensiero laterale* all'analisi delle fallacie formali e informali, dalla considerazione di euristiche ai modelli gradualistici, ecc. A fronte dell'allargamento della sua sfera di indagine, la manualistica, tranne qualche tentativo (Piro, 2016), è rimasta fortemente ancorata al solo aspetto dell'argomentazione. Ma, coerentemente con l'impossibilità di una definizione di *pensiero critico* in funzione del continuo allargamento dei suoi confini, un manuale in grado di trattare tutti i suoi oggetti sarebbe altrettanto impossibile.

Venendo al secondo problema, quello della *trasferibilità,* scopriamo che alcuni dei più solidi presupposti teorici che hanno garantito così tanto successo al *pensiero critico* sono in realtà più fragili di quanto si possa immaginare. Ma cerchiamo innanzitutto di capire cosa si intende per *trasferibilità.*

Abbiamo visto che la metacognizione garantisce un controllo sempre maggiore dei processi cognitivi. La prima conseguenza di questa competenza è la capacità di orientare tali processi verso la risoluzione di nuove situazioni problematiche: si tratta, forse, di uno dei risultati cognitivi più raffinati che si possano raggiungere:

> Il *transfer* è «la capacità che uno ha di attingere o di accedere alle proprie risorse intellettuali nelle situazioni in cui queste risorse possono essere rilevanti» […]. Attraverso il *transfer* il soggetto riesce a usare produttivamente e creativamente ciò che ha appreso (Santi, 2006, p. 37).

Secondo Santi, il *transfer* è l'indicatore più rilevante per valutare l'apprendimento. In queste parole risuona forte l'eco di Dewey, che distingue tra «memoria verbale», considerata meccanica e sterile, e «memoria giudiziosa», l'unica che può «usare il materiale anche in situazioni nuove nelle quali invece la memoria verbale non saprebbe assolutamente fare» (Dewey, 1933, p. 148).

Questa preziosa risorsa è stata di recente messa in discussione da Daniel Willingham, una delle voci più autorevoli della psicologia cognitiva applicata al campo educativo. In *How to teach critical thinking* (2019), alla luce di numerose evidenze raccolte, sostiene che ciò che costituisce un pensiero realmente efficace varia da dominio a dominio. Di conseguenza, le competenze di tipo critico che vengono apprese all'interno di un campo disciplinare — e che si applicano, quindi, a precisi contenuti, problemi e linguaggi — non possono essere trasferite a domini con contenuti, problemi e linguaggi diversi:

> Wanting students to be able to «analyse, synthesise and evaluate» information sounds like a reasonable goal. But analysis, synthesis, and evaluation mean different things in different disciplines. Literary criticism has its own internal logic, its norms for what constitutes good evidence and a valid argument. These norms differ from those found in mathematics, for example. And indeed, different domains — science and history, say — have different definitions of what it means to «know» something. Thus, our goals for student critical thinking must be domain-specific. An overarching principle like «think logically» is not a useful goal (Willingham, 2019, p. 6).

Willingham non nega che esistano principi applicabili a tutti i domini, ma i soggetti sperimentali esaminati che sono in grado di applicare questi principi in un dominio spesso falliscono di fronte al compito di applicarli correttamente a nuove situazioni. Che è esattamente quanto il *transfer*, secondo Dewey, dovrebbe permettere. Senza entrare nel merito della sua argomentazione, pare

che uno dei limiti principali al *transfer* sia legato alla memoria. Infatti, la questione non si concentra sul fatto che in ambiti diversi sono in vigore differenti norme di pensiero critico, ma che l'acquisizione di una specifica competenza (ad esempio di tipo induttivo-probabilistico) è inestricabilmente legata — *encapsulated* (Willingham, 2019, p. 7) — alla memoria del materiale cui quella competenza è stata applicata per poi essere appresa.

Se le conclusioni a cui giunge Willingham sono corrette, viene meno uno dei principali punti di forza del *pensiero critico*, tale da renderlo così importante in campo educativo e da contribuire a definirne lo statuto ontologico rispetto alle altre discipline. Per quale ragione, infatti, dovrebbe essere insegnato un sapere che pretende di essere trasversale se le sue risorse non sono effettivamente applicabili trasversalmente a più discipline? Inoltre, in cosa consiste la differenza tra il pensiero critico e tutti gli altri domini (come la matematica o la filosofia) la cui frequentazione senza dubbio sviluppa capacità critiche? Si tratta di problemi a cui sembra non sia possibile trovare soluzione, almeno finché si resta entro il perimetro della riflessione sui contenuti disciplinari. Ma se spostiamo l'attenzione alla questione dei metodi di insegnamento, probabilmente si scopre che parte della responsabilità del mancato *transfer* da un dominio all'altro è da imputare agli strumenti con i quali le competenze di pensiero critico vengono comunemente insegnate, che sono prevalentemente di tipo deduttivo.

### *I limiti dell'approccio deduttivo*

La maggior parte dei manuali di pensiero critico, sia italiani sia anglofoni, condividono un preciso approccio metodologico-didattico, che cercheremo di descrivere nelle sue linee principali.[4] Non si tratta di stabilire delle convergenze nell'impianto teorico o nei presupposti filosofici, che vedono, al contrario, numerose e interessanti differenze; la prospettiva che stiamo assumendo ora è di tipo esclusivamente didattico. L'obiettivo, infatti, è capire se le sezioni in cui vengono esposte le informazioni di base, gli approfondimenti, le attività proposte, gli apparati (appendici, schede, glossari, bibliografia, indici, ecc.) hanno le caratteristiche idonee a un'educazione al pensiero critico. Senza poter addentrarci nell'analisi dei singoli manuali — alcuni dei quali sono testi validissimi per l'ordine e la chiarezza concettuali, la ricchezza degli approfondimenti

[4] Tra i manuali italiani più interessanti si vedano: Boniolo e Vidali (2011); D'Agostini (2010); Frixione (2007); Paoli, Crespellani Porcella e Sergioli (2012); Piro (2016). Tra quelli anglofoni si vedano: Ter Berg et al. (2013); Bowell, Cowan e Kemp (2020); Fisher (2011); Norris e Ennis (1989); Sinnott-Armstrong (2018); Walton (2008).

e dei riferimenti e l'efficacia degli strumenti offerti — tutti i testi che abbiamo preso in esame condividono, dal nostro punto di vista, un peccato originale. Infatti, l'impianto delle singole unità, al di là della divisione dei contenuti e dell'ordine seguiti, è sempre il seguente:

– definizione della nozione introdotta e norme di applicazione;
– descrizione più dettagliata della nozione con eventuali riferimenti alla letteratura specialistica;
– esempi, per lo più tratti dal dibattito pubblico contemporaneo;
– apparato di esercizi per verificare la validità delle regole e l'avvenuto apprendimento della nozione e delle abilità ad essa legate.

Lo schema corrisponde a quello della manualistica scolastica di ambito scientifico, che, almeno in Italia, adotta un approccio *deduttivo* di stampo euclideo: dalla definizione e dai postulati si possono ricavare tutte le dimostrazioni e dare spiegazione di ogni caso particolare. La visione che sta dietro a questo modo di presentare le informazioni è che sia prima necessario memorizzarle sul piano teorico, comprenderle meglio per mezzo di chiarimenti ed esempi e, infine, rinforzarle attraverso l'esercizio. L'approccio presuppone che la mente umana funzioni proprio in questo modo, che cioè apprenda al meglio se posta di fronte a nozioni e regole teoriche e generali, per calarsi successivamente nei casi particolari, al fine di verificare se queste si adattano ai singoli esempi, spiegando così l'infinita molteplicità dei fenomeni. Un presupposto che, tuttavia, non è chiaramente supportato dall'evidenza empirica.

Un modello pedagogico di questo tipo va incontro inevitabilmente a una serie di problemi. Innanzitutto, assumendo che il modo migliore per accedere a una nuova conoscenza sia la via concettuale, non prende in considerazione il fatto che, normalmente, alla capacità di astrazione si arriva per gradi e che, come assodato dalla psicologia classica dell'età evolutiva (Piaget, 1964),[5] questa competenza è propria di una fase dello sviluppo del bambino che richiede già una certa strutturazione cognitiva. Ciò significa, innanzitutto, che un metodo come questo esclude chi non è già pervenuto a tale fase oppure chi non ha già una certa dimestichezza con i contenuti da apprendere.

In secondo luogo, il modello deduttivo-normativo lascia fuori tutti quei casi che non rientrano nella regola o definizione. Casi che ricadono sotto la

[5] Non si vogliono qui trascurare le numerose critiche alla tradizionale divisione di Piaget in stadi cognitivi (tra le più autorevoli e convincenti quella di Donaldson, 1978), ma essa è ormai divenuta una pietra miliare nella psicologia dell'età evolutiva, e continua a fungere da presupposto di molte teorie successive.

generica etichetta di «eccezioni», le quali, non potendo essere riconducibili ad alcuna categoria, sono elementi sparsi che non resta che imparare a memoria. Se pensiamo, ad esempio, all'apprendimento tradizionale della grammatica, notiamo che nei manuali di stampo normativo, dopo l'esposizione delle regole e degli esempi, spesso si trova una tabella delle eccezioni. Se è così, si presentano domande teoretico-didattiche ineludibili: per quale ragione dovremmo accettare la regola se non è in grado di comprendere tutti i casi? Come spieghiamo i casi che restano fuori? Come facciamo a sapere che non esistono altre regole capaci di spiegarli?

Il terzo e ultimo problema riguarda il processo che ci ha portato fino alla definizione. In un dominio chiuso come quello euclideo, in cui viene fondato un universo autonomo e autosufficiente che cerca di rappresentare il mondo reale, il fatto che vengano posti norme e postulati è intrinsecamente giustificato. Infatti, i segmenti, le semirette, le parallele, i triangoli, ecc., sono figure inventate, rappresentazioni che vogliono concettualizzare le forme presenti nel mondo: chi le inventa sta inventando un linguaggio ed è dunque tenuto a darne la descrizione e fornirne le regole. Ma se il nostro obiettivo è spiegare il ragionamento a partire dai suoi enunciati, non stiamo fondando un universo autosufficiente con regole proprie, ma dobbiamo cercare di descrivere, nel modo più fedele possibile, il suo funzionamento naturale, fotografato nelle situazioni dialettiche reali. Naturalmente, si potrebbe obiettare che nella Teoria dell'Argomentazione c'è una *linea descrittiva*, volta a osservare il modo in cui si argomenta all'interno del linguaggio naturale al fine di individuarne regolarità, e una *linea normativa*, volta, invece, a stabilire una serie di norme generali e unificanti che caratterizzano le pratiche dialettiche, con lo scopo di indicare quali sono le buone regole del ragionamento da seguire per condurre con successo un'argomentazione.[6] Ma se anche adottassimo quest'ultima prospettiva, le norme di una buona discussione — quindi le norme da apprendere e memorizzare all'inizio, secondo il modello deduttivo — non possono essere create a prescindere dai limiti oggettivi del ragionamento (si pensi, ad esempio, ai *bias* cognitivi e alla tendenza alle fallacie), dai suoi modi naturali di articolarsi e, soprattutto, dalle situazioni in cui si trova immerso nel discorso naturale, come, ad esempio, in una dinamica dialogica.

Per tutte queste ragioni, il metodo deduttivo sembra inadeguato allo scopo di formare al pensiero critico. Resta sicuramente più interessante l'approccio *induttivo*, che dall'osservazione di casi particolari, possibilmente incontrati in contesti attivi e laboratoriali (come, ad esempio, attraverso problemi da

[6] Si tratta della linea inaugurata da Toulmin (1958), considerato il padre della moderna Teoria dell'Argomentazione.

risolvere), cerca di guidare lo studente verso la formulazione autonoma di una definizione e di norme generali. Il presupposto teoretico, di tipo empirista, considera i nostri sensi come la via d'accesso primaria alla conoscenza. Successivamente, dai dati sensibili si compie un percorso di astrazione — accompagnato da un processo di presa di consapevolezza metacognitiva — per giungere a regole capaci di dare una spiegazione di quei casi particolari e a concetti generali capaci di ordinarli. Una strada promettente che, tuttavia, non viene adottata da nessuno dei manuali che abbiamo preso in esame, neanche da quelli che cercano di far incontrare al lettore il fenomeno logico-dialettico attraverso situazioni simili a quelle naturali, ad esempio dialoghi costruiti per l'occasione. In realtà, a un esame più approfondito, si tratta di solito di espedienti editoriali per rendere più gradevole una materia ostica, ma risultano superflui in fase di apprendimento, che avviene poi in modo deduttivo, come dimostra il fatto che le parti introduttive possono tranquillamente essere saltate senza alcuna perdita significativa.

Benché l'approccio induttivo ci sembri senz'altro auspicabile — in quanto la pubblicazione di strumenti di questo tipo segnerebbe un significativo passo in avanti nella letteratura didattica sul pensiero critico — cercheremo di dimostrare che, in realtà, esiste una via di accesso ancora più efficace per insegnare non l'*argomentazione* e le sue regole, ma ad *argomentare:* il metodo del *dialogo filosofico.*

## Perché il dialogo filosofico funziona?

Nel confronto tra gli strumenti più idonei per educare al pensiero critico, utilizzeremo due distinti argomenti per giustificare il primato del dialogo filosofico sugli altri approcci. Questi argomenti trovano fondamento in due diverse teorie nel campo delle scienze cognitive: il primo, che chiameremo *argomento evoluzionista,* poggia su uno dei pilastri della teoria dell'argomentazione di Mercier e Sperber; il secondo, che chiameremo *argomento costruttivista,* trova invece pieno radicamento nella *Distributed Cognition Theory*, molto vicina ad alcune conclusioni del Socio-Costruttivismo di Bruner. Ma è prima necessario descrivere in breve questo metodo educativo per farlo uscire dalla genericità a cui i due termini che ne compongono il nome, *dialogo* e *filosofico,* possono alludere.

In generale, al di là delle numerose differenze e sfumature che intercorrono tra un approccio e l'altro, il *dialogo filosofico* può essere considerato come uno spazio di confronto dialettico tra pari, strutturato secondo un *setting* circolare, che discutono di un problema filosofico a partire da uno stimolo e da una o più

domande che esso è in grado di elicitare. Lo scambio è guidato dalla figura di un facilitatore che, senza trasmettere conoscenze e adottando la tecnica dello *scaffolding* (Wood, Bruner e Ross, 1976), si limita a far circolare in modo regolato e coerente il pensiero dei partecipanti verso l'indagine del problema, chiedendo chiarimenti su concetti ambigui, individuando ostacoli, richiedendo argomenti più convincenti, ecc. In tal modo, la classe si trasforma in luogo della costruzione epistemica in cui i partecipanti imparano a formulare giudizi sul mondo sempre più consapevoli, profondi e razionalmente fondati.

### *L'argomento evoluzionista*

Attraverso la *Teoria argomentativa del ragionamento,* Mercier e Sperber (2011) cercano di dare una spiegazione sociale della genesi evolutiva del ragionamento. Dal momento che esso non può essersi evoluto per risolvere compiti individuali di tipo logico — dove, secondo gli autori, si mostra estremamente lento e poco affidabile —, si sarebbe sviluppato per fini argomentativi: giustificare le proprie posizioni e decisioni all'interno di una comunità e saper valutare le posizioni e decisioni degli altri. Gli individui, infatti, per poter prendere parte a una discussione, devono possedere una certa abilità argomentativa, altrimenti ne rimarrebbero esclusi o non ne trarrebbero beneficio. Come dimostrano diverse ricerche riportate (Mercier, 2011), sin da piccoli i bambini non sono solo in grado di capire molti argomenti, ma anche di valutarli. Competenza, questa, che si sviluppa poi con la crescita, trasformandoli in esperti nell'uso di una grande quantità di tattiche argomentative. Ad esempio, se, tra i 18 e i 24 mesi i bambini cominciano a impiegare gli enunciati per argomentare con i familiari al fine di giustificare le proprie violazioni alle regole, a 6 anni sono già capaci di riconoscere gli argomenti circolari.[7]

Secondo una tesi di derivazione piagetiana (Mercier, 2011, p. 12), lo sviluppo delle capacità argomentative è funzione del tentativo di trovare una soluzione al conflitto, che nasce nel momento della scoperta di un punto di vista diverso dal proprio, il quale crea uno squilibrio tra le parti. La presenza degli altri soggetti, forieri di ostacoli verbali alla realizzazione dei propri desideri e all'affermazione di sé, sembra, dunque, essere il motore dello sviluppo delle abilità argomentative, che fuori da una dimensione sociale non hanno motivo di emergere né di progredire. Le competenze argomentative, quindi, non si

[7] L'argomento circolare, o *petitio principi,* è un tipo molto diffuso di fallacia che consiste nell'assumere la verità di ciò che si intende dimostrare, per cui le premesse contengono la tesi (ad esempio: «Dio ha creato l'universo, dunque Dio esiste», dove nella premessa è assunto che Dio esiste).

apprendono solamente attraverso la relazione adulto-bambino, ma anche e soprattutto se quest'ultimo è inserito in un gruppo di coetanei, all'interno del quale è motivato a negoziare e a giustificare la sua posizione a partire da un conflitto di punti di vista.

Declinando questa teoria in chiave educativa, si potrebbe ipotizzare che per attivare e sviluppare le naturali capacità argomentative già presenti in età evolutiva sia necessario garantire ai bambini e agli adolescenti una dimensione sociale in cui avvengano scambi e confronti. Ma questa dimensione sociale può anche essere ricreata e controllata artificialmente dall'adulto, come del resto suggerisce lo stesso Mercier (2011, p. 18): l'importante è inserirli in un contesto che assomigli il più possibile a quello naturale, cioè nel quale essi devono discutere di problemi a loro vicini, sorti da bisogni reali e urgenti sul piano esistenziale. Come dimostra lo studioso francese, il grado qualitativo delle loro argomentazioni aumenta se i soggetti si trovano a discutere di questioni quotidiane avvertite come strettamente inerenti alla loro vita. Al contrario, quando i partecipanti di un gruppo si trovano a dover argomentare riguardo a problemi molto astratti (ad esempio di natura scientifica), risulta nettamente inferiore. L'interesse, come del resto aveva già sostenuto Dewey a partire dalla sua *teoria dell'esperienza* (1933), sembra allora giocare un ruolo fondamentale, difficilmente sostituibile con altre fonti di motivazione. Ma inserire i soggetti all'interno di un gruppo di pari non è sufficiente. Una volta create le condizioni contestuali idonee e grazie alla scelta degli stimoli adatti, l'educatore deve incoraggiare gli studenti a fornire spiegazioni chiare delle loro giustificazioni e a elaborare nuovi argomenti sempre più strutturati, precisi e raffinati, guidandoli verso la costruzione di nuove conoscenze che sono frutto di negoziazione dialettica.

L'indagine di Mercier e Sperber porta i due studiosi a concludere, in *The enigma of reason* (2017), che a essere fragile e soggetta ai *bias* non è la ragione in quanto tale, ma il ragionamento solitario di fronte a compiti logici, poiché si trova in un contesto del tutto innaturale. Il ragionamento, infatti, è prima di tutto una competenza sociale che raggiunge i suoi risultati migliori nell'interazione umana.

Tornando al nostro problema principale, cioè a come si possono sviluppare competenze di pensiero critico, sembra che la *Teoria argomentativa del ragionamento* fornisca una solida base empirica non solo per rifiutare il modello deduttivo, in quanto è pensato in tutte le sue fasi per un apprendimento solitario e pone lo studente di fronte a problemi totalmente disancorati dalla realtà, ma anche per avallare il modello del *dialogo filosofico.* Nel setting immaginato prima da Dewey (1933), poi da Lipman (2003) — il padre della *Philosophy for Children* e con essa di tutte le pratiche filosofiche di gruppo fondate sul dialogo — avviene esattamente quanto suggerito da Mercier. In più, ponendo

gli studenti di fronte alle domande della filosofia, capaci per loro natura di coinvolgerli sul piano emotivo ed esistenziale poiché toccano spesso i problemi fondamentali della vita da una prospettiva universale, questo dispositivo è in grado di sollecitare la partecipazione, il ragionamento e l'attività del dare e chiedere ragioni. Se aggiungiamo che, nel *dialogo filosofico*, i problemi non sono affrontati solo per mezzo dell'argomentazione, ma anche con il supporto degli altri strumenti offerti dalla filosofia (definizioni, concettualizzazione, esplicitazione degli assunti, ragionamenti ipotetici e controfattuali, ecc.), è facile immaginare come in una dinamica simile vengano attivate tutte le principali competenze di pensiero critico.

### *L'argomento costruttivista*

Immaginiamo un laboratorio di scrittura collettiva in un corso di scrittura creativa, oppure a scuola durante l'ora di Italiano. La tecnica è questa: l'insegnante chiede a ogni partecipante di scrivere una frase a partire dalla frase che ha lasciato il suo compagno; dopo di lui qualcun altro farà continuare la storia aggiungendo una frase nuova, e così via. Il primo partecipante ha forse la responsabilità maggiore e il compito più difficile, in quanto nell'indeterminazione iniziale della pagina bianca deve definire alcune coordinate di partenza in cui inserire la vicenda di cui non sa ancora nulla (come, ad esempio, quelle di spazio e tempo). Il compagno dopo di lui dovrà decidere se continuare la descrizione dello spazio narrativo oppure se introdurre un personaggio. Nel caso in cui abbia optato per quest'ultima scelta, il compagno successivo dirà qualcosa di quel personaggio, ecc. Piano piano la storia prenderà forma in modi totalmente imprevedibili da ognuno dei partecipanti presi singolarmente, così come dall'insegnante. Eppure, avrà preso una forma ben precisa grazie a una serie di competenze che sono state utilizzate dai partecipanti come contributi per un fine comune. Di seguito si elencano le principali.

- *Creatività:* ognuno è tenuto ad aggiungere elementi originali.
- *Flessibilità e adattamento:* ciascun partecipante deve mostrarsi in grado di adattarsi a situazioni del tutto inedite e impreviste, che non ha creato lui ma che gli ha lasciato il compagno.
- *Coerenza:* ogni frase deve provare a essere coerente sul piano logico e su quello narrativo con la frase precedente.
- *Ascolto e cura:* ogni contributo non può nascere dal nulla in modo anarchico, ma si deve fare carico sia di *cosa* è stato scritto precedermene sia di *come* è stato scritto.

– *Capacità di previsione:* via via che il racconto prosegue, superate le incertezze iniziali, chi scrive non si dovrà preoccupare solo di essere attento a ciò che precede, ma anche di mettere il compagno successivo nelle condizioni migliori affinché prosegua con successo.

Probabilmente si tratta di un elenco parziale di competenze, ma dovrebbe essere sufficiente per comprendere che tipo di fenomeno cognitivo ha luogo in un esercizio creativo di questo tipo. Si tratta di quella che la psicologia cognitiva ha chiamato *distributed cognition* (Hutchins, 1995), una teoria che sostiene che il pensiero non è confinato all'interno della mente del singolo, ma si estende alle risorse presenti nell'ambiente, sia i materiali sia gli altri individui. L'idea, alla base del successivo sviluppo della teoria dell'*Extended Mind,* è che non è il mondo a essere presente nella mente, ma la mente a essere presente nel mondo. Quello del racconto collettivo è un esempio di compito svolto da un pensiero distribuito, in quanto a svolgerlo non è la mente individuale ma una sorta di mente collettiva.

Un processo simile avviene durante un dialogo filosofico, benché ci si serva di procedure diverse e, naturalmente, si trattino contenuti diversi. L'indagine filosofica di un problema non avviene, infatti, individualmente, né le conclusioni che raggiunge — quando ne raggiunge — sono il risultato della somma del pensiero individuale dei suoi membri. Si tratta, piuttosto, di un'attività comunitaria, che per mezzo della presenza attiva e collaborativa degli altri riesce a procedere e, cosa forse più eccezionale, ad autocorreggersi. Il pensiero che fluisce al suo interno è un pensiero distribuito, una cognizione condivisa che si articola in un interscambio di asserzioni, a cui seguono domande, risposte, controesempi, richieste di ragioni, ecc. Il presupposto è che, senza il contributo degli altri, la mente individuale non sarebbe in grado di formulare determinati pensieri: in altre parole, solo il pensiero altrui, quando è pertinente, ben giustificato, formalmente corretto e profondo, permette di aprire nuove prospettive epistemiche.

Se ci concentriamo sull'argomentazione, durante una sessione di dialogo filosofico accade spesso che chi asserisce una tesi non è in grado di trovare buone ragioni, una volta che gli viene richiesto; sono gli altri, a quel punto, che intervengono, cercando di giustificare una posizione che condividono o, se non sono d'accordo, di confutarla attraverso dei contro-argomenti, che è un altro modo per fornire il proprio contributo nell'indagine cooperativa del problema. Oppure, indagando le ragioni addotte da uno dei partecipanti, qualcun altro può scoprire che il problema sottostante a ciò che il compagno sta esprimendo non è nella conclusione, ma in un assunto che ha lasciato implicito, probabilmente perché è una credenza presupposta di cui egli stesso è inconsapevole. L'indagine si fa, così, più precisa e profonda. Sono solo due esempi di un possibile

dispiegarsi del *pensiero critico* distribuito tra i membri di una comunità, in un *setting* artificiale sapientemente costruito dal facilitatore. Un *setting* che riesce a esprimere potenzialità e risorse che, come abbiamo cercato di dimostrare, non sono raggiungibili dalla mente individuale.

All'origine del metodo del *dialogo filosofico,* così come è stato pensato da Lipman, c'è la nozione di *comunità di ricerca,* nata nell'alveo della riflessione pragmatista. Con questo termine, Dewey intendeva un gruppo di educandi che, sul modello della comunità scientifica, collabora al fine di indagare e risolvere insieme i problemi, dopo averli osservati e analizzati: l'idea, successivamente sviluppata da Bruner (1990) in ambito socio-costruttivista, è che la conoscenza non è tanto il risultato di una pratica individuale e solitaria, come nel paradigma cartesiano, ma è il frutto di una pratica condivisa volta alla co-costruzione epistemica. Quasi un'anticipazione, pensata in contesti educativi, della teoria della *distributed cognition.*

A dimostrazione della prossimità a questo modello di cognizione, è il fatto che il facilitatore, dopo aver posto una domanda, non è tenuto ad ascoltare le risposte di tutti coloro che alzano la mano, ma spesso, dopo aver ascoltato un intervento particolarmente promettente, giudica più proficuo per il gruppo proseguire per quella strada, attraverso una serie di nuovi interventi che si sono aperti di conseguenza. Spetta al facilitatore, infatti, il ruolo di guida in questo complesso e imprevedibile reticolo di piste, in quanto lui più di chiunque altro, alla luce delle sue conoscenze e della sua esperienza, sa intuire quali sono quelle più feconde da seguire per sviluppare e approfondire la ricerca e quelle che, con ogni probabilità, portano verso vicoli ciechi.

## L'esigenza di ancoraggio a dei contenuti

Prima di concludere, è importante toccare anche la questione del rapporto tra apprendimento del *pensiero critico* e contenuti, poiché è funzionale alla nostra tesi di fondo.

Come emerge sfogliando qualsiasi manuale di *pensiero critico,* le abilità che vengono gradualmente esposte ai fini dell'apprendimento sembrano, a giudicare dalla varietà ed eterogeneità degli esempi utilizzati, del tutto trasversali e applicabili a qualsiasi dominio e contenuto. Eppure, come abbiamo già visto grazie alla lente di Willingham, il problema sembra molto più complesso, in quanto tali abilità non godono di quella trasferibilità che viene normalmente presupposta. Dire, come fa Willingham, che ogni dominio fa un uso proprio delle norme e delle tecniche del pensiero critico non è molto diverso dal dire che ogni dominio ha un *proprio* pensiero critico, in quanto norme e tecniche generali vengono applicate

secondo determinati metodi e a determinati contenuti. Metodi e contenuti che per loro natura attivano modelli di indagine molto diversi l'uno dall'altro. Se la sua tesi è fondata, come ci sembra dall'accuratezza dei dati riportati, allora sarebbero molto più utili manuali di pensiero critico diversi per ogni ambito disciplinare, e si abbandonerebbe definitivamente l'idea che possa esistere un insieme organizzato di nozioni e norme (un linguaggio) comune a tutte le discipline, appreso il quale possiamo giudicare criticamente gli enunciati di qualsiasi dominio.

La trattazione di problemi di natura filosofica, a questo punto, sarebbe uno dei possibili modi, tra loro non interscambiabili, per apprendere il pensiero critico. In realtà, è possibile che ciò che abbiamo appena ipotizzato per gli altri domini non valga anche per la filosofia. Senza voler recuperare argomenti desueti che hanno cercato di sostenere la presunta superiorità della filosofia su tutte le discipline, c'è un fatto che, tuttavia, non può essere trascurato. La filosofia, oltre a indagare le questioni che gli sono proprie (morali, estetiche, metafisiche, ecc.), si interroga anche sullo statuto epistemologico delle discipline (filosofia *della matematica, del diritto, della scienza,* ecc.). Per questa sua disposizione a collocarsi dietro le altre discipline, nella regione «meta» in cui si riflette sui principi e non sui contenuti, la filosofia si trova in una posizione diversa da cui è in grado di guardare sé stessa e gli altri saperi.

Inoltre, da Aristotele in poi, il pensiero stesso è diventato uno dei contenuti cardine della tradizione filosofica, con le sue regole, le sue procedure, i suoi errori, i suoi limiti e le sue potenzialità. Di conseguenza, poiché la filosofia riflette, tra le altre cose, sui principi delle altre discipline e sulla riflessività stessa, ha una natura propriamente metacognitiva; e poiché la metacognizione è, come abbiamo visto, uno degli aspetti centrali del pensiero critico, sembra sussistere un intrinseco legame tra pensiero critico e filosofia. Questo significa che allenare il pensiero critico attraverso problemi filosofici non è come allenarli per mezzo di problemi politici, giuridici o fisici, poiché sono i contenuti filosofici stessi a essere *consapevolmente* strutturati secondo i metodi del pensiero critico. Infatti, un filosofo che costruisce, ad esempio, una buona argomentazione filosofica, non si limita a rispettare tutte le norme indicate in un manuale di pensiero critico — cosa che, potenzialmente, sarebbe in grado di fare qualunque esperto di qualunque sapere — ma è anche *consapevole*, in virtù delle sue conoscenze dei metodi di indagine della filosofia, del fatto che il rispetto di quelle norme è funzionale all'argomentazione stessa e, di conseguenza, sa quando esse vengono trasgredite. Di nuovo, torniamo alla questione della metacognizione, comune a filosofia e pensiero critico. Non è forse un caso che diversi dei massimi teorici dell'argomentazione e degli autori di manuali di pensiero critico sono filosofi, benché esista un'importante linea di riflessione sul tema in ambito psicologico.

C'è un ulteriore argomento a favore del legame intrinseco tra filosofia e pensiero critico, che tratta della natura dei problemi filosofici. A differenza dei problemi affrontati dalle discipline empiriche, ai quali si danno risposte verso cui col tempo converge quasi tutta la comunità scientifica — fino a prova contraria —, molti problemi filosofici continuano a interrogare da sempre gli esseri umani per la loro irresolubilità, riuscendo a mantenere a distanza di secoli una centralità all'interno del dibattito: è il caso di aporie che considerano credenze tra loro in contraddizione, ma entrambe irrinunciabili. Infatti, mentre difficilmente riusciamo ad accettare di impegnarci verso credenze fattuali contraddittorie (come che esistono i protoni ma che non esistono), è possibile mantenere sospeso per molto tempo, anche per tutta la vita, il giudizio sull'esistenza di Dio, sul problema del libero arbitrio, sull'adozione di una morale utilitarista o deontologista, ecc. L'aporeticità di molti problemi filosofici (non, come si è visto, solo di paradossi e dilemmi) richiede un lavorio critico continuo e infinito del pensiero, che non può mai riposarsi su una conclusione accettata in modo definitivo.

Per concludere, ancorare l'apprendimento del pensiero critico a problemi filosofici sembra essere una via di accesso privilegiata al suo sviluppo, poiché, se è possibile pensare criticamente ma non filosoficamente (ad esempio, quando si pensano i contenuti delle altre discipline), non è possibile *pensare filosoficamente* senza *pensare criticamente*.

## Considerazioni conclusive

Quello che abbiamo cercato di dimostrare, anche grazie al supporto delle scoperte delle scienze cognitive, è che per apprendere le competenze di pensiero critico — così come, molto probabilmente, le abilità di base di molte altre discipline — non è sufficiente presentare i contenuti, fornire degli esempi e rinforzare le conoscenze per mezzo di esercizio. Costruire un *setting* in cui gli studenti si trovino immersi in un contesto dialettico in cui dialogano in modo naturale è uno strumento molto più efficace e coinvolgente rispetto all'approccio *deduttivo,* che mostra limiti evidenti. Inoltre, spostando l'analisi dai metodi ai contenuti, abbiamo argomentato in favore della necessità di specifici contenuti di riflessione, chiarendo che i problemi filosofici sono particolarmente adatti a sviluppare le competenze di pensiero critico, a causa dell'intrinseco legame tra questa «disciplina» e la filosofia. L'analisi dei due termini che costituiscono la formula *dialogo filosofico* — dove il primo indica il metodo e il secondo il contenuto — dovrebbe, a questo punto, aver mostrato il valore di questo approccio, se confrontato con i modi tradizionali per mezzo dei quali viene insegnato il pensiero critico. Restano però delle criticità di difficile soluzione.

Le attività che proponiamo come più idonee all'apprendimento del pensiero critico sono veicolate attraverso l'oralità, in linea, dunque, con la tradizione socratica, che funge da punto di riferimento imprescindibile per il moderno *dialogo filosofico.* Il problema che si pone è capire come riordinare tutto l'insieme di nozioni, norme e tecniche di pensiero critico, che trovano corpo nel tessuto dinamico e multiforme di un dialogo, in un sapere chiaro e organizzato. Un sapere, cioè, che permetta a uno studente, dopo aver partecipato a un dialogo o a un intero progetto articolato in più occasioni di dialogo, di ritrovare in modo ordinato ciò di cui ha avuto esperienza, così da diventarne consapevole e da poter utilizzare quelle conoscenze e abilità in nuovi contesti e di fronte a nuovi problemi: detto in altri termini, in modo da garantire il processo di *transfer.* Un supporto di questo tipo sarebbe qualcosa di simile a un manuale di pensiero critico, ma da utilizzare solo come integrazione al momento dell'esperienza del dialogo in carne e ossa.

Ma una risorsa di questo tipo non può che prendere corpo per mezzo della scrittura, almeno per come siamo abituati a organizzare il sapere. Come si supera, a questo punto, l'incommensurabilità — intesa in senso matematico come mancanza di una comune unità di misura — tra oralità e scrittura? Si tratta di un problema già affrontato da Platone, a cui ha cercato di rispondere attraverso la costruzione letteraria della figura di Socrate e la fondazione del genere letterario del dialogo, ma che, a distanza di più di duemila anni, ancora si presenta nel momento in cui si sceglie di riproporre l'indagine in forma orale.

La questione è evidentemente aperta e, poiché tocca tutta una serie di problemi pratici e teoretici piuttosto complessi, non può essere affrontata in questo saggio, ma merita senz'altro un'indagine ulteriore.

## Bibliografia

Boniolo G. e Vidali P. (2011), *Strumenti per ragionare. Logica e teoria dell'argomentazione,* Milano, Bruno Mondadori.

Bowell T., Cowan R. e Kemp G. (2020), *Critical thinking. A concise guide,* New York/Abingdon, Routledge.

Bruner J. (1990), *Acts of meaning,* Cambridge, Harvard University Press.

Cornoldi C. (1995), *Metacognizione e apprendimento,* Bologna, il Mulino.

D'Agostini F. (2010), *Verità avvelenata. Buoni e cattivi argomenti nel dibattito pubblico,* Torino, Bollati Boringhieri.

Dewey J. (1933), *How we think,* Boston, MA, D.C. Heath & Co. Trad. it., *Come pensiamo,* Milano, Raffaello Cortina, 2019.

Donaldson M. (1978), *Children's minds,* New York, Harper Collins.

Fisher A. (2011), *Critical thinking. An introduction,* Cambridge, Cambridge University Press.

Flavell J.H. (1976), *Metacognitive aspects of problem solving.* In L.B. Resnik (a cura di), *The nature of intelligence,* Hillsdale, Erlbaum.

Frixione M. (2007), *Come ragioniamo,* Bari, Laterza.

Hitchcock D. (2020), *Critical Thinking.* In E.N. Zalta (a cura di), *The Stanford Encyclopedia of Philosophy,* https://plato.stanford.edu/archives/fall2020/entries/critical-thinking/ (consultato il 25 ottobre 2022).

Hutchins E. (1995), *Cognition in the Wild,* Cambridge/London, MIT Press.

Kant I. (2000), *Nachricht von der Einrichtung seiner Vorlesung in dem Winterhalhenjahre 1765-1766*. In L. Illetterati (a cura di), *Insegnare filosofia. Modelli di pensiero e pratiche didattiche,* Torino, Utet.

Lipman M. (2003), *Thinking in education,* Cambridge, MA, Press Syndicate of the University of Cambridge (original work published 1991). Trad. it., *Educare al pensiero,* Milano, Vita e Pensiero, 2005.

Mercier H. (2011), *Reasoning serves argumentation in children,* «Cognitive Development», vol. 26, n. 3, pp. 177-191.

Mercier H. e Sperber D. (2011), *Why do humans reason? Arguments for an argumentative theory,* «Behavioral and Brain Sciences», vol. 34, n. 2, pp. 57-74.

Mercier H. e Sperber D. (2017), *The enigma of reason. A new theory of human understanding,* Harvard, Harvard University Press.

Mezirow J. (2000), *Learning to think like an adult. Core concepts of transformation theory.* In E. Taylor e P. Cranton (a cura di), *The Handbook of Transformative Learning: Theory, research and practise,* San Francisco, Jossey-Bass, pp. 3-33.

Norris S. e Ennis R.H. (1989), *Evaluating critical thinking,* Mahwah, Lawrence Earlbaum.

Paoli F., Crespellani Porcella C. e Sergioli G. (2012), *Ragionare nel quotidiano*. *Argomentare, valutare informazioni, prendere decisioni,* Milano-Udine, Mimesis.

Paul R., Fischer A. e Nosich G. (1993), *Workshop on critical thinking strategies,* Sonoma State University, CA.

Piaget J. (1964), *Six études de psychologie,* Paris, Gonthier. Trad. it., *Lo sviluppo mentale del bambino e altri studi di psicologia,* Torino, Einaudi, 1967.

Piro F. (2016), *Manuale di educazione al pensiero critico. Comprendere e argomentare,* Napoli, Editoriale Scientifica.

Santi M. (2006), *Ragionare con il discorso. Il pensiero argomentativo nelle discussioni in classe,* Napoli, Liguori.

Sinnott-Armstrong W. (2018), *Think again. How to reason and argue,* New York, Oxford University Press.

Ter Berg T., van Gelder T., Patterson F. e Teppema S. (2013), *Critical thinking: Reasoning and communicating with rationale,* Melbourne, Independent Publication.

Toulmin S. (1958), *The uses of argument,* Cambridge, Cambridge University Press. Trad. it., *Gli usi dell'argomentazione,* Torino, Rosenberg & Sellier, 1975.

Vygotskij L.S. (1934), *Myshienie i rech': Psikhologicheskie issiedovaniya,* Moscow-Leningrad, Gosudarstvennoe Sotsia'no-Ekonomicheskoe, Izdate'stvo. Trad. it., *Pensiero e linguaggio,* Bari, Laterza, 2008.

Walton D. (2008), *Informal logic. A pragmatic approach,* New York, Cambridge University Press.

Willingham D. (2019), *How to teach critical thinking,* Education: Future Frontiers Occasional Paper Series, http://www.danielwillingham.com/uploads/5/0/0/7/5007325/willingham_2019_nsw_critical_thinking2.pdf (consultato il 25 ottobre 2022).

Wittgenstein L. (1953), *Philosophische Untersuchungen,* Oxford, Basic Blackwell. Trad. it., *Ricerche filosofiche,* Torino, Einaudi, 1967.

Wood D., Bruner J.S. e Ross G. (1976), *The role of tutoring in problem solving,* «Journal of Child Psychology and Psychiatry», vol. 17, pp. 89-100.

# *CAPITOLO 3*

# Minds-on science. Le pratiche filosofiche per l'educazione scientifica

*Alessia Marchetti*[1]

In this essay, I show how philosophical practice can implement scientific education. To do this, I explore both the theoretical and the practical aspects of the issue. On the one hand, I argue that a philosophical approach to scientific education can overcome the weaknesses of a mere transmissive educational model. Precisely, I defend the idea that the best approach is the one offered by philosophical practices. On the other hand, I explain *how* this teaching approach should be delivered. In particular, I highlight that the teaching methodology of the community of inquiry is the best way to exploit the benefits of teaching science from a philosophical perspective. Indeed, through this methodology we can lead young students to reflect on methodological and ethical assumptions of the scientific enterprise.

## Introduzione

Lo specifico periodo storico che stiamo vivendo ha reso ancora più evidente l'importanza di un'educazione alla scienza in grado di offrire a studenti e studentesse gli strumenti e le competenze per orientarsi nella realtà e nei dibattiti pubblici, nonché per essere in grado di porsi in modo critico di fronte alle principali sfide attuali, all'interno delle quali scienze e tecnologie hanno un ruolo sempre più centrale. Per fare ciò, un modello didattico fondato sulla sola trasmissione di contenuti scientifici risulta su più versanti insufficiente. Obiettivo di questo contributo è quello di esplorare le potenzialità della filosofia

[1] Università di Bologna.

e delle pratiche filosofiche per l'implementazione di una didattica della scienza che, superando la dicotomia tra sapere scientifico e umanistico, sia in grado di restituire un'immagine più accurata e realistica dell'impresa scientifica e tecnologica, aprendo spazi di dialogo in classe all'interno dei quali «pensare la scienza». Con questa espressione si intende accompagnare gli studenti in una riflessione sugli assunti metodologici e valoriali dell'impresa scientifica, così come sulle sue implicazioni etico-sociali.

A partire dagli obiettivi specifici di apprendimento dell'educazione scientifica indicati nelle *Indicazioni nazionali,* verranno analizzati i principali limiti della didattica tradizionale fondata sul modello trasmissivo, per poi valutare quali strumenti la filosofia può offrire per farvi fronte. Nello specifico verrà esplorato il contributo che la filosofia e la storia della scienza possono apportare nell'ambito dell'educazione scientifica. Una volta mostrato il valore di questo dialogo interdisciplinare, non soltanto a livello accademico ma anche didattico, nella parte conclusiva verrà affrontata la domanda: «In che modo la filosofia può essere inserita all'interno dei curricoli scientifici?». La risposta qui sostenuta è che la filosofia non dovrebbe essere inserita in quanto disciplina specifica, ma piuttosto, a livello metodologico, come procedura di ricerca. Nello specifico verrà difeso il valore di introdurre le pratiche filosofiche, fondate sul concetto di comunità di ricerca, all'interno delle ore di scienze, evidenziando i benefici di questa postura didattica rispetto all'educazione scientifica. A partire dall'esperienza concreta svolta in alcune classi quinte di un liceo scientifico, verranno delineati alcuni percorsi possibili attraverso i quali implementare in classe questo dialogo tra filosofia e scienza.

## Obiettivi e ostacoli nell'educazione scientifica

Osservando lo sviluppo storico della didattica delle scienze, questa può essere divisa, in termini generali, in tre fasi principali:

– *eyes-and-ears-on science*
– *hands-on science*
– *minds-on science.*[2]

La prima è certamente la più conosciuta e forse maggiormente utilizzata all'interno della programmazione didattica. L'idea fondamentale può essere

[2] Per questa distinzione si vedano in particolare Jurd (2004); Abrahams e Millar (2008); Sprod (2011; 2014).

così riassunta: l'apprendimento della scienza avviene attraverso l'ascolto della lezione da parte dell'insegnante e la lettura di testi e manuali. Da ciò segue che l'insegnamento delle discipline scientifiche viene a fondarsi prevalentemente sulla trasmissione di contenuti. Pur vedendosi riconosciuto un innegabile valore, il modello *eyes-and-ears-on science* è stato oggetto di molteplici critiche. Le principali riguardano due aspetti, tra loro irrelati: il modello di apprendimento sotteso a questo approccio e l'immagine di scienza che, attraverso questo, viene veicolata.

### *Il modello di apprendimento e di insegnamento*

Oggetto della prima critica, avanzata soprattutto all'interno del paradigma costruttivista, è il modello *teacher-centred* che vede studenti e studentesse come una sorta di *tabula rasa*, contenitori vuoti che devono essere riempiti attraverso la trasmissione di contenuti disciplinari. Questo modello trascura quelle che sono le preconoscenze e, in alcuni casi, i preconcetti, che hanno invece un ruolo fondamentale nell'assimilazione di nuove conoscenze.[3] Inoltre, prosegue la critica, la conoscenza non è qualcosa che semplicemente può essere assorbito passivamente, ma, affinché si sedimenti e divenga significativa, richiede di essere attivamente costruita e incorporata all'interno di un sistema più ampio di conoscenze.[4] L'idea fondamentale del costruttivismo — e cioè il fatto che siamo creatori attivi della nostra conoscenza — si pone pertanto in aperto contrasto con l'approccio *eyes-and-ears-on science* e, più nello specifico, col modello trasmissivo. È interessante osservare come, nonostante da un punto di vista teorico il costruttivismo possa oggi essere considerato come uno dei paradigmi dominanti nella didattica della scienza, nelle concrete realtà scolastiche la trasmissione di contenuti disciplinari continui a essere l'impostazione prevalente nella maggior parte dei docenti.[5]

### *L'immagine di scienza veicolata*

Oltre alla modalità con cui la scienza viene insegnata, un'altra critica riguarda i contenuti che vengono trasmessi e, più nello specifico, la stessa

---

[3] Di questo aspetto si è occupato notoriamente Ausubel (1968).

[4] Su questo punto si veda in particolare la critica di Sprod (1998; 2011), che muove all'interno di un paradigma di stampo costruttivista.

[5] Si vedano Novak (1987); Wheatley (1991); Fischer e von Aufschnaiter (1993).

immagine di scienza veicolata. L'approccio *eyes-and-ears-on science*, infatti, si fonda spesso su una visione statica e astorica della conoscenza scientifica, dove viene presentato un unico metodo i cui risultati hanno la forma di fatti incontrovertibili, spesso sradicati dai contesti e dagli sviluppi storici che hanno dato loro origine. Nello specifico, l'immagine di scienza che viene veicolata, di stampo fortemente positivista, può essere caratterizzata dai seguenti elementi fra loro interconnessi.[6]

– La scienza è ridotta a un insieme di fatti, formule e leggi che devono essere memorizzate.
– I risultati della scienza sono il prodotto di un unico e rigoroso metodo scientifico.
– Tali risultati hanno lo statuto di qualcosa di definitivamente dato.
– La scienza è indifferente rispetto ai contesti storici, sociali e culturali.
– La scienza si impara individualmente studiando i manuali.

Il risultato è quello, al meglio, di un'immagine stereotipata di scienza, e al peggio, semplicemente falsa. A tale immagine possono essere ricondotte alcune delle difficoltà che gli studenti incontrano nello studio delle discipline scientifiche. Nella loro analisi Burbules e Linn (1991, p. 228) individuano tre principali ostacoli nell'apprendimento delle scienze:

– gli studenti intendono lo studio della scienza come la memorizzazione di fatti e formule, e non come lo sviluppo delle abilità necessarie per risolvere autonomamente i problemi;
– gli studenti raramente vedono una relazione tra la scienza che imparano a scuola e la loro esperienza quotidiana;
– poiché l'insegnamento della scienza a scuola è per la maggior parte interamente individuale e non sociale, gli studenti acquisiscono una rappresentazione inaccurata di come la conoscenza scientifica è realmente prodotta all'interno dei laboratori.

In generale, quindi, l'approccio *eyes-and-ears-on science* risulta insufficiente al fine di educare a una postura autenticamente scientifica, la quale richiede invece di superare la mera trasmissione di contenuti disciplinari.

Alla luce della consapevolezza di queste difficoltà, ha iniziato a farsi strada l'approccio *hands-on,* inizialmente all'interno dei contesti di educazione

[6] Circa questa critica all'immagine di scienza che viene veicolata nella didattica trasmissiva si veda in particolare Burbules e Linn (1991).

informale, per poi estendersi all'interno delle scuole. L'approccio *hands-on,* fondato sul modello di apprendimento del *learning by doing,* propone una didattica della scienza che si basa sull'esperienza e la sperimentazione in prima persona, risultando quindi efficace nel fronteggiare alcune delle problematiche sopra indicate: coinvolge gli studenti, connette la scienza all'esperienza quotidiana, consente di fare esperienza diretta, almeno in parte, delle procedure e dei contesti con cui lavorano gli scienziati. Da qui il grande interesse per il laboratorio scientifico e per l'introduzione di esperimenti da riproporre in classe. Diverse ricerche hanno rivelato come l'approccio *hands-on* migliori le competenze degli studenti in ambito scientifico, dalla comprensione dei concetti alle performance nelle verifiche finali.[7]

Tuttavia, il passaggio dal «fare esperienza» all'«apprendere» non sempre è scontato (Abrahams e Millar, 2008). Affinché avvenga è necessario che vi sia da parte di studenti e studentesse la consapevolezza di quanto si sta facendo, per inserirlo all'interno di una cornice di significato più ampia. Per questo diviene importante introdurre accanto alla fase *hands-on* quella *minds-on*. Ciò significa affiancare al leggere e ascoltare di scienza, al fare scienza, il *pensare la scienza,* che si istanzia nel riflettere sulla natura stessa dell'impresa scientifica, sul suo funzionamento, le sue procedure, così come sulle sue implicazioni etico-sociali. In altri termini, la fase *minds-on* può essere intesa come ciò che consente di conferire e costruire significato alle prime due.[8]

Vale la pena osservare come all'interno delle stesse *Indicazioni ministeriali* italiane sia stato introdotto — sebbene non in modo esplicito — il riferimento alla fase *minds-on*. Consideriamo di seguito soltanto le *Indicazioni* per secondo ciclo di istruzione, che in realtà riprendono quelle già presenti nel primo, alla voce «Scienze naturali. Linee generali e competenze»:[9]

> Al termine del percorso liceale lo studente possiede le conoscenze disciplinari e le metodologie tipiche delle scienze della Terra, della chimica e della biologia. Queste diverse aree disciplinari sono caratterizzate da concetti e da metodi di indagine propri, ma si basano tutte sulla stessa strategia dell'indagine scientifica che fa riferimento anche alla dimensione di «osservazione e

---

[7] Le diverse declinazioni dell'approccio *hands-on,* così come le sue implicazioni rispetto alla didattica, richiederebbero una trattazione a sé. A titolo esemplificativo si rimanda qui a Kontra e colleghi (2015).

[8] Si specifica come in parte della letteratura l'approccio *hans-on* e *minds-on* siano spesso usati insieme (Jegede e Taylor, 1995; Pederson e McCurdy, 1992).

[9] A titolo esemplificativo vengono qui considerate le linee generali e competenze relative alle scienze naturali. Tuttavia, le citazioni riportate ritornano quasi invariate nelle linee generali e competenze relative alle altre discipline scientifiche.

> sperimentazione». L'acquisizione di questo metodo, secondo le particolari declinazioni che esso ha nei vari ambiti, unitamente al possesso dei contenuti disciplinari fondamentali, costituisce l'aspetto formativo e orientativo dell'apprendimento/insegnamento delle scienze. Questo è il contributo specifico che il sapere scientifico può dare all'acquisizione di strumenti culturali e metodologici per una comprensione approfondita della realtà [...]. Il percorso dall'ideazione dell'esperimento alla discussione dei risultati ottenuti aiuta lo studente a porre domande, a raccogliere dati e a interpretarli, a porsi in modo critico di fronte ai problemi, acquisendo man mano gli atteggiamenti e la mentalità tipici dell'indagine scientifica (MIUR, 2010, p. 60).

Accanto dunque alle conoscenze disciplinari, si insiste sull'importanza di imparare i metodi di indagine propri delle scienze — da osservare come si parli di metodi al plurale —, del «porre domande», dell'imparare a interpretare i dati, del «porsi in modo critico di fronte ai problemi», con la finalità di sviluppare gli «atteggiamenti e la mentalità tipici dell'indagine scientifica».

Da rimarcare, inoltre, il riferimento all'aspetto «formativo e orientativo dell'apprendimento/insegnamento delle scienze», finalizzato all'«acquisizione degli strumenti culturali e metodologici per una comprensione approfondita della realtà». Questo aspetto ricorda come l'obiettivo dell'educazione scientifica non sia soltanto di natura professionale, inteso come il fornire le basi per proseguire un percorso di studi scientifici, ma anche personale e sociale, nell'ambito della cittadinanza attiva e, nello specifico, della cittadinanza scientifica. In questo senso, un'educazione scientifica di qualità è essenziale non soltanto per formare i buoni scienziati del futuro, ma anche, e soprattutto, i buoni futuri cittadini. Assume quindi ancora più rilievo l'approccio *minds-on,* in quanto finalizzato a una comprensione più profonda della scienza, delle sue procedure e metodi, delle sue implicazioni etiche e sociali e, soprattutto, interconnessioni con gli altri ambiti del reale. Anche questo elemento viene individuato all'interno delle *Indicazioni nazionali*:

> Lo studente inoltre acquisisce la consapevolezza critica dei rapporti tra lo sviluppo delle conoscenze all'interno delle aree disciplinari oggetto di studio e il contesto storico, filosofico e tecnologico, nonché dei nessi reciproci con l'ambito scientifico più in generale, in relazione a ricerca, innovazione, sviluppo [...]. L'apprendimento disciplinare segue quindi una scansione ispirata a criteri di gradualità, di ricorsività, di connessione tra i vari temi e argomenti trattati, di sinergia tra le discipline che formano il corso di scienze le quali, pur nel pieno rispetto della loro specificità, sono sviluppate in modo armonico e coordinato. Tale scansione può prospettare lo sviluppo storico e concettuale

> delle singole discipline, sia in senso temporale, sia per i loro nessi con tutta la realtà culturale, sociale, economica e tecnologica dei periodi in cui si sono sviluppate (MIUR, 2010).

Ciò che si sta qui affermando, dunque, è l'importanza di adottare un approccio interdisciplinare all'educazione scientifica, un approccio cioè che sia in grado di superare la dicotomia tra sapere scientifico e umanistico.

Se si è d'accordo con la validità di queste indicazioni, allora, lo sviluppo di un approccio *minds-on,* in quanto intrinsecamente interdisciplinare, può offrire competenze e strumenti di rilievo al fine di impostare una didattica delle scienze orientata in questa direzione. Molteplici sono le sperimentazioni, i progetti e le metodologie che sono state sviluppate in quest'ambito e che si inseriscono all'interno di un ripensamento complessivo della didattica. Qui vorremmo concentrare la nostra attenzione su un insieme specifico di queste, cioè quelle che fondano l'approccio *minds-on* sull'intervento della filosofia.

## La filosofia e la storia della scienza per l'educazione scientifica

> A knowledge of the historic and philosophical background gives that kind of independence from prejudices of his generation from which most scientists are suffering. This independence created by philosophical insight is — in my opinion — the mark of distinction between a mere artisan or specialist and a real seeker after truth (Einstein, 1944).

Con questa citazione si apre un articolo firmato da importanti scienziati e filosofi, fra cui il fisico Carlo Rovelli e il filosofo Elliot Sober, dal titolo *Perché la scienza ha bisogno della filosofia* (Laplane et al., 2019). La tesi sostenuta dagli autori è quella della necessità di far tornare a dialogare insieme filosofia e scienza, inizialmente storicamente unite e poi divise. Nello specifico gli autori sostengono che la filosofia può portare un contributo significativo alle discipline scientifiche in almeno quattro ambiti:

- chiarificazione dei concetti scientifici
- valutazione critica delle assunzioni e dei metodi scientifici
- formulazione di nuovi concetti e teorie
- promozione del dialogo fra diverse scienze.

Evitando di entrare nei dettagli, ciò che è interessante ai nostri fini è come a livello accademico vi sia in effetti un dibattito importante circa il valore di

una collaborazione tra filosofi e scienziati in diversi ambiti del sapere (Boniolo e Campaner, 2019). L'idea generale circa il contributo che la filosofia — intesa qui specificamente come filosofia della scienza (e anche storia della scienza) — può portare alle discipline scientifiche è ben espressa nelle parole di Hasok Chang, tra gli autori dell'articolo sopra citato. La tesi di Chang è che la filosofia e la storia della scienza dovrebbero essere considerate come una continuazione della scienza attraverso altri mezzi. Più nello specifico:

> La necessità della filosofia e storia della scienza nasce dal fatto che la scienza specialistica non può essere completamente *open-minded*. Alcuni elementi della conoscenza devono essere assunti come dati, poiché devono essere impiegati per fondarne altri. Questo significa anche che alcune idee e questioni devono essere eliminate, in quanto sufficientemente eterodosse da contraddire o destabilizzare quegli elementi della conoscenza che devono essere presi per dati. Al tempo stesso dobbiamo riconoscere il fatto che eliminare o trascurare tali questioni rappresenta una perdita di conoscenza reale e potenziale. La funzione complementare della storia e della filosofia della scienza è quella di recuperare e ricreare tali questioni e, auspicabilmente, anche di trovare delle risposte a esse. Pertanto, il risultato desiderato nella ricerca in filosofia e storia della scienza è un miglioramento della nostra conoscenza e comprensione della natura (Chang, 1999, pp. 414-415).

In altri termini, il ruolo principale della filosofia e della storia della scienza è quello di contribuire al rendere la scienza antidogmatica, attraverso un atteggiamento scettico, che si istanzia nel farsi carico ciò che gli scienziati specialisti, nel loro lavoro quotidiano, devono prendere per assodato. La filosofia e la storia della scienza si configurano come un lavoro di analisi circa quelle che sono le assunzioni di natura metodologica e contenutistica che fanno da sfondo alla pratica scientifica, e contribuiscono in questo modo a creare nuova conoscenza. Ciò da un punto di vista accademico. Quali implicazioni possono essere tratte, invece, per quanto concerne l'ambito della didattica?

L'importanza e la necessità di introdurre all'interno dei curricoli scientifici elementi di storia e filosofia della scienza è stata difesa a più riprese da diversi autori.[10] L'idea generale è che queste discipline possano contribuire in un senso importante allo sviluppo di quegli «atteggiamenti e mentalità tipiche dell'indagine scientifica» identificate come obiettivo della didattica delle scienze anche all'interno delle *Indicazioni nazionali*. Il senso di ciò emerge chiaramente in questa citazione di Ernst Mach (1911, p. 17), fisico e filosofo di fine Ottocento,

[10] Per una visione generale sul tema si rimanda a Conant (1957) e Matthews (1994; 2014).

impegnato anche nell'ambito dell'educazione scientifica: «Chiunque conosca soltanto una visione o una sola forma di vedere non crede che ce ne siano state altre, o che altre potranno esserci, costui non dubita e non sperimenta». I contrassegni tipici dell'atteggiamento scientifico vengono qui identificati nel dubbio e nella sperimentazione, la cui condizione necessaria risiede nella conoscenza di più visioni e più forme di vedere. Ed è esattamente questo tipo di conoscenza che la storia e la filosofia della scienza sono in grado di fornire.

In altri termini, la storia e la filosofia della scienza possono contribuire a costruire, e quindi a veicolare, un'immagine di scienza più realistica e non stereotipata, facendo fronte ad alcuni dei problemi sopra indicati. In primo luogo, è in grado di indebolire l'equivalenza tra scienza e insieme di fatti e formule, inserendo questi ultimi all'interno del contesto storico e culturale in cui sono stati scoperti, mostrando quindi come siano il risultato di un complesso processo di ricerca, fatto di errori, revisioni, nuove sperimentazioni, dove fatti e valori sono profondamente intrecciati tra loro. In secondo luogo, la storia e la filosofia della scienza hanno la potenzialità di rinsaldare lo scarto percepito da studenti e studentesse tra i fatti e le formule imparate a scuola e la realtà quotidiana, connettendo la scienza con questioni personali, etiche, culturali e politiche, innescando una riflessione sulle connessioni tra scienza e società. Infine, la storia e la filosofia della scienza sono in grado di mostrare la natura intrinsecamente sociale, collettiva e intersoggettiva della scienza, affrancando l'apprendimento scientifico da un approccio individualista per riportarlo alla sua dimensione propria.

A titolo esemplificativo, consideriamo un argomento classico elaborato in filosofia della scienza, che si fonda sulla storia della scienza, volto a confutare il realismo scientifico. L'argomento è quello della meta-induzione pessimistica (Laudan, 1981), ed è strutturato, semplificando, in questo modo:

- molte teorie scientifiche del passato si sono rivelate false (ad esempio: flogisto, calorico, geocentrismo);
- le nostre attuali teorie non sono diverse da quelle del passato;
- abbiamo ragioni per credere che anche le nostre attuali teorie potrebbero un giorno rivelarsi false.

Questo argomento vuole mostrare come la scienza sia intrinsecamente fallibile e, più nello specifico, come le nostre attuali teorie scientifiche non possano essere considerate come vere rappresentazioni del mondo ma piuttosto come modelli funzionali e provvisori.

Presentare questo argomento agli studenti può allora essere l'occasione per farli riflettere sul fallibilismo della scienza, trovando una spiegazione,

storicamente fondata, del perché talvolta accade, anche nei dibattiti pubblici attuali, che ci siano scienziati in disaccordo, sul perché le spiegazioni proposte per un certo fenomeno vengano ritirate, riviste, integrate e corrette. Al tempo stesso, la meta-induzione pessimistica è stata bloccata in diversi modi. Fra questi la critica più nota riguarda la seconda premessa dell'argomento: è falso che le nostre attuali teorie non siano diverse da quelle del passato. Esaminare questo aspetto apre allora lo spazio per analizzare le caratteristiche delle teorie scientifiche e, più nello specifico, ciò su cui si fonda la loro validità, esplorando i metodi delle scienze così come il ruolo e la funzione della comunità scientifica. La meta-induzione pessimistica può, in questo senso, essere utilizzata per riflettere in classe su una questione di enorme attualità, e cioè su come l'intrinseca fallibilità della scienza possa conciliarsi con la sua autorevolezza.

La storia e la filosofia della scienza, in quanto in grado di mostrare più visioni e forme di vedere, possono allora contribuire in maniera rilevante nella costruzione di un'immagine autentica e non stereotipata nell'impresa scientifica, orientando studenti e studentesse verso una comprensione più approfondita della realtà.

## Le pratiche filosofiche per l'educazione scientifica

Se si riconosce il valore dell'introduzione della storia e della filosofia della scienza all'interno dei curricoli scientifici, la domanda a questo punto diventa: in che modo introdurle? Una risposta possibile potrebbe essere quella di dedicare alcune ore all'insegnamento di queste discipline. Scegliendo questa direzione, tuttavia, si correrebbe il rischio di ricadere nuovamente all'interno di un modello trasmissivo, il quale, come già evidenziato, presenta diversi punti di criticità, se l'obiettivo è quello di promuovere un atteggiamento autenticamente scientifico. La proposta che si vuole qui difendere è quella dell'introduzione della filosofia attraverso gli strumenti e i metodi delle pratiche filosofiche. In questo caso l'intervento della filosofia nell'educazione scientifica non è inteso come contributo di una specifica disciplina, quanto piuttosto come l'introduzione del metodo di ricerca filosofico, che si configura in questo senso come una vera e propria pratica.

Definire una pratica è un'operazione sempre complicata. In termini generali possiamo dire che le pratiche filosofiche sono quell'insieme di attività che si fondano sui concetti di *dialogo* e di *comunità di ricerca.* Le pratiche filosofiche nascono all'interno del movimento della *Philosophy for Children* (P4C), fondata dal filosofo Matthew Lipman e dalla pedagogista Ann Margaret Sharp tra gli anni Sessanta e Settanta del Novecento negli Stati Uniti (Lipman, 2014). Il

sostrato filosofico su cui si innesta la P4C è quello della tradizione pragmatista americana, in particolare nella figura del filosofo e pedagogista John Dewey. In termini generali, la *Philosophy for Children* si configura, dal punto di vista didattico, come un modello di apprendimento *student-centered,* cioè un modello in cui l'apprendimento non avviene attraverso la trasmissione di informazioni da parte dell'insegnante ma piuttosto attraverso la co-costruzione di conoscenza, che vede coinvolti primariamente gli studenti stessi, aiutati e accompagnati dalla figura dell'insegnante-facilitatore. L'idea che sta alla base di questo modello è ben espressa in questa frase di John Herbert Mead (1965): «il bambino non diviene sociale apprendendo, ma deve essere sociale per apprendere», intendendo con ciò che la dimensione del confronto e del dialogo fra studenti riveste un ruolo centrale nel processo di apprendimento. Scopo centrale della P4C è quello di stimolare gli studenti a pensare attivamente e ragionare bene, con l'obiettivo ultimo di formare dei buoni cittadini di una società democratica.

Concetto cardine di questo modello pedagogico è quello di «Comunità di ricerca», mutuato dalla tradizione pragmatista, con il quale viene espressa l'idea per cui il processo educativo dovrebbe assumere a modello il processo della ricerca scientifica. Con le parole dello stesso Lipman:

> L'espressione comunità di ricerca, presumibilmente coniata da Charles Sanders Pierce, designava in origine soltanto i professionisti della ricerca scientifica, i quali avrebbero costituito una comunità dove tutti erano dediti in ugual misura all'uso di procedure simili per perseguire i medesimi obiettivi. In seguito, l'attribuzione di questa espressione è stata ampliata fino a includere qualsiasi tipo di ricerca, scientifica e non. Oggi possiamo, quindi, parlare di «trasformazione di una classe in una comunità di ricerca», nella quale gli studenti ascoltino con rispetto gli altri, integrino le idee degli altri, chiedano agli altri di fornire ragioni a supporto delle loro opinioni, si aiutino a vicenda a trarre conclusioni da quanto detto e cerchino di individuare le assunzioni degli altri (Lipman, 2014, p. 31).

In termini generali le idee cardine che fanno da sfondo a questo modello educativo possono essere riassunte come segue.

- Anziché fornire agli studenti delle risposte già date e preconfezionate, attraverso il modello trasmissivo della lezione frontale, è necessario spingere gli studenti a individuare, analizzare e cercare di risolvere il problema, iniziando, autonomamente, una vera e propria ricerca.
- Tale ricerca avviene attraverso il dialogo e il confronto razionale tra studenti, in un'ottica di cooperazione e co-costruzione della conoscenza.

– Tale dialogo deve essere guidato da norme epistemiche e principi dell'argomentazione, che si istanziano primariamente nella pratica del chiedere e fornire ragioni, elaborare argomenti coerenti, individuare le assunzioni sottese, rivedere le proprie opinioni alla luce di quelle degli altri, costruire conoscenza attraverso il principio della componibilità epistemica.

Questo per quanto riguarda le caratteristiche essenziali delle pratiche filosofiche. Si tratta dunque di capire: «Quali sono i benefici di introdurre questa metodologia all'interno della didattica della scienza?»; «Come può essere effettivamente implementata?».

### *Perché le pratiche filosofiche per la didattica scientifica*

Le ragioni per sostenere il valore dell'introduzione di pratiche filosofiche all'interno della didattica delle scienze possono essere divise in due macroaree, una legata a questioni di carattere metodologico, e una seconda avente invece natura contenutistica. Queste due aree possono essere considerate come speculari rispetto ai due insiemi di critiche al modello *eyes-and-ears-on science* sopra indicate, nel senso che la prima riguarda il modello di apprendimento — e quindi di insegnamento sotteso alle pratiche filosofiche — mentre la seconda riguarda i contenuti veicolati attraverso esse. Iniziamo dalla prima.

#### «Pensare bene»

Come detto, obiettivo principale delle pratiche filosofiche è quello di educare a pensare bene, laddove il pensiero è inteso in maniera multidimensionale, come pensiero critico, creativo, *caring* e collaborativo.[11] Il pensiero, inoltre, all'interno delle pratiche filosofiche è sempre inteso non individualmente ma come pensiero che deve essere espresso e diventare pubblicamente visibile. Sebbene il pensiero scientifico abbia delle caratteristiche peculiari, si può affermare che la capacità di pensare bene stia alla base, o almeno componga parte, del pensiero scientifico. In questo senso, di per sé, le pratiche filosofiche possono contribuire allo sviluppo di un atteggiamento scientifico migliorando le capacità di pensiero di studenti e studentesse.

[11] Definire esattamente che cosa si intende con l'espressione «pensare bene» meriterebbe una trattazione a sé. Per un approfondimento si rimanda a Lipman (2014, pp. 217-264) e Sprod (2014, pp. 1532-1536).

«Più visioni e forme di vedere»

Un'altra caratteristica essenziale delle pratiche filosofiche risiede nel confronto tra punti di vista diversi, dove le opinioni personali vengono costantemente messe in discussione dal confronto con gli altri membri della comunità. La comunità di ricerca in questo senso si alimenta esattamente dalla presenza di più visioni e forme di vedere, a partire dalle quali, attraverso il principio della componibilità epistemica, viene co-costruita nuova conoscenza. In questo senso le pratiche filosofiche promuovono di per sé un atteggiamento di dubbio e antidogmatismo che, come visto nella prospettiva di Mach, stanno alla base di un atteggiamento autenticamente scientifico.

«Intersoggettività e autocorrettività»

Principio alla base della comunità di ricerca è quello dell'autocorrettività, esplicitamente mutuato dalla visione pragmatista del procedere della scienza. Lipman (2014, p. 180), nello spiegare il metodo della comunità di ricerca afferma: «Di che metodo si tratta? Certamente deve trattarsi di una raccolta di procedure razionali per mezzo delle quali le persone possano individuare i possibili errori caratterizzanti il loro modo di pensare, in breve il metodo dell'autocorrezione sistematica».

Tale autocorrezione avviene per mezzo del controllo reciproco tra tutti i membri della comunità, esattamente come accade, o dovrebbe accadere, all'interno della comunità scientifica. In questo senso, dunque, la comunità di ricerca realizza in classe quanto avviene all'interno della comunità scientifica e ha il pregio di evidenziare la dimensione sociale, collettiva e intersoggettiva della conoscenza, spesso trascurata nella didattica della scienza tradizionale.[12]

Ognuna di queste tre ragioni a favore dell'introduzione delle pratiche filosofiche all'interno della didattica delle scienze riguarda prettamente l'aspetto metodologico della comunità di ricerca, indipendentemente dai contenuti che vengono affrontati in essa. Nella stessa idea di Lipman la comunità di ricerca è trasversale rispetto ai contenuti disciplinari specifici: «Una comunità di ricerca vuole spingersi fin dove la ricerca conduce, anziché rinchiudersi entro i confini delle diverse discipline» (Lipman, 2014, p. 31). In questo senso, il metodo didattico della comunità di ricerca può essere utilizzato in diversi campi disciplinari, per affrontare diversi contenuti.

[12] Sul tema del parallelismo tra comunità di ricerca scientifica e comunità di ricerca filosofica si vedano Burgh e Nichols (2012) e Sprod (2014).

La relazione tra comunità di ricerca e confini disciplinari è stata oggetto di dibattito. Una delle soluzioni proposte sostiene l'idea per la quale la relazione tra didattica della comunità di ricerca e discipline specifiche vede la prima impegnata nell'attività di individuare ed esplorare le radici filosofiche delle seconde (Splitter e Sharp, 1995; Cam, 1996; Gazzard, 1993). Rispetto alla relazione tra comunità di ricerca e discipline scientifiche Gazzard sostiene: «La filosofia è parte integrante di tutte le discipline e pertanto dovrebbe essere integrata all'interno del loro insegnamento [...] La scienza più di ogni altra disciplina ha bisogno del complemento della filosofia» (Gazzard, 1993, p. 619). La ragione principale di questo bisogno risiede per Gazzard nell'importanza di emanciparsi da una visione di scienza come verità rivelata, per trasmettere invece agli studenti una visione di scienza come «ricerca perpetua», come attività creativa e fallibile (Gazzard, 1993, p. 624).

Se le pratiche filosofiche applicate alle discipline scientifiche hanno la funzione di indagarne le radici filosofiche, allora emerge un ruolo per i temi, le questioni e i problemi trattati dalla filosofia della scienza. In questo senso, dunque, da un punto di vista contenutistico, le pratiche filosofiche possono contribuire all'educazione scientifica trattando specificamente questioni di filosofia della scienza attraverso il metodo della comunità di ricerca. L'approccio *minds-on* così declinato viene allora a configurarsi come una riflessione sulla natura della scienza. Riflessione che ha carattere collettivo e condiviso e che si realizza attraverso il dialogo. Questo aspetto ci conduce all'ultima ragione, appartenente alla seconda area sopra citata, in favore dell'introduzione delle pratiche filosofiche nella didattica della scienza.

«Comprendere la natura profonda dell'impresa scientifica»

Affrontare contenuti specifici di filosofia della scienza all'interno della comunità di ricerca può contribuire in un senso importante a superare quell'immagine di scienza stereotipata veicolata dalla didattica tradizionale, per costruirne una più autentica e meglio fondata.

Comprendere la natura profonda dell'impresa scientifica si istanzia in almeno due dimensioni:

– comprendere il funzionamento dell'impresa scientifica, i suoi metodi e le sue procedure di ricerca, riconoscendo quindi l'impresa scientifica come fallibile e autorevole, creativa e rigorosa al tempo stesso;
– comprendere la stretta relazione tra scienza e società, radicando la prima nei contesti effettivi all'interno dei quali viene praticata, riconoscendo quindi il ruolo dei valori nella costruzione della conoscenza scientifica così come le implicazioni etico-sociali dell'avanzamento scientifico e tecnologico.

Entrambi questi elementi, come già argomentato, risultano fondamentali per sviluppare atteggiamenti e mentalità tipici delle scienze, individuati anche nelle *Indicazioni Nazionali* come obiettivi primari dell'educazione scientifica.

### *Come implementare le pratiche filosofiche nell'educazione scientifica*

Si apre quindi la questione di come implementare nella pratica quanto sostenuto da un punto di vista teorico. Diverse sperimentazioni sono state avviate a questo proposito, nonostante questo ambito di ricerca non sia ancora pienamente sviluppato. Fra queste merita certamente di essere citato il contributo di Sprod (2011), che sulla scia della *Philosophy for Children* e dell'impostazione di Lipman, propone un manuale per insegnanti contenente diverse storie appositamente costruite per riflettere sulle scienze, a partire dalle quali dare avvio a delle comunità di ricerca.[13]

In questa sede ci limiteremo a delineare due direzioni di indagine, derivanti dall'esperienza diretta in alcune classi V di un liceo scientifico in provincia di Bologna. In entrambe le proposte il ruolo centrale è assunto dalle domande di ricerca presentate a studenti e studentesse in classe. A differenza del modello della didattica tradizionale in cui l'insegnante domanda e gli studenti rispondono — nella forma dell'interrogazione — con l'unica risposta corretta che l'insegnante si aspetta, qui le domande hanno natura completamente differente. Sono domande la cui risposta non richiede la messa in campo di conoscenze acquisite, quanto piuttosto un processo di ragionamento e ricerca di cui l'intera classe si fa protagonista. Inoltre, a differenza della *Philosophy for Children,* le domande non provengono dal gruppo classe in seguito alla lettura di una storia o testo-stimolo, ma dall'insegnante-facilitatore, che in questo modo può indirizzare l'indagine verso problemi specifici di filosofia della scienza.

#### «Pensare i metodi della scienza»

L'innesco per questa attività è stato un lavoro a gruppi. Al centro della stanza è stata collocata una scatola nera e a studenti e studentesse è stata data la seguente consegna: «Considerate l'ipotesi: "C'è qualcosa in questa scatola". Lavorando insieme dovete trovare un modo per determinare se l'ipotesi

[13] Per altri progetti e sperimentazioni in questa direzione si vedano ad esempio Nevers (2009), circa l'utilizzo della comunità di ricerca nell'insegnamento della biologia, con un focus specifico sulle questioni di etica ambientale; Dunlop e colleghi (2011), all'interno del progetto *Science in Society* dell'Università di Ulster. Si vedano anche Calvert e colleghi (2016); Novemsky (2003) e Smith (1995).

è vera o falsa. Potete fare tutto ciò che volete con la scatola tranne aprirla». Ogni gruppo ha elaborato la sua soluzione, delineando sostanzialmente un esperimento per verificare (o falsificare) l'ipotesi di partenza. Ogni soluzione è stata sottoposta a *peer review:* si è discusso insieme per capire se l'esperimento fosse stato costruito in modo tale da dare risultati attendibili. Ciò che è emerso dalla discussione è stata l'enorme difficoltà nel riuscire a stabilire in maniera definitiva la verità o meno di un'ipotesi semplice come quella di partenza. Questa attività è stata quindi il punto di partenza per esplorare attraverso il dialogo alcune questioni cardine della filosofia della scienza, circa la relazione tra fallibilità e autorevolezza dell'impresa scientifica: qual è il ruolo della sperimentazione nella pratica scientifica? Quanti esperimenti servono per confermare un'ipotesi? Quando e a quali condizioni un esperimento può essere considerato valido? Come stabilire la verità di una teoria o di un modello scientifico?

«Pensare gli assunti valoriali e le implicazioni della scienza»

Lo stimolo per questa seconda attività è stato un video di Jennifer Doudna, premio Nobel per la scoperta della tecnica CRISPR. Nel video Doudna sottolinea le implicazioni e i rischi da un punto di vista etico rispetto all'impiego di questa tecnologia per editare embrioni umani. La domanda di ricerca che ha guidato la discussione è stata: «È lecito fare tutto ciò che la scienza ci consente di fare? Perché?». Studenti e studentesse si sono quindi confrontati tra loro in merito alle opportunità e ai rischi aperti dall'introduzione di un'innovazione scientifica rivoluzionaria come CRISPR, per poi riflettere sul tema della relazione tra fatti e valori all'interno della ricerca scientifica: in che modo i valori orientano la ricerca scientifica e il lavoro degli scienziati? Chi dovrebbe decidere in quale direzione procedere? Qual è la responsabilità degli scienziati?

## Conclusioni

Nel presente contributo è stata difesa l'importanza di costruire un dialogo tra scienze e filosofia, non soltanto a livello accademico, ma anche in ambito educativo. Nello specifico si è sostenuto come la filosofia e la storia della scienza dovrebbero essere introdotte nell'insegnamento delle scienze, non come discipline specifiche, ma piuttosto, a livello metodologico, come procedura e postura di ricerca. Da questa prospettiva un contributo importante può provenire dalle pratiche filosofiche e, nello specifico, dalla didattica della comunità di ricerca applicata ai problemi della filosofia della scienza. Ciò consentirebbe

di far fronte a molti dei limiti presenti nella didattica trasmissiva tradizionale, fondata sul modello che è stato definito *eyes-and-ears-on science*, per aprire invece spazi di dialogo all'interno dei quali pensare la scienza. Si andrebbe così nella direzione di molti degli obiettivi di apprendimento indicati dalle stesse *Indicazioni Nazionali*, facenti capo prevalentemente allo sviluppo di una mentalità e di un atteggiamento autenticamente scientifici.

Alcune specificazioni, tuttavia, richiedono di essere fatte. In primo luogo, l'approccio *minds-on* qui delineato non può in alcun modo essere considerato come sostitutivo della didattica *eyes-and-ears-on science*. La trasmissione dei contenuti da parte del docente non può che rimanere un aspetto imprescindibile e necessario dell'educazione scientifica. In un senso più forte, può essere considerato come una condizione necessaria allo sviluppo della fase *minds-on:* per poter discutere degli assunti e delle implicazioni della scienza è necessario conoscere la scienza.

In secondo luogo, l'approccio *minds-on* rischia di essere inefficace anche se non affiancato da quello *hands-on:* il fare scienza e sperimentare è fondamentale affinché il pensare la scienza abbia un sostrato concreto cui agganciarsi e non si perda in ragionamenti astratti avulsi dall'esperienza. Inoltre, al fine di costruire un'immagine realistica di come la scienza procede e di ciò che effettivamente fa, sperimentare in prima persona è una dimensione che non può in alcun modo essere trascurata.

In conclusione, quindi, la sfida che si apre consiste nel comprendere in che modo integrare insieme i modelli *eyes-and-ears-on science, hands-on science* e *minds-on science* al fine di educare studenti e studentesse a quella postura di dubbio e sperimentazione che, nella visione di Mach, sono alla base di un pensiero autenticamente scientifico.

## Bibliografia

Abrahams I. e Millar R. (2008), *Does practical work really work? A study of the effectiveness of practical work as a teaching and learning method in school science,* «International Journal of Science Education», vol. 30, n. 14, pp. 1945-1969.

Ausubel D.P. (1968), *Educational psychology: A cognitive view,* New York, Holt Rinehart & Winston.

Boniolo G. e Campaner R. (2020), *Life sciences for philosophers and philosophy for life scientists: What should we teach?,* «Biological Theory», vol. 15, pp. 1-11.

Burbules N.C. e Linn M.C. (1991), *Science education and philosophy of science: Congruence or contradiction?*, «International Journal of Science Education», vol. 13, n. 3, pp. 227-241.

Burgh G. e Nichols K. (2012), *The parallels between philosophical inquiry and scientific inquiry: Implications for science education,* «Educational Philosophy and Theory», vol. 44, n. 10, pp. 1045-1059.

Calvert K., Förster M., Hausberg A., Meerwaldt D., Nevers P., Paarmann S. e Sprod T. (2016), *Philosophizing with children in science and mathematics classes.* In M.R. Gregory, J. Haynes e K. Murris, *The Routledge International Handbook of Philosophy for Children*, Londra, Routledge, cap. 22.

Cam P. (1995), *Thinking together: Philosophical inquiry for the classroom,* Sydney, Hale & Iremonger.

Chang (1999), *History and philosophy of science as a continuation of science by other means,* «Science and Education», vol. 8, pp. 413-425.

Conant J.B. (1957), *Harvard case histories in experimental science,* vol. 1, Cambridge, Harvard University Press.

Dunlop L., Humes G., Clarke L. e McKelvey-Martin V. (2011), *Developing communities of enquiry: Dealing with social and ethical issues in science at key stage 3,* «School Science Review», vol. 93, n. 342, pp. 113-120.

Fischer H.E. e von Aufschnaiter S. (1993), *Development of meaning during physics instruction: Case studies in view of the paradigm of constructivism,* «Science Education», vol. 77, n. 2, pp. 153-168.

Gazzard A. (1993), *Thinking skills in science and philosophy for children.* In M. Lipman (a cura di), *Thinking children and education*, Dubuque, Kendall/Hunt, pp. 619-631.

Gilbert B. e Kim N. (2012), *The parallels between philosophical inquiry and scientific inquiry: Implications for science education,* «Educational Philosophy and Theory», vol. 44, n. 10, pp. 1045-1059.

Jegede O. J. e Taylor P.C. (1995), *The role of negotiation in a constructivist-oriented hands-on and minds-on science laboratory classroom,* San Francisco, April 17-21, Annual Meeting of the American Educational Research Association.

Jurd E. (2004), *Are the children thinking?,* «Primary Science Review», n. 82, pp. 12-14.

Kontra C., Lyons D.J., Fischer S.M. e Beilock S.L. (2015), *Physical experience enhances science learning,* «Psychological Science», vol. 26, n. 6, pp. 737-749.

Laplane L., Mantovani P., Adolphs P.R., Chang H., Mantovani A., McFall-Ngaih M.C., Rovelli C., Sober E. e Pradeu T. (2019), *Why science needs philosophy,* «PNAS», vol. 116, n. 10, pp. 3948-3952.

Laudan L. (1981), *A confutation of convergent realism,* «Philosophy of Science», vol. 48, n. 1, pp. 19-49.

Lipman M. (2014), *Educare al pensiero,* Milano, Vita e Pensiero.

Mach E. (1895), *On instruction in the classics and the sciences,* «Popular Scientific Lectures», Chicago, Open Court.

Mach E. (1911), *The history and root of the principle of the conservation of energy,* Chicago, Open Court

Matthews M.R. (1989), *A role for history and philosophy in science teaching,* «Interchange», vol 20, n. 2, pp. 3-15.

Matthews M.R. (1992), *History, philosophy, and science teaching: The present rapprochement,* «Science & Education», vol. 1, pp. 11-47.

Matthews M.R. (1994), *Science teaching: The role of history and philosophy of science,* London, Routledge.

Matthews M.R. (a cura di) (2014), *International Handbook of Research in History, Philosophy and Science Teaching,* Dordrecht, Springer.

Mead G.H. (1965), *Mente, Sé e società,* Firenze, Giunti-Barbera.

MIUR (2010), *Indicazioni nazionali per i licei. Decreto Interministeriale MIUR-MEF*, 7 ottobre 2010, n. 211, «Schema di regolamento recante Indicazioni nazionali riguardanti gli obiettivi specifici di apprendimento concernenti le attività e gli insegnamenti compresi nei piani degli studi previsti per i percorsi liceali di cui all'articolo 10, comma 3, del decreto del Presidente della Repubblica 15 marzo 2010, n. 89, in relazione all'articolo 2, commi 1 e 3, del medesimo regolamento», Roma.

Nevers P. (2009), *Transcending the factual in biology by philosophizing with children.* In G.Y. Iversen, G. Mitchell e G. Pollard (a cura di), *Hovering over the face of the deep: philosophy, theology and children,* Münster, Waxmann, pp. 147-160.

Novak J. D. (1987), *Human constructivism: Toward a unity of psychological & epistemological meaning making.* In J.D. Novak (a cura di), «Misconceptions & Educational Strategies», vol. 1, pp. 349-360.

Novemsk L. (2003), *Using a community of inquiry for science learning, or the story of «It»,* «Thinking», vol. 16, n. 4, pp. 45-49.

Pedersen J.E. e McCurdy D.W (1992), *The effects of hands-on, minds-on teaching experiences on attitudes of preservice elementary teachers,* «Science Education», vol. 76, n. 2, pp. 141-146.

Smith G. (1995), *Critical thinking, a philosophical community of inquiry and the science/math teacher,* «Analytic Teaching», vol. 15, n. 2, pp. 43-52.

Splitter L. e Sharp A.M. (1995), *Teaching for better thinking: The classroom community of inquiry,* Melbourne, Australian Council for Educational Research.

Sprod T. (1997), *Improving scientific reasoning through philosophy for children. An empirical study,* «Thinking: The Journal of Philosophy for Children», vol. 13, n. 2.

Sprod T. (1998), *«I can change your opinion on that»: Social constructivist whole class discussions and their effect on scientific reasoning research,* «Science Education», vol. 28, n. 4, pp. 463-480.

Sprod T. (2011), *Discussion in science. Promoting conceptual understanding in the middle school years,* Victoria, ACER Press.

Sprod T. (2014), *Philosophical inquiry and critical thinking in primary and secondary science education.* In M.R. Matthews (2014), *International Handbook of Research in History, Philosophy and Science Teaching,* Dordrecht, Springer, cap. 48.

Weinstein M. (1990), *Critical thinking and scientific method,* «Inquiry: Critical Thinking Across the Disciplines», vol. 5, n. 2.

Wheatley G.H. (1991), *Constructivist perspectives on science and mathematics learning,* «Science Education», vol. 75, n. 1, pp. 9-21.

# *CAPITOLO 4*

# Argomentazione e analisi del testo nelle didattiche disciplinari

*Sebastiano Moruzzi*[1]

In this paper I discuss a workshop that I co-taught within the POT-PLS project proposed by the University of Bologna in 2020. The aim of the workshop was to instruct mathematics and physics teachers on how to integrate methodological tools from physics and philosophy in order to improve teaching and learning. We focused in particular on the analysis of some widely used textbooks, and we selected as a case study for the analysis some pages related to the properties of the parabola. The workshop highlighted some deficiencies in the use of arguments in the presentation of the knowledge related to the parabola. In this paper we report this analysis and provide some suggestions concerning in particular the use of arguments in teaching and learning physics and mathematics.

## Introduzione

Questo contributo intende presentare i contenuti teorici che sono stati alla base di un corso di formazione per insegnanti di matematica e fisica delle scuole superiori, in collaborazione con il PLS di didattica della fisica coordinato dalla prof.ssa Olivia Levrini.[2] La domanda guida del corso era: «Quale ruolo può avere,

---

[1] Università di Bologna.

[2] Il corso del PLS, «Strumenti di analisi e comprensione del testo scientifico per l'interdisciplinarità: un confronto tra fonti e manuali su temi di fisica e matematica», è stato coordinato dalla prof.ssa Oliva Levrini nell'anno accademico 2019-2020, in collaborazione con il progetto POT *Oltre le due culture: per un dialogo interdisciplinare fra logica, filosofia e scienze della comunicazione*. Ha collaborato anche l'unità di Bologna, coordinata dal prof. Sebastiano Moruzzi. I docenti del corso sono stati i docenti dell'Università di Bologna Olivia Levrini

oggi, un insegnamento basato sulle discipline al fine di sviluppare competenze di pensiero (tra cui competenze epistemiche) e competenze sulla capacità di immaginare futuro? E quale ruolo può avere oggi l'interdisciplinarità?».

Il caso studio del corso su cui si intendeva trovare una risposta a questa domanda era la presentazione e il ruolo della nozione di parabola nei manuali di fisica e matematica delle scuole superiori. Uno degli aspetti su cui si è lavorato è stato lo sviluppo di strumenti critici che permettessero ai docenti di analizzare questi testi individuandone le problematicità, in modo da trovare modalità di insegnamento più efficaci. Il laboratorio è stato diviso in quattro parti relative a quattro assi tematici utili all'analisi dei manuali:

– analisi fisica (prof.ssa Levrini e dott.ssa Paola Fantini);
– analisi matematica (prof.ssa Alessia Cattabriga e dott.ssa Laura Branchetti);
– analisi linguistica (curata dal prof. Matteo Viale e dalla dott.ssa Veronica Bagaglini);
– analisi argomentativa (prof. Sebastiano Moruzzi).

In questo articolo si descriverà il contributo riguardante la parte argomentativa in cui sono stati applicati alla didattica delle discipline scientifiche dei concetti della filosofia analitica, al fine di creare strumenti utili alla didattica disciplinare.

## Argomento come oggetto di confine

Il concetto di argomento ha svolto un ruolo di «oggetto di confine», per questa parte del corso, attraverso le discipline della filosofia, della matematica, della fisica e dello studio della lingua italiana (Akkerman e Bakker, 2011). Il concetto di argomento è infatti operativo in tutti questi contesti disciplinari. Per quanto riguarda gli aspetti di analisi testuale (le parti del testo che sono connesse tramite espressioni che segnalano nessi di conseguenza, come «dunque», «quindi», «se… allora…»), nella forma che assume una spiegazione in fisica (ad esempio attraverso l'uso di esperimenti mentali intesi a portare il lettore ad apprezzare le conseguenze di una teoria fisica) e nelle dimostrazioni in ma-

(DIFA), Alessia Cattabriga (MAT), Sebastiano Moruzzi (FILCOM), Carlotta Capuccino (FILCOM), Matteo Viale (FICLIT) insieme a tre docenti esterni: Laura Branchetti (Dipartimento di Scienze Matematiche, Fisiche e Informatiche, Università di Parma), Paola Fantini (Liceo A.Einsten, Rimini), Veronica Bagaglini (Università di Pisa). Il corso si è avvalso di tutor che hanno facilitato i momenti di lavoro di gruppo: Eleonora Barelli, Enrico Liverani, Alessia Marchetti, Sara Satanassi, Elena Tassoni.

tematica (dove l'uso del formalismo matematico è gestito tramite il controllo deduttivo degli assunti e delle definizioni).

Per introdurre il concetto di argomento bisogna partire dalla centralità del linguaggio nella didattica delle discipline scientifiche. Quando si usa il linguaggio per insegnare discipline come matematica e fisica, la ricchezza della lingua naturale rimane presente perché le lingue naturali sono strumenti di estrema potenza ed efficacia per esprimere al meglio alcuni concetti. Al contempo, il contesto didattico ha come scopo quello di gestire la complessità dei contenuti disciplinari, ed è proprio per controllare questa complessità in un'ottica di precisione e rigore che il piano argomentativo viene in aiuto. In altri termini, un'argomentazione è un elemento centrale per attuare un controllo sulla complessità delle conoscenze disciplinari.

Ai fini di poter comprendere i meccanismi con cui avviene il controllo esercitato dall'argomentazione, è necessario dotarsi di strumenti di analisi argomentativa. La filosofia analitica permette di utilizzare una vasta gamma di concetti per consentire di fare lo *scaffolding* di un testo in chiave argomentativa.[3] I tre ambiti disciplinari da cui la filosofia analitica può contribuire all'analisi argomentativa sono la logica, la filosofia del linguaggio e l'epistemologia (intesa nel senso di teoria della conoscenza). La logica contribuisce all'analisi argomentativa tramite il concetto di conseguenza logica.[4] Una teoria della conseguenza logica è una modello formale che può essere impiegato per analizzare il rapporto deduttivo che è sotteso nei ragionamenti svolti in una lingua naturale. Per compiere questa analisi del rapporto deduttivo nelle lingue naturali, il modello formale ha però bisogno di ipotesi ausiliari, in particolare di ipotesi di traduzione delle frasi della lingua naturale nelle formule della lingua formale, e per fare questo è necessario usare gli strumenti concettuali della filosofia del linguaggio. Gli strumenti della filosofia del linguaggio permettono, infatti, di rendere esplicite le ipotesi sintattiche sulla forma logica delle frasi della lingua naturale e di fare ipotesi semantiche sul significato e sul riferimento delle espressioni di una lingua (Martin e Hjortland, 2021). Inoltre, la filosofia del linguaggio permette di impiegare una teoria pragmatica capace di distinguere il contributo semantico delle espressioni dal contributo del contesto d'uso

---

[3] Con «analisi argomentativa» si intende l'analisi degli argomenti presenti in un testo. L'analisi argomentativa intesa qui è quindi diversa come obiettivi e teorie dalle teorie dell'argomentazione, perché queste vogliono fornire una ricostruzione generale di tutti i processi argomentativi (progetto descrittivo) o di quali siano le caratteristiche che un'argomentazione dovrebbe avere per essere una buona argomentazione (progetto normativo). Per un'introduzione alle teorie dell'argomentazione si veda Cantù e Testa (2006).

[4] Per un'introduzione filosofica al concetto di conseguenza logica si veda Moruzzi e Zardini (2007).

(come alla determinazione del significato avviene nel caso delle espressioni indicali). La teoria pragmatica permette di effettuare anche l'analisi degli effetti comunicativi dell'uso delle espressioni che vanno al di là del loro contributo alle condizioni di verità delle frasi di cui sono parte.[5]

Logica e filosofia del linguaggio permettono, quindi, di strutturare un'analisi su quando certe frasi di una lingua possono essere impiegate per costruire un argomento deduttivamente valido. Ma la dimensione logica è solo un aspetto dell'argomentazione, che è un oggetto molto più complesso. Per affrontare questa ulteriore complessità bisogna impiegare anche l'epistemologia, che permette di capire come un argomento sia efficace sulla situazione epistemica e doxastica di una persona che fruisce dell'argomento. In particolare, gli strumenti dell'epistemologia sono cruciali per capire se un certo argomento è utile — dato un certo contesto di credenze e conoscenze — a creare nuove conoscenze e a convincere di credere nella conclusione di un argomento. Inoltre, l'epistemologia sociale permette di analizzare gli elementi dell'ambiente sociale che bloccano l'acquisizione delle giustificazioni coinvolte in un argomento (ad esempio le camere di risonanza).[6]

## Cos'è un argomento

Per introdurre la nozione di argomento come un oggetto di confine è quindi utile caratterizzarlo in modo che esso possa essere riconosciuto nei diversi ambiti disciplinari. Il modo più efficace è tramite una caratterizzazione linguistica, in quanto i *markers* linguistici sono gli elementi più facilmente ritrovabili nei diversi contesti disciplinari. Solo dopo è possibile astrarre da questa caratterizzazione.

Possiamo introdurre un argomento nella sua forma linguistica come un insieme di frasi dichiarative organizzate in modo tale che alcune di esse, le premesse, giochino il ruolo di sostenere una conclusione. Tra le premesse e la conclusione possono essere presenti altre frasi che esplicitano i passaggi inferenziali. Nella sua forma più schematica, un argomento può essere rappresentato

---

[5] Come, ad esempio, la teoria delle implicature di Paul Grice. Per un'introduzione alla pragmatica si veda Domaneschi (2014).

[6] In questo articolo non si prenderanno in considerazione gli aspetti socio-epistemologici che possono essere importanti per la valutazione di un argomento. Il motivo è che durante il corso POT-PLS non ero ancora al corrente dell'estrema importanza della dimensione sociale della conoscenza. Sarebbe quindi opportuno riformulare la nozione di validità epistemica che introduco più avanti per includere aspetti come i filtri epistemici di cui mi sono occupato ultimamente. Si veda Moruzzi e Ferrari (2020; 2021).

come una lista di frasi che giocano il ruolo di premesse o passi inferenziali delle premesse e che si conclude con una frase che esprime la conclusione dell'argomento. Per marcare la conclusione finale, normalmente si usa una linea orizzontale a conclusione della lista:

P1 (premessa 1)
…
Pn (premessa n)
F1 (frase 1, derivata dalle premesse tramite inferenze)
…
Fm (frase m, derivata dalle premesse o altre frasi tramite inferenze)

---

C (conclusione, derivata dalle premesse o da altre frasi tramite inferenze)

In questo argomento la conclusione C dipende dalle premesse tramite una serie di nessi inferenziali. Naturalmente questo è solo un esempio di un tipo di struttura argomentativa; infatti, possono esserci argomenti linguistici con strutture diverse (ad esempio gli argomenti per assurdo).

In modo più astratto, possiamo riformulare un argomento in termini di proposizione. In filosofia del linguaggio, una proposizione è il contenuto espresso da una frase, ed è anche ciò a cui ci riferiamo con le clausole introdotte da «che» nel discorso indiretto e che funge anche da contenuto delle nostre credenze. Tradizionalmente, le proposizioni sono concepite come quegli oggetti astratti che soddisfano le condizioni menzionate precedentemente e che sono passibili di essere vere o false.[7] La caratterizzazione di argomento in termini di proposizioni è utile perché esse possono essere espresse in molti modi, anche non linguistici. Ad esempio, un argomento può usare rappresentazioni non linguistiche come grafici o diagrammi: questo è un aspetto particolarmente importante quando si tratta di analizzare testi scientifici dove la grafica gioca spesso un ruolo argomentativo (e dove spesso questo ruolo non è completamente sotto controllo nella sua fruizione da parte del lettore).

In termini proposizionali, un argomento è dunque una sequenza di proposizioni <P1... Pn> volte a sostenere una proposizione <C> che è la conclusione dell'argomento dove le proposizioni <P1... Pn> sono premesse o conseguenze inferenziali di altre proposizioni dell'argomento. È importante aggiungere che un argomento è volto a vincolare il modo in cui un soggetto può organizzare i propri atteggiamenti mentali (credenze, assunzioni, ipotesi, ecc.) in relazione alle proposizioni dell'argomento. Se, ad esempio, <P1... Pn> sono accettate

[7] Per un'introduzione alla nozione di proposizione si veda Lycan (2005, cap. 5).

temporaneamente (assunzioni), allora l'argomento richiede a chi lo fruisce di accettare la conclusione C condizionalmente a quelle premesse. Se invece le premesse sono giudicate vere e non solo meramente accettate, allora l'argomento vincola a credere nella sua conclusione. Quali siano gli esatti vincoli normativi posti da un argomento è questione complessa. Ad esempio, per gli argomenti deduttivi, che saranno il solo tipo di argomenti trattato in questo lavoro, vi è tuttora un vivace dibattito su quali siano i vincoli normativi posti dalla relazione di conseguenza logica (Steimberger, 2020). Per gli scopi di questo lavoro possiamo genericamente dire che se un argomento è valido, allora pone un vincolo a un soggetto nel coordinare un suo eventuale impegno sulla verità delle sue premesse con un impegno sulla verità della conclusione.

## Le quattro dimensioni di un argomento

È utile suddividere la struttura di un argomento in quattro aspetti:

- la struttura logica
- la struttura epistemica
- la struttura dialettica
- la struttura retorica.

La struttura logica di un argomento concerne l'organizzazione delle inferenze deduttive. In filosofia della logica esiste una varietà di concezioni alla nozione di validità. Per citarne alcune, secondo la nozione tarskiana di validità (Tarski, 2002) — nota come approccio modellistico — un argomento è valido quando ogni interpretazione del vocabolario non logico delle premesse che rende vere le premesse (ovvero ogni modello delle premesse) rende vera anche la conclusione (ovvero è modello della conclusione).[8] Secondo la nozione modale (Etchemendy, 1990), in ogni mondo possibile in cui le premesse sono vere, è vera anche la conclusione. La nozione dimostrativa di validità (Prawitz, 1985) utilizza la nozione di dimostrazione per definire la validità di un argomento. Per gli scopi di questo lavoro si utilizzerà una nozione generica di preservazione della verità, che per alcuni è al cuore di diverse concezioni della validità (Beall e Restall, 2006). Secondo questa concezione, un argomento è deduttivamente valido perché viene garantita la preservazione della verità dalle sue premesse alla sua conclusione.

[8] La definizione tarskiana si applica a frasi e non a proposizioni.

La struttura epistemica di un argomento concerne l'organizzazione della giustificazione e si concentra su come essa permetta di produrre nuova conoscenza. L'idea è che la funzione epistemica di un argomento sia quella di espandere la nostra conoscenza del mondo. Questo avviene se l'argomento permette di acquisire una *nuova* giustificazione per la conclusione a partire dalle giustificazioni che si hanno delle premesse e delle regole inferenziali. In questo senso si dice in epistemologia che l'argomento *trasmette* la giustificazione. Un argomento è *epistemicamente valido* solo se permette la trasmissione della giustificazione.[9] Quali siano le condizioni esatte che permettono a un argomento di trasmettere la giustificazione è tuttora oggetto di dibattito (Moretti e Piazza, 2018). La nozione che utilizzeremo in questa sede si concentra su una condizione necessaria per la trasmissione, ovvero l'assenza di circolarità epistemica, dove la circolarità epistemica è presupporre di avere il tipo di giustificazione che l'argomento vorrebbe fornire per la prima volta.

La struttura dialettica è connessa all'organizzazione del tipo di impegni richiesti dall'argomento: se questi impegni sono compatibili con chi fruisce l'argomento, esso può essere disponibile come strumento di ampliamento della conoscenza. In questo senso, un argomento può essere detto *dialetticamente efficace* se l'impegno che richiede nelle sue premesse e nelle inferenze impiegate è compatibile con le credenze del soggetto che fruisce dell'argomento.[10]

Infine, la struttura retorica concerne l'organizzazione della presentazione dell'argomento tramite dispositivi di persuasione che rendono più efficace la fruizione dell'argomento (ad esempio l'ordine delle premesse facilita al meglio la comprensione del ruolo argomentativo che hanno nello svolgimento dell'argomento, il lessico scelto in relazione ai fruitori dell'argomento, ecc.). Se l'organizzazione di questi dispositivi retorici è efficace, l'argomento è *retoricamente efficace*.

Le quattro dimensioni appena introdotte ammettono quattro modi di valutare un argomento che possono essere visti come una (parziale) scomposizione analitica della nozione generale di bontà di un argomento. Un argomento è buono solo se:

– trasmette verità e conoscenza;

---

[9] La trasmissione della giustificazione è qui solo condizione necessaria per la validità epistemica, perché possono esserci altre condizioni epistemiche la cui non soddisfazione non permette all'argomento di estendere la conoscenza, come, ad esempio, elementi relativi di carattere sociale dell'ambiente epistemico in cui è collocato un soggetto. Si veda la precedente nota 5.

[10] La nozione di compatibilità qui è sostanzialmente quella di *doxastic cotenability* di John MacFarlane (2014).

– è capace di essere utilizzato per far cambiare idea.[11]

La prima condizione (trasmissione di verità e conoscenza) può essere analizzata con le nozioni di validità logica ed epistemica, mentre la seconda condizione (capacità di far cambiare idea) può invece essere analizzata con le nozioni di efficacia dialettica e retorica.

Queste quattro dimensioni sono fra di loro almeno parzialmente indipendenti: un argomento può essere logicamente valido, ma epistemicamente invalido; oppure, logicamente ed epistemicamente valido, ma dialetticamente inefficace.

Per illustrare il primo caso di indipendenza parziale è sufficiente notare come un argomento della forma

*p (Premessa)*

---

*p*

sia logicamente valido. Infatti, in logica classica, come in altre logiche, gli argomenti con questo schema sono logicamente validi perché la verità della premessa garantisce la verità della conclusione, dato che si tratta della stessa proposizione.[12] Eppure, simili argomenti non sono epistemicamente validi. Se si ha una giustificazione per la premessa di questo argomento, e se viene data la giustificazione della premessa, si ottiene anche una giustificazione per la conclusione. L'unica spiegazione del fatto che la conclusione ha una giustificazione è che si è ripetuto per *p* la giustificazione che si aveva per essa quando figurava come premessa. In altri termini, se si ha una giustificazione per la conclusione in virtù dell'argomento, non si acquisisce una nuova giustificazione per *p,* dato che l'argomento fornisce come giustificazione della conclusione la stessa giustificazione che si aveva per quella proposizione che si aveva come premessa. Per fare un esempio, l'argomento

*oggi è soleggiato*

---

*oggi è soleggiato*

non amplia le ragioni che si hanno per credere che oggi sia soleggiato, perché ripete la proposizione stessa. Se supponiamo di essere giustificati a credere

[11] Con «cambiare idea» qui si intende non solo passare da una credenza alla sua opposta, ma anche risolvere uno stato di incertezza (in questo senso, gli argomenti sono spesso strumento di ampliamento conoscitivo).

[12] L'argomento è invece invalido in alcune logiche della pertinenza *(relevant logics)* (Mares, 2020).

tramite percezione che oggi è soleggiato, l'argomento non permette di costruire una nuova ragione per credere che oggi è soleggiato.[13]

Inoltre, un argomento può essere logicamente ed epistemicamente valido, ma dialetticamente inefficace. Per illustrare un esempio di questo tipo, utilizzerò un caso elaborato per il corso POT-PLS sulla parabola.

Nella seconda giornata dei *Discorsi e dimostrazioni matematiche intorno a due nuove scienze,* Galileo vuole spiegare come disegnare delle parabole (al tempo era una questione ardua e ancora aperta) e fornisce un metodo che contiene in nuce il seguente argomento:[14]

I. il moto di una palla su un piano inclinato descrive un moto parabolico;
II. una palla di «bronzo esquisitamente rotonda, non più grande d'una noce, è tirata sopra uno specchio di metallo»;
III. quindi la palla di «bronzo esquisitamente rotonda» si muove di moto parabolico.

L'argomento è logicamente valido e lo è anche epistemicamente, se si assume che Galileo abbia accumulato evidenza induttiva per la premessa I e che la premessa II abbia una giustificazione osservativa. In sé, l'argomento mostra che si può acquisire una giustificazione per credere che un oggetto *specifico*, che prima non si era studiato, in moto su un piano inclinato si muova di moto parabolico. Eppure, l'argomento non è efficace per convincere un aristotelico, dal momento che faceva parte della dottrina degli aristotelici contemporanei a Galileo la credenza che il mondo sublunare non potesse esser descritto da oggetti matematici come le curve coniche. Ne segue che la premessa I è incom-

[13] Esempi più sofisticati di circolarità epistemica sono casi come quelli della zebra di Dretske (1970). Non c'è spazio qui per approfondire questi casi, che sono però molto utili per mostrare che alcuni argomenti epistemicamente circolari non sono facili da diagnosticare come tali.

[14] Il passaggio integrale è il seguente: «Modi di disegnar tali linee ce ne son molti, ma due sopra tutti gli altri speditissimi glie ne dirò io: uno de i quali veramente maraviglioso, poiché con esso, in manco tempo che col compasso altri disegnerà sottilmente sopra una carta quattro o sei cerchi di differenti grandezze, io posso disegnare trenta e quaranta linee paraboliche, non men giuste sottili e pulite delle circonferenze di essi cerchi. Io ho una palla di bronzo esquisitamente rotonda, non più grande d'una noce; questa, tirata sopra uno specchio di metallo, tenuto non eretto all'orizonte, ma alquanto inchinato, sì che la palla nel moto vi possa camminar sopra, calcandolo leggiermente nel muoversi, lascia una linea parabolica sottilissimamente e pulitissimamente descritta, e più larga e più stretta secondo che la proiezzione si sarà più o meno elevata. La palla poi, per descrivere al modo detto le parabole, bisogna, con maneggiarla alquanto con la mano, scaldarla ed alquanto inumidirla, ché così lascerà più apparenti sopra lo specchio i suoi vestigii» (Galilei, 1638, pp. 185-186). Come si evince Galileo sta presupponendo che la palla descriva un moto parabolico. L'argomento è quindi un argomento entimemico, dove la premessa maggiore è soppressa.

patibile con le credenze di un aristotelico e che quindi l'argomento galileiano è dialetticamente inefficace se rivolto a un aristotelico.

## Uno strumento per l'analisi dei manuali scientifici

Ricapitolando, le quattro dimensioni della struttura argomentativa di un testo evidenziano due aspetti centrali per analizzare in modo argomentativo un testo.

– La *correttezza argomentativa:* aspetti intrinseci al testo che hanno a che fare con la bontà della struttura argomentativa (struttura logica ed epistemica).
– L'*efficacia argomentativa:* aspetti della struttura argomentativa che sono estrinseci al testo e in relazione al lettore (struttura dialettica e retorica).

Alcune caratteristiche specifiche del testo di manualistica scientifica possono interferire nella correttezza ed efficacia argomentativa. L'applicazione degli elementi di analisi argomentativa proposti ai testi della manualistica di fisica e matematica ha fatto emergere che le specificità del testo scientifico, se non adeguatamente analizzate, possono ostacolare l'efficacia, la presentazione e la corretta fruizione degli argomenti volti a fornire spiegazioni e giustificazioni nei manuali. In particolare, sono emersi tre aspetti del testo, già sollevati durante il corso dall'intervento del professor Matteo Viale:

– la compresenza, inevitabile, della lingua naturale al lessico specialistico e alle lingue formali (promiscuità linguistica);
– la compresenza di testo e immagini (promiscuità simbolica);
– il presupposto semantico che vi sia un'interpretazione intesa (e non libera) del significato del testo (vincolo interpretativo).

Questi tre aspetti sono tipicamente presenti nei testi della manualistica scientifica. Un testo scientifico, infatti, è tipicamente un testo linguisticamente promiscuo, perché vi convivono linguaggi diversi come le lingue formali (ad esempio le formule matematiche), le lingue naturali (ad esempio l'italiano ordinario) e il lessico specialistico (termini come «retta», «funzione», «forza», «vettore», ecc.). La promiscuità simbolica è data, invece, dalla compresenza di immagini (o video o audio) che giocano un ruolo importante nella spiegazione all'interno di un testo di un principio fisico (come l'illustrazione di un esperimento) o nella spiegazione di un teorema matematico (come spiegazione del comportamento di una funzione nel sistema cartesiano). Infine, il vincolo

interpretativo concerne il fatto che il testo scientifico presuppone che venga letto secondo un'interpretazione specifica. Non è nel diritto del lettore che il testo venga interpretato a piacere, al contrario ogni termine deve essere interpretato secondo l'interpretazione intesa dell'autore. Cosa determini l'interpretazione intesa dipende da vari fattori: se è un termine ordinario dipende dal significato letterale della lingua naturale; se è un termine tecnico dipende dalle stipulazioni fatte nel testo; se è un'espressione formale dipende dalla lingua formale di riferimento.

Promiscuità linguistica, promiscuità simbolica e vincolo interpretativo, dunque, possono creare problemi di analisi argomentativa di un testo scientifico se non sono adeguatamente controllati dal redattore del testo e dal lettore.

Durante l'attività del corso è stata elaborata una tabella che può fungere da griglia di controllo per l'analisi argomentativa di un testo scientifico (tabella 4.1). Questo strumento permette di fare uno «stress-test» della correttezza ed efficacia argomentativa, in modo da fornire una sorta di bussola epistemologica per curare al meglio la redazione, la spiegazione e la fruizione di un testo di manualistica scientifica.

## Conclusione

In conclusione, gli strumenti della filosofia analitica possono essere utili nella didattica delle scienze attraverso l'analisi argomentativa. Questo avviene perché la nozione di argomento è un oggetto di confine che appartiene a diverse discipline, e quindi il sapere di una disciplina sulla natura dell'argomentazione può contribuire a comprendere ed evidenziare più chiaramente la struttura della conoscenza di altre discipline come quelle scientifiche. Ciò è particolarmente utile per le didattiche delle discipline scientifiche, perché permette di far emergere con chiarezza la struttura argomentativa che è alla base, ad esempio, di esperimenti mentali per la fisica o di dimostrazioni per la matematica, e che ha un ruolo cruciale per i processi di apprendimento di questi contenuti disciplinari.

| | Struttura logica | Struttura epistemologica | Struttura dialettica |
|---|---|---|---|
| **Promiscuità linguistica** | **– Problemi con la forma logica:** per via del linguaggio misto, non sono chiare le forme in cui i vincoli inferenziali sono evidenziati (se si perdono questi segni si perde la comprensione dell'inferenza).<br>**– Problemi di contenuto del lessico:** la promiscuità di concetti specialistici e ordinari crea ambiguità nella forma logica del testo. | **– Problemi di collocazione di premesse e sub-argomenti** per determinare il tipo di giustificazione acquisita dall'argomento (ad esempio, non è chiaro se la ridefinizione tecnica di un concetto ordinario non permetta di usare alcuni presupposti legati al concetto ordinario). | **– Problemi di ostacoli preconcettuali:** i concetti ordinari portano con sé presupposti che ostacolano la fruizione dell'argomento (ad esempio, il concetto aristotelico di impeto nel contesto di una spiegazione delle forze secondo il modello newtoniano). |
| **Promiscuità simbolica** | **– Problemi con l'individuazione dell'inferenza:** i grafici possono svolgere un ruolo implicito per l'argomento svolto nel testo (ad esempio, rappresentano delle premesse senza che sia chiara la comprensione dell'inferenza). | **– Problema di portata evidenziale:** il testo esprime una ragione che è riportata con più/meno forza evidenziale dal grafico collegato (non è chiaro quindi quale sia l'effettiva forza evidenziale del punto illustrato). | **– Problemi di contesto:** alcune specificità del grafico (connesse ad esempio al contesto culturale, come il baseball per un italiano) determinano la formazione o la mancata formazione di credenze nel lettore che ostacolano la comprensione dell'argomento. |
| **Vincolo interpretativo** | **– Problemi di contenuto del lessico:** l'introduzione non chiara di concetti specialistici (alcuni concetti ordinari, richiedono una ridefinizione, ingegneria concettuale, esplicazioni) che rendono ambiguo o indeterminato l'argomento.<br>**– Problemi di forma logica:** la sintassi è ambigua e non permette di determinare la correttezza logica delle inferenze usate. | **– Problemi di contenuto del lessico:** concetti specialistici mal definiti evocano assunzioni che non permettono l'accettazione di alcune premesse o di alcune inferenze. | **– Problemi di contenuto del lessico:** concetti specialistici mal definiti evocano assunzioni che non permettono di rendere perspicuo il contenuto e il ruolo di alcune premesse o di alcune inferenze. |

*Tab. 4.1* Griglia di analisi argomentativa.

La griglia di analisi argomentativa è stata utilizzata durante il corso per fare un lavoro di gruppo di 1 ora e 15 minuti circa. Ogni gruppo, insieme a un facilitatore (un tutor o docente del corso), ha analizzato alcuni brani di manuali di testi di fisica e matematica sulla parabola. L'attività di gruppo è stata progettata seguendo la metodologia di discussione della comunità di ricerca.[15]

[15] https://www.montclair.edu/iapc/what-is-philosophy-for-children/what-is-a-typical-p4c-session-like/ (consultato il 25 ottobre 2022).

- *Stimolo:* il gruppo legge i due testi e prende confidenza con la griglia (10 minuti).
- *Domanda:* il gruppo sceglie una domanda tra quelle della griglia che vuole esplorare (10 minuti).
- *Indagine:* il gruppo discute per trovare una risposta alla domanda (40 minuti).
- *Conclusione:* il gruppo mette per iscritto le proprie conclusioni sul foglio (5 minuti).

## Bibliografia

Akkerman S. F. e Bakker A. (2011), *Boundary crossing and boundary objects,* «Review of Educational Research», vol. 81, n. 2, pp. 132-169.

Beall J. e Restall G. (2006), *Logical pluralism,* Oxford, Oxford University Press.

Cantù P. e Testa I. (2006), *Teorie dell'argomentazione. Un'introduzione alle logiche del dialogo,* Milano, Mondadori.

Domaneschi F. (2014), *Introduzione alla pragmatica,* Roma, Carocci.

Dretske F. (1970), *Epistemic operators,* «Journal of Philosophy», vol. 67, pp. 1007-1023.

Etchemendy J. (1990), *The concept of logical consequence,* Cambridge, MA, Harvard University Press.

Galilei G. (1638), *Discorsi e dimostrazioni matematiche intorno a due nuove scienze, attenenti alla mecanica e i movimenti locali.* In A. Favaro (a cura di), *Le opere di Galileo Galilei: edizione nazionale sotto gli auspici di Sua Maestà il Re d'Italia,* vol. 8, Firenze, G. Barbèra, 1890-1909, http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k94907p (consultato il 25 ottobre 2022).

Lycan W. (2002), *Filosofia del linguaggio. Un'introduzione contemporanea,* Milano, Raffaello Cortina.

MacFarlane J. (2014), *Assessment sensitivity: Relative truth and its applications,* Oxford, Oxford University Press.

Mares E. (2020), *Relevance Logic*. In E.N. Zalta (a cura di), *The Stanford Encyclopedia of Philosophy,* https://plato.stanford.edu/archives/win2020/entries/logic-relevance/ (consultato il 25 ottobre 2022).

Martin B. e Hjortland O. (2021), *Logical predictivism,* «Journal of Philosophical Logic», vol. 50, pp. 285-318.

Moretti L. e Piazza T. (2018), *Transmission of justification and warrant.* In E.N. Zalta (a cura di), *The Stanford Encyclopedia of Philosophy,* ed. 2018, https://plato.stanford.edu/archives/win2018/entries/transmission-justification-warrant/ (consultato il 25 ottobre 2022).

Moruzzi S. e Ferrari F. (2020), *Verità e post-verità. Dall'indagine alla post-indagine,* Bologna, 1088 Press.

Moruzzi S. e Ferrari F. (2021), *Enquiry and normative deviance. The role of fake news in science denialism.* In S. Bernecker, A.K. Flowerree e T. Grundmann (a cura di), *The epistemology of fake news*, Oxford, Oxford University Press.

Moruzzi S. e Zardini E. (2007), *Conseguenza logica.* In A. Coliva (a cura di), *Filosofia analitica. Temi e problemi,* Roma, Carocci, pp. 157-194.

Prawitz D. (1985), *Remarks on some approaches to the concept of logical consequence,* «Synthese», vol. 62, n. 2, pp. 153-171.

Shapiro S. (2005), *Logical consequence, proof theory, and model theory.* In S. Shapiro (a cura di), *The Oxford Handbook of the Philosophy of Mathematics and Logic,* Oxford, Oxford University Press, pp. 651-670.

Steinberger F. (2020), *The normative status of logic.* In E.N. Zalta (a cura di), *The Stanford Encyclopedia of Philosophy,* https://plato.stanford.edu/archives/win2020/entries/logic-normative/ (consultato il 25 ottobre 2022).

Tarski A. (2002), *On the concept of following logically,* «History and Philosophy of Logic», vol. 23, n. 3, pp. 155-196.

# *CAPITOLO 5*

# Il dialogo maieutico trasmissivo nella didattica della filosofia

*Luca Zanetti*[1] *(Università di Bologna)*

In this paper I introduce a method for conducting philosophical dialogues in the classroom that takes inspiration from Socrates' maieutic dialogue. This method is transmissive, because it aims to convey specific philosophical contents to the classroom. However, the method is also dialogical, because the teacher transmits contents by asking questions that invite the students to discover by themselves the answers that the teacher is willing to transmit. This transmissive maieutic approach to dialogic teaching is valuable for philosophy teachers because it allows them to jointly satisfy two desiderata that seem prima facie incompatible, due to the time constraints that characterize teaching both in University and in schools: on the one hand, the teacher has to teach students by providing them with knowledge about the history of philosophy or about philosophical arguments; on the other hand, the teacher wants to do so in a way that allows students to be active participants during to the lesson (by asking questions, pursuing independent inquiries and raise objections, for instance). In this paper I provide a framework that teachers can use in order to plan socratic lessons. I explain what the mains step of the planning strategy are, and I provide two concrete examples by showing the set of questions and answers that will ideally lead the classroom to appreciate Schopenhauer's claim that to live is to suffer and Kierkegaard's claim according to which choosing is suffering.

[1] Università di Bologna.

## Il problema: conciliare il dialogo con la trasmissione del sapere

Un docente di filosofia al Liceo o all'Università spesso si trova a dover soddisfare due esigenze a prima vista difficilmente conciliabili: da un lato, il bisogno di insegnare i contenuti principali del pensiero dei filosofi; dall'altro, il desiderio di coinvolgere gli studenti attraverso il dialogo. I due desiderata sono difficilmente conciliabili perché il dialogo rallenta il processo di trasmissione del sapere, ma il tempo è limitato, e i saperi che si vorrebbero trasmettere sono tanti.

Per risolvere il problema, possiamo guardare ai vari metodi esistenti per condurre dialoghi filosofici in classe. Il movimento più noto, studiato e diffuso è senza dubbio la *Philosophy for Children* (P4C) di Matthew Lipman, Ann Sharp e allievi. Le riflessioni sorte in seno al paradigma della P4C hanno dato vita a tanti contributi pratici e teorici che contengono consigli utili per facilitare dialoghi filosofici in una grande varietà di contesti. Questi metodi hanno, tuttavia, faticato a radicarsi nella didattica della filosofia liceale e universitaria (perlomeno in Italia), perché, fra le molte ragioni, non hanno l'obiettivo di veicolare certi contenuti stabiliti a monte dal docente. Al contrario, la P4C sostiene esplicitamente l'importanza di lasciare liberi gli studenti di dialogare intorno ai temi che loro reputano più importanti, ed è chiaro che questa libertà mal si accorda con l'esigenza di trasmettere la storia e i problemi della filosofia.

L'approccio qui delineato, invece, si pone esplicitamente l'obiettivo di trasmettere contenuti filosofici attraverso il dialogo. Senza alcuna pretesa di essere fedeli alle intenzioni di Socrate e Platone, il metodo si ispira alla *maieutica socratica* per le seguenti ragioni. Il ruolo del docente consiste principalmente nel *fare domande* alla classe. Le tesi che si vogliono veicolare non sono esplicitamente presentate dal docente, ma attraverso l'uso sapiente di certe domande, esso lascia che siano gli studenti a *sostenere* o *articolare* le tesi che si intende trasmettere. In questo senso, la posizione filosofica che si vuole presentare viene *partorita* dalla classe, la quale è aiutata dal docente tramite l'uso della domanda.

Ci sono ovviamente molte differenze dai dialoghi socratici di Platone: prima fra tutte, il fatto che in questo caso il docente ha a che fare con una *classe*, non con una o poche persone, e che in questo caso sa molto bene a quali tesi vuole giungere, anche se non sono le sue, ma quelle di un filosofo che vuole introdurre alla classe. Vi sono altre differenze interessanti, che emergeranno man a mano nel corso della presentazione del metodo.

È chiaro che molti docenti usino già delle forme di interazioni dialogiche e maieutiche con le proprie classi. Tuttavia, durante i corsi di formazione che

ho tenuto su questi temi, i docenti hanno mostrato il bisogno di avere delle indicazioni su come *progettare* delle lezioni simili. Per lo più, la conduzione del dialogo è lasciata all'improvvisazione e al caso. Con questo articolo vorrei cercare di dare un contributo per chi desideri progettare le proprie lezioni maieutiche.

## La scelta dei contenuti

Per capire come organizzare la sequenza di domande da rivolgere alla classe è necessario, in primo luogo, chiarire quali siano i contenuti che si intendono veicolare.

Non è possibile veicolare tutti i tipi di contenuti attraverso un dialogo maieutico trasmissivo. Questo dipende da due fattori: dal tipo di *interlocutori* e dalla *struttura del dialogo*.

Per quanto riguarda gli interlocutori, noi stiamo pensando a una classe liceale o universitaria (sebbene le indicazioni metodologiche possano essere estese, *mutatis mutandis,* in altri contesti). Quindi il dialogo è limitato da quelle che sono le *conoscenze che possiamo presumere essere condivise dal gruppo a cui ci rivolgiamo*.

In un dialogo maieutico trasmissivo vogliamo che i contenuti emergano spontaneamente dagli studenti. Ci dobbiamo dunque chiedere quali siano i contenuti che verosimilmente gli studenti saranno in grado di riconoscere autonomamente come veri o perlomeno plausibili.

Non sono in grado in questo articolo di fornire una teoria che spieghi quali siano questi contenuti. Possiamo però avere un'idea approssimativa di cosa sicuramente non funziona e di cosa invece ha buone probabilità di funzionare.

Sicuramente, non è possibile aspettarsi che gli studenti giungano spontaneamente ad apprezzare tesi riguardanti la storia della filosofia. Se vogliamo condurre un dialogo maieutico sulla storia della filosofia, allora dobbiamo presumere che la classe abbia delle conoscenze di storia della filosofia. Ma queste conoscenze, in generale, non sono condivise da tutti gli studenti, e talvolta non sono possedute da nessuno (o perlomeno non sono possedute al livello sufficiente per condurre il tipo di dialogo qui delineato). Quindi, in questi casi, non è possibile veicolare in maniera dialogica contenuti di questo tipo. Per fare un esempio, se voglio trasmettere l'informazione che Kierkegaard ha rotto il fidanzamento con Regine Olsen, devo semplicemente dirlo alla classe, non posso sperare che la classe lo sappia. Se voglio chiarire che le idee di Schopenhauer sono ispirate dalla lettura di alcuni testi dei *Veda,* devo dirlo. Questa non è una verità che posso presumere essere presente,

ancorché inarticolata, nella mente degli studenti (salvo, beninteso, in contesti molto particolari).

Ha invece buone probabilità di riuscire, secondo la mia esperienza, un dialogo maieutico che cerca di elicitare osservazioni radicate nel *vissuto* degli studenti. L'esempio che studieremo nel dettaglio è un caso paradigmatico che rientra in questa categoria: le osservazioni di Schopenhauer sul desiderio, la noia e la sofferenza e quelle di Kierkegaard sulla scelta radicano nell'esperienza in prima persona degli studenti e, proprio per questo, essi sono in grado di scoprire in autonomia le osservazioni di Schopenhauer e Kierkegaard. Come regola generale, credo si possa sostenere che le tesi filosofiche che hanno un fondamento fenomenologico — tesi, cioè, che ci sembrano vere in virtù della nostra esperienza vissuta — abbiano buone possibilità di essere trasmesse attraverso un dialogo maieutico. In questo articolo mi concentrerò su tesi fondate *fenomenologicamente*.

A questo punto, è lecito chiedersi *perché* certe tesi possono essere scoperte maieuticamente, mentre altre no. Questa è una domanda filosofica complessa e, come detto, non intendo risolverla in questa sede. È utile però analizzare/considerare due risposte che si pongono nei poli opposti di uno spettro sul quale possiamo collocare diverse posizioni filosofiche intermedie. Il docente potrà poi riflettere sulle proprie convinzioni filosofiche e come esse si riversano nella propria didattica.

A un estremo dello spettro vi è la tesi secondo la quale ogni essere umano, in quanto tale, porta dentro di sé alcune *verità filosofiche innate*. Chi volesse sostenere questa tesi dovrebbe poi dire quali siano queste verità e spiegare com'è possibile che esse siano in qualche modo innate. Una tesi innatista meno radicale potrebbe sostenere che ognuno di noi ha delle *disposizioni innate* a riconoscere certe verità e che queste disposizioni necessitano degli stimoli appropriati per essere attivate. Se queste tesi sono vere, allora esse forniscono una giustificazione forte all'uso di un metodo maieutico trasmissivo.

All'estremo opposto dello spettro vi è la posizione secondo la quale ogni disposizione a riconoscere una qualche proposta filosofica come vera dipenda, in ultimo, dal tipo di stimoli che lo studente ha ricevuto nella sua vita. Questa posizione si declina in forme più o meno forti a seconda di quali stimoli si pensa che siano necessari per portare alla formazione di intuizioni filosofiche. Si può sostenere, ad esempio, che crescere in una certa cultura e in un determinato clima intellettuale crei una qualche uniformità nelle disposizioni filosofiche degli studenti. Questa versione lascia lo spazio concettuale per la praticabilità di un metodo maieutico, poiché in certi contesti si può presupporre che tutti gli studenti abbiano un bagaglio comune di conoscenze o intuizioni filosofiche che è possibile portare alla luce con le giuste domande. Una tesi più forte, invece,

pensa che gli stimoli determinanti per la creazione delle intuizioni filosofiche siano estremamente soggettivi e che, dunque, non vi sia un nucleo condiviso da cui attingere nel dialogo maieutico.

Nella mia esperienza, ho notato che spesso, tramite le giuste domande, emergono osservazioni filosofiche simili e condivise nella classe. Mi pare, inoltre, che alcune di queste posizioni dipendano dal particolare contesto culturale della classe. Per altre, invece, mi sentirei di sostenere una tesi innatista più forte (come è il caso, ad esempio, della dottrina di Schopenhauer sulla sofferenza e di quella di Kierkegaard sull'angoscia della scelta).

## Dialogo maieutico trasmissivo e ricerca della verità

Oltre agli interlocutori, anche la natura stessa del dialogo pone un importante vincolo sul tipo di contenuti che possono essere trasmessi maieuticamente. Ogni dialogo è orientato dalle *domande* che i partecipanti via via condividono. Quando ci poniamo una domanda, noi vogliamo conoscere la risposta, e va da sé che vogliamo la risposta *vera* alla nostra domanda. Per questa ragione, qualsiasi sia il tema del dialogo, in esso i partecipanti sono orientati dalla ricerca delle risposte alle domande del dialogo e, dunque, alla *ricerca della verità*.

La ricerca della verità ha, a sua volta, una struttura. Quando vogliamo scoprire la risposta a una domanda abbiamo bisogno di *ragioni* per credere che la risposta data sia quella vera. Il modo canonico di dare ragioni in un contesto dialogico consiste nel fornire *argomenti,* cioè sequenze ordinate di premesse da cui viene inferita una conclusione.

Se questa è la struttura che seguiamo quando cerchiamo la verità, ed essa è costitutiva del dialogo, allora dovremmo progettare le nostre domande in maniera tale da fare emergere gradualmente osservazioni che possono essere ordinate come premesse per giungere alle conclusioni filosofiche che intendiamo trasmettere. Questo pone un vincolo sulla natura dei contenuti da trasmettere. Dobbiamo cioè individuare delle tesi cui sia possibile giungere attraverso argomenti.

## Primo passo: ricostruire l'argomento

A titolo esemplificativo, mostrerò lo scheletro di una progettazione che verte sulla dottrina di Schopenhauer secondo la quale la vita è «un pendolo che oscilla tra noia e dolore».

Per ricostruire l'argomento che conduce Schopenhauer a questa tesi, devo innanzitutto avere una visione d'insieme della filosofia di Schopenhauer e del significato della sua tesi

Questo passo richiede uno sforzo ermeneutico e didattico. Ermeneutico, perché devo chiedermi qual è, esattamente, la tesi sostenuta da Schopenhauer. Didattico, perché mi devo chiedere qual è la forma migliore da dare alla posizione di Schopenhauer al fine di renderla trasmissibile attraverso il dialogo. Qui vi sono due *esigenze* — fedeltà ermeneutica ed efficacia didattica — che spesso entrano in conflitto; dunque, è importante chiedersi quanto possiamo discostarci dalla lettera dell'autore al fine di giungere ai nostri obiettivi didattici. Non è questa la sede per affrontare la questione. Presenterò la posizione che, a mio avviso, rappresenta un buon compromesso, perlomeno al liceo.

Nella prima fase della lezione, quando si ricostruisce insieme l'argomento tramite il dialogo, possiamo sacrificare la fedeltà ermeneutica poiché la priorità è lasciare che siano gli studenti a scoprire, in autonomia, le ragioni che possono condurci a credere come vera una certa tesi.

Poi, in un secondo momento della lezione, il docente potrà, se lo vorrà, *ricostruire l'argomento,* e in questa fase sarà possibile integrare e riformulare l'argomento rendendolo il più possibile fedele alle intenzioni di Schopenhauer, mostrando come le intuizioni emerse in classe siano alla base del suo stesso ragionamento.

Ho svolto diverse volte una lezione dialogata per portare la classe ad apprezzare la tesi di Schopenhauer secondo la quale la vita è sofferenza. A mio avviso, le premesse principali che devono emergere sono le seguenti.

(T1) Se si vive allora si desidera.
(T2) Se si desidera allora si soffre.
(T3) Quando si soddisfa un desiderio, il piacere è temporaneo.
(T4) Se non desidero allora mi annoio.
(T4) Se mi annoio allora soffro.

La conclusione cui si giunge, quando si accettano queste tesi, è che la maggior parte della nostra vita è intrisa di sofferenza.

Questa è solo *una* possibile ricostruzione delle premesse fondamentali che conducono alla tesi di Schopenhauer secondo la quale la vita è un «pendolo che oscilla tra noia e dolore». Si può costruire l'argomento diversamente e, a dire il vero, in fase di progettazione non è necessario ricostruirlo completamente avendo cura di tutti i dettagli. Innanzitutto, non è detto che Schopenhauer stesso abbia costruito il suo argomento in maniera esplicita e univoca. In secondo luogo, nel corso del dialogo l'esposizione delle premesse seguirà probabilmente un ordine meno rigoroso e preciso. Sarà solo nella fase della ricostruzione che il

docente potrà, se lo vorrà, presentare l'argomento nella forma precedentemente pensata (ma anche questa, si noti, è una scelta didattica facoltativa).

### Secondo passo: ricostruire le evidenze per le premesse

Per potersi immaginare il dialogo maieutico che conduce all'apprezzamento delle premesse suddette, bisogna avere un'idea delle ragioni che potrebbero portare una persona a riconoscere come vere quelle premesse.

| | |
|---|---|
| (T1) | Se si vive allora si desidera. |
| (Evidenza) | Esperienza in prima persona. |
| (T2) | Se si desidera allora si soffre. |
| (Evidenza) | Esperienza in prima persona (quando ci manca la cosa desiderata soffriamo sia perché ci manca sia perché temiamo di non ottenerla). |
| (T3) | Quando si soddisfa un desiderio, il piacere è temporaneo. |
| (Evidenza) | Esperienza in prima persona (soddisfatto un desiderio, ne rimangono molti altri ancora da soddisfare, oppure ne nascono di nuovi). |
| (T4) | Se non desidero allora mi annoio. |
| (Evidenza) | Esperienza in prima persona. |
| (T4) | Se mi annoio allora soffro. |
| (Evidenza) | Esperienza in prima persona. |

Esplicitando l'evidenza a favore delle premesse, notiamo che esse hanno una base fenomenologica. L'ambizione di Schopenhauer era, infatti, quella di catturare una condizione fondamentale comune a ogni essere umano. Questo è anche l'obiettivo delle visioni filosofiche induiste e buddhiste a cui Schopenhauer si ispira. Poiché ognuno ha accesso a questi aspetti della propria esperienza, non è difficile per la classe apprezzare autonomamente la plausibilità di queste tesi.

### Terzo passo: ricostruire la sequenza di domande-risposte

A questo punto, il docente può chiedersi in che modo e con quali domande portare l'attenzione della classe ad apprezzare la plausibilità delle tesi di Schopenhauer.

In base alla mia esperienza, la progettazione a questo punto consiste nell'*immaginarsi* il dialogo che avverrà in classe e cercare di allenarsi per capire quali domande fare per far emergere le tesi desiderate. In fase di esecuzione del dialogo in classe, la progettazione è gioco forza in parte abbandonata, perché la

priorità consiste nel seguire gli interventi della classe. In questo momento, ha un ruolo determinante la capacità del docente di *improvvisare*. A mio avviso, il modo migliore per essere pronti in classe a gestire considerazioni impreviste consiste nell'aver pensato molto profondamente e lungamente alle tesi che si vogliono veicolare e nell'aver simulato mentalmente la sequenza di domande e risposte che possono condurre un interlocutore ad apprezzare le tesi.

Per mostrare il processo mentale coinvolto in questa progettazione, farò un paio di esempi con alcune tesi.

Voglio portare la classe ad apprezzare T1, e cioè che nella nostra vita desideriamo. Come posso fare? Quando le tesi filosofiche da veicolare hanno un fondamento fenomenologico, mi piace cercare di portare la classe ad apprezzare il fatto che ciò di cui stiamo parlando quando facciamo filosofia sta accadendo *ora*, *in questo preciso momento*, mentre ne parliamo. A volte, inizio con un dialogo che prende grosso modo questo andamento:

D: «Noi tutti esistiamo. Siamo qualcosa. Sì, ma *che cosa* siamo?».
S: «Umani».
D: «Che cosa significa essere umani?».

A questo punto spesso emerge una carrellata di osservazioni come: «vivere, «nascere e morire», «mangiare, bere, dormire, «amare», «farsi domande», «fare scelte», ecc. Io li invito a continuare e a un certo punto li invito a notare che tutte queste cose che ci capitano sono attraversate da una forza particolare.

D: «Tutto giusto. Ma sembra esserci una forza particolare che attraversa tutta la nostra vita e ci spinge costantemente a destra e a manca. Che cos'è?».

Se la risposta non emerge, allora provo a portare l'attenzione della classe sul desiderio che *in questo preciso istante* li sta muovendo.

D: «Considerate ad esempio il momento presente. Anche adesso quella forza è in azione. Osservate voi stessi. Mentre io parlo e vi pongo queste domande, che cosa vi accade?».

A questo punto di solito qualcuno intuisce e vengono dette cose come: «Vogliamo capire»; «Voglio trovare la risposta», ecc.

D: «Quando dici che "vuoi capire" c'è quindi una forza che ti spinge a capire. Come chiamiamo di solito quella forza?».
S: «Desiderio».

D: «Nella nostra vita ci capita di desiderare solo di capire?».
S: «No, anche di…».

Qui la classe si sbizzarrisce e io la invito a continuare a fare esempi di desideri, perché più ne fanno più risulta cogente la tesi di Schopenhauer — ma anche di induisti e buddhisti — secondo la quale la vita è intrisa di desiderio (e, dunque, di sofferenza).

A questo punto, sono riuscito a far emergere dalla classe la prima tesi. Si noti, questo è solo uno dei moltissimi modi in cui avrei potuto condurre il dialogo. In questa fase, l'individualità e la fantasia del docente sono determinanti.

Passiamo alla seconda tesi. In fase di progettazione mi devo chiedere: «Come fare ad apprezzare che quando vi è desiderio allora vi è anche sofferenza?». Per rispondermi prima esplicito le evidenze a favore di questa tesi. A mio avviso ci sono due ragioni principali. In primo luogo, quando desideriamo qualcosa, ciò che desideriamo ci manca e il semplice fatto che ci manchi l'oggetto desiderato è una forma di sofferenza. Se desidero avere del cibo ma non ne ho, allora soffro. Se desidero essere in salute ma sono malato, allora soffro. E via dicendo. In secondo luogo, quando desideriamo ottenere qualcosa, abbiamo anche *paura* di non ottenere ciò che vogliamo. Se desidero ardentemente piacere a una persona, ho anche paura di non piacerle, e questa è una forma di sofferenza. Se desidero passare un esame, ho l'ansia di non farcela. E via dicendo.

Esplicitate le ragioni, mi devo chiedere come fare per aiutare la classe a notare quei fatti che ci portano a considerare il desiderio come una fonte di sofferenza.

Ecco un esempio di scambio che può condurre alla tesi desiderata:

D: «Bene. Abbiamo visto che costantemente nella nostra vita siamo mossi da desideri. A questo punto ci si potrebbe chiedere: cosa si prova quando si desidera qualcosa?».

Qui mi aspetto diversi interventi. In questo caso, a mio parere, il modo migliore di far emergere la tesi desiderata consiste nel chiedere a uno studente di fare un esempio concreto e di analizzarlo insieme, poiché sono fiducioso che analizzandolo scopriremo che le due ragioni menzionate sopra sono valide. Per giungere all'esempio posso procedere così.

D: «Adesso ci stiamo chiedendo cosa si prova a desiderare qualcosa. Secondo voi, quando otteniamo ciò che desideriamo, il desiderio è ancora presente oppure no?».
S: «No».

D: «Ci puoi fare un esempio?».
S: «Ad esempio, se ho sete, quando bevo, non ho più sete».
D: «Chiarissimo. Un altro esempio, qualcun altro? Pensate, magari, alla vostra esperienza scolastica».
S: «Ad esempio, se desidero di non essere interrogata oggi dalla prof. e alla fine non mi interroga, smetto di desiderarlo, perché ho ottenuto ciò che volevo. Magari lo desidererò di nuovo per la volta successiva, ma sarà un nuovo desiderio».
D: «Bene, grazie. Quindi, sembra che quando il desiderio è soddisfatto esso sparisca. Perciò, se vogliamo sapere cosa si prova a desiderare, dobbiamo chiederci cosa si prova a essere in quello stato in cui desideriamo qualcosa *senza sapere ancora se la otterremo o no*. Cosa si prova in questi casi? Per capire, qualcuno vuole fare un esempio?».
S: «L'esempio di prima, quando non so se sarò interrogata o meno, e desidero che non venga fuori il mio nome».
D: «Bene, cosa provi in quei momenti?».
S: «Sto male».
D: «Perché stai male?».
R: «Ho paura che venga fuori il mio nome».

A questo punto posso chiedere altri esempi, oppure posso portare la classe verso la conclusione T2. È importante, quando si vogliono riassumere le conclusioni emerse, formulare la conclusione in una forma modesta o esplorativa. Si potrebbe dire: «Abbiamo scoperto che desiderare è sempre una forma di sofferenza». Questa formulazione («scoperto», «sempre») invita naturalmente la mente della classe a pensare a controesempi e obiezioni. Ma se il nostro obiettivo è andare avanti con l'argomento — possiamo tornare in un secondo momento sulle obiezioni alle tesi di Schopenhauer — allora è preferibile una formulazione di questo tipo: «Alla luce degli esempi che abbiamo visto, sembra che quando desideriamo c'è anche una forma di sofferenza». Il «sembra» è fondamentale. Di fatto, è tutto ciò che noi vogliamo per i nostri scopi: non vogliamo *convincere* la classe della dottrina di Schopenhauer, vogliamo solo che apprezzino le ragioni per cui possa essere ritenuta *plausibile* e vogliamo che scoprano questa plausibilità in loro stessi e autonomamente.

In fase di progettazione, posso poi procedere visualizzando dialoghi analoghi che conducono alle altre tesi.

Per cambiare esempio — ma restando sempre nel campo delle tesi fondate fenomenologicamente — propongo un altro scambio maieutico che ha lo scopo di fare apprezzare alla classe la tesi di Kierkegaard secondo la quale scegliere è un'esperienza angosciosa. Per ragioni di spazio, non posso qui ricostruire le

tesi centrali di Kierkegaard e le rispettive evidenze. Come nel caso di Schopenhauer, anche qui il primo punto da apprezzare è la centralità dell'esperienza della *scelta* nella vita umana. Questa volta, per giungere alla tesi, voglio prima portare la classe ad apprezzare che possiamo compiere un'indagine fenomenologica a partire dalla nostra esperienza e solo in un secondo momento portarla ad apprezzare quali siano i tratti salienti della nostra esperienza.

D: «Quando ci chiediamo che cosa significa essere umani, che tipo di procedimento di indagine possiamo seguire?».

Qui verranno date diverse risposte («indagine scientifica», «riflettere», ecc.). Si continua con il dialogo finché non emerge che si può osservare l'esperienza. A questo punto, il docente può brevemente spiegare cosa significa un approccio fenomenologico allo studio di cosa significa essere umani. Si tratta, cioè, di guardare da vicino quali sono le caratteristiche salienti dell'esperienza umana. Poi si prosegue con le domande.

D: «Prendiamo ora una prospettiva fenomenologica. Secondo voi, fra le molte cose che accadono nell'esperienza umana, quali sono alcuni degli eventi più caratteristici di una vita umana?».

Qui verranno date diverse risposte («pensare», «innamorarsi», «morire», «lavorare», ecc.) e si continuerà finché non emerge il fatto che in quanto esseri umani facciamo delle scelte. Per far emergere il punto è spesso utile fare ulteriori domande, da scegliere in base a quanto emerge.

D: «Scegliere. Lo facciamo costantemente. Alcune scelte sono banali e non comportano grandi fatiche. Potete farmi qualche esempio?».

Qui vengono dati esempi (ad esempio scegliere cosa prendere alle macchinette, o cosa guardare stasera in tv).

D: «Ci capita però, talvolta, di fare delle scelte più serie. Pensate ora a una scelta importante che avete dovuto compiere nella vostra vita. Che cosa avete provato quando stavate valutando cosa fare?».

Qui emergeranno diverse risposte. Visto che ci si vuole concentrare sulla tesi di Kierkegaard, nel dialogo il docente si soffermerà in particolare sugli interventi che sottolineano gli aspetti dolorosi della scelta. Quando emerge un intervento secondo il quale la scelta è sofferta, il docente può procedere.

D: «Talvolta scegliere è doloroso. Secondo voi, quando è doloroso, *perché* lo è? Quali sono i fattori che spiegano perché soffriamo quando dobbiamo compiere certe scelte?».

Con queste domande ci stiamo avvicinando al cuore della riflessione di Kierkegaard sull'angoscia della scelta e stiamo già andando verso altre tesi che costituiscono il cuore dell'argomento di Kierkegaard. Ad esempio, il fatto che scegliendo non sappiamo quali saranno gli esiti delle nostre scelte, non sappiamo quali criteri seguire, siamo consapevoli che un'altra vita che avremmo potuto vivere è stata scartata e ci sentiamo assolutamente responsabili del nostro destino.

## Obiezioni e controesempi

Nel corso di un dialogo maieutico trasmissivo può capitare che gli studenti sostengano tesi in contraddizione con quelle che si intendevano presentare. Se opportunamente sfruttata, questa è un'occasione preziosa per il docente. Riprendiamo l'esempio relativo all'angoscia della scelta per Kierkegaard.

Il docente chiede:

D: «Cosa si prova quando dobbiamo compiere delle scelte particolarmente importanti e difficili nella nostra vita?».

Inaspettatamente, uno studente risponde:

S: «Si prova piacere, soddisfazione».

A questo punto, il docente incorre nel rischio di obiettare allo studente. Questa tentazione è comprensibile: da un lato, essa si manifesta ogniqualvolta qualcuno sostiene una tesi che è contraria alla nostra, dall'altro, il docente conduce il dialogo con l'aspettativa che gli studenti seguano il tracciato che lui ha segnato, e se a ciò si aggiunge l'ansia di non «perdere» tempo e la paura che il proprio dialogo manchi l'obiettivo, è comprensibile che un docente sia tentato di reagire a un tale intervento criticandolo. Questa tentazione, però, si basa su un'assunzione erronea: e cioè che spetti al docente il compito di correggere lo studente per riportare la classe sulle osservazioni filosofiche che si volevano fare emergere. Nel processo, bisogna aver fiducia che la classe, nel suo complesso, sia in grado di partorire da sé l'idea che si vuole introdurre. Questa fiducia è cruciale in un dialogo maieutico. Concretamente, dunque, cosa si può fare? Il

nostro vantaggio, rispetto a Socrate, è che un docente ha a disposizione una mente collettiva, la classe. Si può, infatti, semplicemente chiedere alla classe se è d'accordo con la posizione del compagno:

D: «Siete d'accordo con S?».

Di solito è sufficiente porre questa domanda — la quale implicitamente può suggerire che vi siano ragioni per essere in disaccordo con S — per portare la classe a dissentire con S e a sostenere la tesi che si voleva veicolare.

In realtà, e questa è un'altra strategia utile nella conduzione dei dialoghi, invece di chiedere se il resto della classe è d'accordo, si può formulare una richiesta sottilmente diversa:

D: «Secondo voi, ci sono ragioni per vedere le cose diversamente da come le vede S?».

Oppure:

D: «Secondo voi, cosa si potrebbe obiettare alla posizione di S?».

Queste riformulazioni hanno l'effetto di disinnescare (o perlomeno di attenuare) l'immedesimazione degli studenti con le proprie convinzioni. Quando ci si immedesima fortemente con una certa opinione, infatti, è più difficile ascoltare e pensare criticamente, perché il coinvolgimento emotivo è maggiore, si teme di perdere la faccia se la propria opinione risulta infondata e viene rifiutata dalla maggior parte dei compagni, e non si è facilmente disposti a mettersi in discussione.

Seguendo questo principio, possiamo formulare una domanda che non solo invita la classe a non immedesimarsi con la propria opinione, ma che libera anche S dal vincolo di aver sostenuto una certa posizione. La tesi emersa non è più la tesi *di S,* ma è un contributo che S ha dato al gruppo, il quale, come mente collettiva, sta prendendo in considerazione dei pensieri per vedere dove ci portano e se reggono alle nostre obiezioni. Quindi, il docente può chiedere:

D: «Una tesi appena emersa è che le scelte difficili e importanti della nostra vita comportino un certo piacere e una certa soddisfazione. Siete d'accordo con questa tesi? Cosa si potrebbe obiettare?».

Con questa domanda, il docente lascia che sia la classe a intuire un modo diverso di pensare all'esperienza della scelta. E se le tesi che vogliamo introdur-

re hanno una qualche intuitiva plausibilità, allora è probabile che sia la classe stessa, con un po' di pazienza, a sostenerle. È dunque probabile — secondo il presupposto innatista che ci sentiamo di assumere — che uno studente sostenga che in realtà quando ci confrontiamo con scelte importanti e difficili soffriamo. Ancora una volta, il docente può chiedere esempi e domandare, poi, al resto della classe se è d'accordo.

Per gestire questi momenti, è fondamentale che il docente pensi, in fase di progettazione, a tutte le possibili obiezioni che è possibile rivolgere alle tesi dell'autore. E, soprattutto, deve pensare *perché* qualcuno potrebbe avanzare quelle obiezioni. Deve cioè *capire* perché una persona pensa quel che pensa, così da potersi mettere nei panni dello studente con cui sta dialogando.

Anche nelle lezioni su Schopenhauer incontro spesso delle obiezioni. Quando chiedo cosa si prova quando si desidera, talvolta alcuni studenti notano, giustamente, che desiderare è anche una fonte di piacere. Si può essere eccitati all'idea di poter, forse, un giorno avere l'oggetto desiderato. Spesso dicono che il desiderio è il sale della vita, senza desiderio non c'è progetto, speranza, e questi aspetti della vita sono tutto sommato piacevoli.

Altre volte l'obiezione riguarda la natura dolorosa della noia. A volte gli studenti sostengono che ci sono forme di noia piacevoli e significative. Ad esempio, la noia da cui nasce l'ispirazione o la contemplazione.

In questi casi, come ho precedentemente osservato, penso sia importante innanzitutto valorizzare l'osservazione, e poi chiedere al resto della classe se è d'accordo. L'importante, comunque, non è che gli studenti siano tutti d'accordo con la tesi secondo cui desiderare ed essere annoiati provochino sofferenza; l'importante è che apprezzino autonomamente che è plausibile, sebbene criticabile, sostenere che desiderare e annoiarsi prevedano una qualche dose di sofferenza. L'obiettivo non è che tutti siano d'accordo con Schopenhauer, ma che tutti riconoscano che può aver senso sostenere una certa tesi.

## Quarto passo: ricapitolare

È importante ricapitolare i ragionamenti svolti e mostrare come le riflessioni della classe concorrano per formare la riflessione del filosofo che stiamo studiando. Ad esempio, al termine di un dialogo sull'angoscia della scelta in Kierkegaard, il docente può riformulare l'intero ragionamento, dal principio alla fine, facendo le dovute integrazioni e modifiche per presentare una versione finale che sia il più fedele possibile al pensiero dell'autore. È questa la fase in cui il docente può anche fare *citazioni* dall'autore, può menzionare i *testi* in cui vengono sostenute le tesi in questione, può raccontare aspetti che si reputano

salienti della *vita* dell'autore e può sottolineare alcuni aspetti del modo in cui l'autore sostiene la sua tesi, i quali fanno riferimento al particolare *contesto storico-filosofico e culturale* nel quale è immerso l'autore.

Nella mia esperienza, questa fase è essenziale per molte ragioni. Innanzitutto, gli studenti hanno bisogno di rivedere dall'inizio alla fine il ragionamento svolto. Nel corso del dialogo, talvolta, alcuni perdono la visione d'insieme dell'argomento che si sta costruendo insieme, perché, comprensibilmente, l'attenzione rimane ancorata ad alcune premesse specifiche.

In secondo luogo, l'insegnante ha il bisogno di spiegare l'autore o la tesi filosofica, e dunque ha bisogno di riformulare con le parole più appropriate, e integrando con tutti gli elementi che si reputano necessari per i propri scopi didattici, l'argomento sviluppato.

Infine, è per gli studenti un'esperienza molto gratificante vedere come essi stessi siano stati in grado di comprendere e articolare, in maniera autonoma, sebbene guidata, l'argomentazione di un grande filosofo. Senza considerare che, nel corso del dialogo, saranno già emerse diverse *obiezioni* ad alcune delle premesse o argomenti a favore della negazione della conclusione; e questa è, per la classe, un'esperienza molto positiva, poiché gli studenti si rendono conto delle loro potenzialità, si abituano ad argomentare e a ricevere criticamente le posizioni dei filosofi.

## Conclusioni

Per concludere, vorrei brevemente riassumere i punti principali dell'articolo e suggerire un paio di spunti per una ricerca ulteriore.

Per progettare un dialogo maieutico trasmissivo dobbiamo:

- individuare la posizione filosofica che intendiamo trasmettere e le premesse principali che usa l'autore per argomentare a favore della sua posizione;
- individuare le ragioni per ciascuna premessa e chiederci quali domande porre alla classe per condurla ad apprezzare le ragioni a favore delle premesse e, dunque, la plausibilità delle premesse stesse.

Al termine del dialogo, penso sia utile ricapitolare l'argomento dell'autore, integrandolo con tutte le informazioni storico-concettuali che si ritengono rilevanti. Ho inoltre suggerito di lasciare spazio alle obiezioni e ai controesempi degli studenti, di resistere alla tentazione di criticarle e di lasciare che sia la classe stessa a scoprire la plausibilità delle premesse che vengono portate alla luce maieuticamente.

In questo articolo mi sono soffermato su posizioni filosofiche le cui premesse sono fondate fenomenologicamente. Ci si può chiedere se sia possibile estendere il metodo a posizioni filosofiche che non emergono naturalmente dalla sola analisi della propria esperienza.

È possibile — e, se sì, come fare a — condurre un dialogo maieutico trasmissivo per trasmettere, ad esempio, la dottrina delle idee di Platone, l'atomismo di Democrito, o il dibattito sull'(in)esistenza del libero arbitrio? In base alla mia esperienza in classe, è possibile applicare il metodo qui delineato anche nei casi appena citati e, in generale, in altri casi in cui le tesi non siano fondate fenomenologicamente. Ma questo è un lavoro per un'altra occasione.

## Ringraziamenti

Ho utilizzato molte volte il metodo qui esposto nel corso delle mie lezioni all'università e al liceo negli ultimi due anni. In particolare, ringrazio i docenti e le docenti che hanno seguito il *Corso di formazione sul dialogo filosofico* e gli studenti e le studentesse dell'Università di Bologna che hanno partecipato ai *Laboratori di dialogo filosofico* presso il Dip. di Filosofia e Comunicazione (UniBo). Entrambe le iniziative sono state proposte nell'ambito del progetto «POT. Oltre le due culture». Vorrei ringraziare anche gli studenti del corso di *Dialogic Literacy (Competenze dialogiche e argomentative)* dell'Università di Bologna, gli studenti del corso di *Philosophy for Children* dell'Università di Verona e gli studenti liceali che ho incontrato in questi due anni all'Istituto Mattei, San Lazzaro, e al Liceo Galvani di Bologna. Ringrazio, inoltre, i membri del gruppo di ricerca Gruppo di Ricerca AIΩN / AIÓN – *Filosofia e Didattica* (UniBo) e dell'Associazione *Filò. Il filo del pensiero,* per i preziosi dialoghi su questo e altri temi. Infine, ringrazio in particolare Enrico Liverani per aver letto e commentato l'articolo, e Massimiliano Badino per il lavoro di coordinamento di questo volume.

## Bibliografia

Cosentino A. e Oliverio S. (2011), *Comunità di ricerca filosofica e formazione. Pratiche di coltivazione del pensiero,* Napoli, Liguori.

Dordoni P. (2009), *Il dialogo socratico. Una sfida per un pluralismo sostenibile,* Milano, Apogeo.

Gareth M. (1984), *Dialogues with children,* Cambridge, Harvard University Press.

Ielli A. (2006), *Impariamo a pensare. Dialoghi con gli adolescenti,* Roma, Armando.
Ielli A. e Querci C. (2006), *Dieci domande per pensare. Dialoghi con gli adolescenti e testi filosofici,* Roma, Armando.
Lipman M. (1991), *Thinking in education,* New York, Cambridge University Press.
Lipman M. (2018), *L'impegno di una vita: imparare a pensare,* Milano, Mimesis.
McCall C. (2009), *Transforming thinking: Philosophical inquiry in the primary and secondary classroom,* Routledge.

Pritchard M. (2020), *Philosophy for children.* In E.N. Zalta, *The Stanford Encyclopedia of Philosophy,* ed. 2020, https://plato.stanford.edu/archives/win2020/entries/children/ (consultato il 25 ottobre 2022).
Saran R. e Neisser B. (2004), *Enquiring minds. Socratic dialogue in education,* London, Trentham Books.
Valditara N. (2018), *Il dialogo socratico. Fra tradizione storica e pratica filosofica per la cura di sé,* Milano, Mimesis.
Worley P. (2011), *The If machine,* London, Continuun.
Worley P. (2019), *Questioning,* London, Bloomsbury.
Zanetti L. (2020), *Il metodo per problemi e la strategia del contrasto. La filosofia con i bambini a partire da paradossi e rompicapi della tradizione filosofica,* «La società degli individui», vol. 68, n. 2.

# UNITÀ DI CAGLIARI

# *CAPITOLO 6*

# How to recognise and avoid fallacies? Using audiovisual tools for logical education in schools

*Giulia Casu,[1]* Claudio Ternullo,[2] Antioco Floris[3] e Giuseppe Sergioli[4]*

We present the results of the activity carried out by the University of Cagliari in the context of the Italian POT project *Oltre le due culture: per un dialogo interdisciplinare tra logica, filosofia e scienze della comunicazione*. The main purpose of the activity was to train high school students to use logical skills to recognise (and avoid) argumentative fallacies. The methodology in place was centered upon the use of audiovisual tools. The paper briefly surveys both argumentative fallacies and the use of audiovisual tools in schools, and then proceeds to discuss the experiences.

## Introduction

The prominence of logic within contemporary philosophical discourse, as well as its relevance for a broad range of disciplines, most notably scientific, is widely recognised. Less considered is the equally prominent role that logic can play in connection with subjects taught in schools (in particular, high schools).

That logic may be viewed as relevant to the methodologies and goals of high school teaching should not strike anyone as surprising, for two main reasons. The first is that logic is the science, as the definition goes, of valid reasoning. So, it might not feature among disciplines taught at school, but is, clearly, an integral part of the methods used by all of them.

[1] Università di Cagliari.
[2] Università di Barcellona.
[3] Università di Cagliari.
[4] Università di Cagliari.

The second reason is that logic has a noticeably interdisciplinary nature, which is both due to its history (its birth and development from a discipline, i.e., philosophy, which is already interdisciplinary), and to its having emerged, in its contemporary form, as a branch of mathematics and, thus, derivatively, also of science.

Indeed, after very illustrious, but somewhat restrained, beginnings among ordinary philosophical disciplines, in the XX century logic took center stage within several distinguished areas of knowledge, such as the foundations of mathematics, computer science, linguistics and the cognitive sciences.

As far as high school teaching is concerned, logic may be viewed as relevant to many disciplines, too: to Philosophy, as is natural, but also to Mathematics, Computer Science, and the other Sciences.

There are plenty of examples one could make of relevant connections between logic and these disciplines. A typical high-school class about, say, the concept of function, algorithms, about the structure of the human genome, or Hegel's dialectic, will typically make use of a certain amount of «logical», broadly construed, notions and concepts.

Looking at the contemporary landscape, when one refers to logic, sometimes one refers to the whole spectrum of philosophical disciplines based on the study of logic, such as philosophy of language, philosophy of mind, philosophy of mathematics, linguistics, etc. Therefore, the techniques, contents and methods of these disciplines may also be relevant to high school teaching.

It should be noticed that the use of logic does not imply or reduce to the use of complicated formal tools. In fact, what is sometimes called informal logic is already very valuable to enhance students' logical skills and competences such as:

- the ability to formulate and use appropriate argumentation strategies;
- the ability to assess the validity/invalidity of arguments;
- the ability to assess the complexity of problems having prominent logical features;
- the ability to devise appropriate resolution strategies in different contexts, and so on.

One further reason why the study of logic has recently risen to prominence in Italian schools is a practical one: entry tests for many University Faculties also include the resolution of simple logical exercises, and, as a result, many high school students have started taking an interest in the discipline, if for nothing else, for purely pragmatic reasons. Today, many schools even offer courses where students familiarize with and address the logic used in entry

tests. In such courses, an examination of, at least, the basics of the discipline is, almost invariably, carried out.

The POT project *Oltre le due culture: Per un dialogo interdisciplinare tra logica, filosofia e scienze della comunicazione,* funded by the Italian Ministry of University and Research, which has involved five Italian universities, and a sizable number of Italian high schools, has represented one of the first large-scale and systematic attempts to train teachers' and students' logical skills, and has fundamentally focused on the following activities:

– mini-courses on logical topics;
– planning, managing and delivering of activities;
– diffusion of specialised materials produced in schools;
– engagement with the teaching community to foster innovation of the curricula.

In particular, the University of Cagliari has been in charge of planning, managing, and delivering courses for the teachers, as well as for the students involved in the project, and of carrying out lab activities and practical experiences. The article details one of the main experimentations undertaken in the context of such activities, which consisted in producing audiovisual tools on logical fallacies. In particular, students were asked to select arguments affected by several kinds of fallacies, and to devise methods to detect them.

Overall, the experience has been rewarding for all the parties involved. Its outcomes and overall impact still wait to be examined in full, but already suggest potential extensions, improvements and, of course, a wealth of methodological and pedagogic reflections.

The structure of the paper is as follows. In section 1 we very briefly review the essentials of fallacies used in the experimentation. Section 2 deals with techniques to produce audiovisual footage, and its use in schools, and section 3, finally, describes the experimentation which has been conducted by the students and its final outcomes (the videos).

## Argumentation theory and fallacies

### *Preliminaries*

Fallacies affect argumentation and communication in many contexts, but how? Which fallacies, in particular, are more dangerous? To answer these questions, we first have to introduce some preliminary notions.

Arguing correctly means to produce an argument in which a sentence (the conclusion) follows necessarily from other sentences (the premises). Technically, a correct argument is said to be *valid,* an incorrect one *invalid* (Copi, Cohen and McMahon, 2014, p. 27).

However, in ordinary-life contexts, people often enunciate arguments without being concerned about their validity, but rather about their communicative efficacy, their persuasiveness. Now, it may happen that an argument is persuasive (namely, that it looks like a *good* argument), but invalid. In such cases, what makes the argument persuasive (and invalid, at the same time) is the fact that it contains a fallacy.

The term fallacy comes from the Latin word *fallere,* which means, among other things, to mislead, and any argument that contains some argumentative mistake may be called *fallacious,* insofar as it misleads us to believe that it's valid (Tindale, 2007, p. 10). It is, however, important to stress that fallacies are not straightforward «argumentative errors»; more often, they are mistakes which are not easily detectable as a consequence of the structure itself of the argument. Typically, a fallacious argument is any argument which, although looking valid prima facie, no longer looks so after a more detailed examination of its structure and parts, insofar as the latter involve the violation of some logical or semantic rule. The 'use' of fallacies in an argument is sometimes unintentional, but in most cases, it is deliberate, since a shrewd and accurate use of fallacies may turn a poor argument into a persuasive one.

Fallacious arguments are used very often in everyday life; it is therefore useful, at this stage, to make some considerations about the role such arguments play in the broader context of social life.

Contemporary society has a constant need for unrestricted access to information. The latter has become so vital an ingredient of our socio-economic system that the «information industry» has become itself a major trigger of economic development and wealth.

Moreover, information is connected to and depends upon technological development. Indeed, it is technology which allows us to carry out most of the activities which require constant access to information in the most efficient way, activities such as producing and circulating texts, images and any other kind of audiovisual content. For this reason, we can rightfully define our age the «age of information». However, such a massive exposure to information, and to the technology used to produce it, have taken their toll on our lifestyle and social relationships: everyday, we are literally showered by unchecked information coming from the most disparate sources (web, social media, papers, tv, radio, etc.) which influences our daily interactions with others, our family and work environment.

As a matter of fact, the power of contemporary mass media precisely lies in their ability to shape (social) reality. Very crudely, one could say that mass media aim to recreate reality, by suggesting what aspects of it are most worthy of our consideration and attention (Griffin, 2012).

Clearly, not all the information to which we are exposed can be considered «good». In fact, much of it is «bad» information: it suffices to consider, for instance, the recent proliferation of fake news, which has grown to the point of creating a parallel «information ecosystem» wherein disinformation is spread at an unprecedented scale.

In a sense, fallacious arguments are an integral part of this «ecosystem», insofar as they contribute to its survival. Persuasiveness, as is clear, plays a key role in this respect, since, as said at the beginning of this section, a fallacious argument, although invalid, may well look persuasive (Sergioli and Ternullo, 2014, p. 162).

In conclusion, on the grounds of all the considerations we have made, we observe that it has all the more become of fundamental importance to acquire skills to identify fallacious arguments; in particular, skills allowing one to critically evaluate the information to which one is exposed and avoid the logical loopholes hidden in it.

### *Ambiguity and vagueness*

In the next few subsections, we survey very briefly some types of fallacies which have been used for the experimentation discussed in section 3.[5] We start with *ambiguity fallacies*. This kind of fallacy is ubiquitous, as it can be detected in many everyday life arguments.

A word is said to be *ambiguous* when it has more than one *meaning*, and it is said to be *vague* when it is not clear whether it suits a certain context (Paoli, Crespellani Porcella and Sergioli, 2012, p. 83). Analogously, a *statement* is ambiguous when it can be interpreted in different ways. Sometimes, the ambiguity of a statement is caused by its containing one or more words which have different meanings: in this case, we say that the statement is *lexically ambiguous*. Fallacious arguments based on lexical ambiguity include the *fallacy of the fourth term* (also known as *quaternio terminorum*): a fallacy that occurs when, in a syllogism, an *incorrect* conclusion (C) is deduced from the

[5] The first classification of logical fallacies is due to Aristotle, who, in his treatise *On Sophistical Refutations*, already identified thirteen types of fallacy. Clearly, new kinds of fallacies have since emerged, and several alternative classifications are currently in place (Sergioli, 2015, p. 2).

premises (P), as a consequence of the fact that the syllogism's *middle term* has two different meanings in the two premises.

P1. Only *man* is born free.
P2. No woman is a *man.*
C. No woman is born free.

In the example above, «man» has two different meanings in the two premises: its first occurrence means humanity (P1), the second one male person (P2). The conclusion is therefore incorrect because the word has been used with two different meanings in the two premises (Sergioli and Ternullo, 2014, pp. 167-168).

Sometimes, ambiguity lies in the argument's structure, which means that the argument is *structurally ambiguous*. Structurally ambiguous arguments, in turn, contain structurally ambiguous statements, that is statements whose internal word order is a source of ambiguities. Suppose someone utters the following statement:

> «The poisoning of the victim is deemed intentionally caused by the police marshal».

The statement can be interpreted in two different ways: «The police marshal can be considered responsible for the murder», or «It can be assumed that the marshal believes that the murder is intentional». If the word order in the sentence had been as follows: «The police marshal believes that the victim's poisoning is intentionally caused», no ambiguity would have arisen. A fallacious argument whose conclusion is a structurally ambiguous statement is called *amphiboly* (Paoli, Crespellani Porcella and Sergioli, 2012, p. 88).

### *Biased arguments*

A second important class of fallacious arguments is represented by biased arguments. Tendentiousness is typical of several communicative contexts: adverts, commercials, political speeches, etc. We may define an argument as biased, if it contains, as premises, tendentious expressions which do not really support its conclusion, but just make it look «attractive». In what follows, we make some examples.

In adverts, there is often a tendency to present products not as they are, but in a way which fulfils customers' expectations. For instance, consider the following advert (Sergioli, 2015, p. 12):

«The new X does more than 40 km with only a liter of petrol».

In the statement above, locutions such as «more than» and «only» do not help describe any essential property of the product X (a car) which is being advertised, nor do they provide information which is essential to consumers, and which would really support the conclusion: «X is the most convenient type of car»; they just present the said product in a way that misleads consumers to think that it would be unquestionably convenient for them to purchase it.

Locutions of this kind are typical examples of emphasis and minimisation: they are used with the aim of exaggerating or diminishing a particular quality or property of a person, object, or event. Analogously, euphemisms and dysphemisms are expressions used to put something in, respectively, a positive or negative light.[6]

Another example of a misleading statement is a question which makes some false assumption from the very beginning, a practice which is quite often used in politics to present one's interlocutors' theses in a distorted way. Consider the following question:

«Can you explain to me how you copied the test?».

In the question above, it is already assumed that one's interlocutor has copied a test without intending to ask whether that really was the case; such questions, their tone, in particular, usually disarm the interlocutor and make him appear as if he was not able to defend himself against the question's implicit (and unforeseen) allegations.

### *Fallacy of misleading*

These fallacies are committed in various contexts, especially in political contexts. We could broadly define them as strategies used by a speaker to deliberately mislead their interlocutor(s). They aim to divert one's interlocutor's attention from the claim one has originally made to a different claim (or set of claims) that can be more easily defended; some other times, they attempt to weaken someone's argument by attacking them, rather than the argument itself (Sergioli, 2015, p. 18).

---

[6] For instance, we could *euphemistically* define someone who is stingy, stubborn and touchy as a «thrifty, determined and sensitive person», or describe our parents *dysphemistically*, as in the following statement: «We went out with our *old men*».

The most common type of fallacious argument belonging to this category is probably the ignoratio elenchi (red herring) that is committed when a speaker, rather than openly arguing in favor of a certain claim A, argues in favor of some other claim B, only seemingly related to A, and which is easier to defend. Consider the following example. A journalist says to a politician:

A: «For the problem of unemployment, your party has a failed policy».

The politician will try to avoid embarrassment by replying:

B: «My party has created new nursery schools for working mothers: don't you find this action in favor of workers very useful?».

In the example proposed, a proper response to A would consist in counter-arguing that the party's policy has, in fact, successfully contrasted unemployment. Instead, one of the two speakers uses A's premises inappropriately to support a different thesis, that the party has done good things anyway (B).

In order to detect this kind of argument, one should check whether an argument is introduced by expressions such as «but that is not the point» or «but the real problem is that...», that intentionally divert the listener's attention from the original argument.

Another fallacy frequently committed in political contexts is the *ad populum* fallacy, whereby the argument's conclusion is not supported by the premises, but by the appeal to popular consensus or common knowledge. This kind of fallacy is also quite often used in marketing strategies to convey the feeling or idea that possessing an object or joining a certain initiative would make one a member of an exclusive group of people.

«X dresses are only for naturally elegant people like you».

In this classic example of *flattery,* a desirable status is associated with the brand X, the possession of which is supposed to make one a unique person. Through using «flattery techniques», expert marketers can make the product they are promoting more desirable to their targets. Another case of *ad populum* fallacy is conformism, which consists in concluding that a certain thesis is true because it is believed to be so by most people.

«The new Artist's CD has a great musical quality, since it has been first in the hit parade for weeks».

The fact that a musical CD has ranked first in the hit parade for weeks does not, *per se,* warrant the claim that it is of «great musical quality». A very similar fallacy is the *ad hominem* fallacy, used often in conversation, which consists in discrediting a thesis by attempting to discredit the person who defends it. An ad hominem argument is called injurious when it contains insulting expressions against those who support it, as in the following example (Calemi and Paolini Paoletti, 2014, p. 67):

A: «Teresa says that if you go out at two in the afternoon, in this heat, you risk a sunstroke».
B: «Ah, Teresa: can't you see that she is crazy?».

Finally, an *ad hominem* argument is called circumstantial *(tu quoque...),* when it purports to show that a claim is faulty on the grounds that the person who makes it is not morally or professionally entitled to make it, as in the following example:

«How do you think you could find cancer therapy, if you are a heavy smoker?».

The argument is fallacious, as, clearly, a medicine researcher could be a formidable scientist despite having unhealthy personal conducts.

*The statistics fallacy*

Statistical tools allow us to make claims or predictions about large sets of things (events, people, products, etc.) by observing the behaviour of smaller samples of such things. However, in everyday life, appeal to such tools is very often made in an incorrect way, as the data mentioned have not been verified or have not been interpreted correctly. Some other times, the data is too vague to allow one to make plausible inferences from them (Sergioli, 2015). For instance, someone proclaiming that:

«By adopting the measures proposed by me, we could reduce illegality by 30%».

will look like someone who is competent about illegal activities because she knows the «stats» and, as a consequence, knows how to reduce the number of crimes; however, since she has not made clear what she means by «illegality»,

and in the absence of verifiable data, and criteria to assess their credibility, her claim has no force.

In conclusion, recognising the fallacies we have reviewed so far will, on the one hand, allow us to resist their force and potential persuasiveness, on the other, is a useful activity, insofar as it may prompt us to produce better (more accurate) arguments. The purpose of our experimentation was precisely to allow students to defend themselves against other people's fallacious arguments, but also use their skills to test the force and defensibility of their own convictions.

## Audiovisual tools for learning: A brief overview

For the experimentation we have carried out we have utilised innovative and user-friendly audiovisual tools. In what follows, we make some preliminary reflections on the pervasiveness and successfulness of these tools in our society, as well as on their specific usefulness in learning environments.

### *Preliminaries*

Today, communication processes make extensive use of the audiovisual language. Cinema, television, videos, even simple moving images without any accompanying narrative (for instance, those of surveillance cameras, weather webcams, or 3D viewers), have become a stable part of our daily lives. These tools, among other things, allow lots of people to have communicative and visual experiences which were unthinkable only a few years ago (Eugeni, 2021), and in which audio-vision, as defined by Michel Chion (2017), is certainly the key ingredient.

Audiovisual language has immensely developed since the end of the nineteenth century. Just limiting ourselves to cinema, we notice that both the tools and the language of cinema have constantly evolved since the times of the Lumière brothers' first short movies: now filmmakers are able to make very complex products, in which images and sound accompany and follow each other to create often very elaborated and articulated narrations.

The contemporary scenario is one where anyone can build their own «narrations» with very simple cameras or smartphones, which most of us own, and which we use both in our spare and work time to watch audiovisual contents.

Thus, audiovisual products, such as pure entertainment products (TV series or family movies), or more sophisticated ones, such as documentaries or educational videos, have become of primary importance to represent and understand

the world. Modern media helps us imagine stories, places and situations, which provide us with a diverse range of sensations and also contribute to building our personal identity. Cinema, in particular, has immensely contributed to the shaping of personal and collective imagery in the last decades.

In more recent times, communication media have undergone further evolution. The spread of social media and mobile devices, for example, has further changed the classic models of communication, especially the way we perceive and decipher images (Ambrosini, Maina and Marcheschi, 2009).

One further crucial transformation has been brought about by the mutual interaction of audiovisual media, which has created an integrated system full of criss-cross fertilisations and contaminations. With reference to this phenomenon, the American media scholar Henry Jenkins has coined the notion of «culture of convergence», suggesting that we should rather focus on different *media cultures* than on different *media technologies* (Jenkins, 2006; 2009). It would precisely be this *convergence* of contemporary media into a unified *media culture* which would account for the contemporary pervasiveness of media and would also confer on them a major role in training and learning processes.

Educational institutions (we are now referring to Italian institutions, although this might also apply to those of other countries) are a lot backwards in the use of such media. Curiously enough, SARS-CoV-2 pandemic and the restrictions associated with it have been, in this respect, a major trigger of innovation, by prompting institutions to resort a lot more than they have done in the pre-pandemic era to audiovisual technologies, but, quite disappointingly, many institutions are still very far from being able to fully exploit the full potential of technologies.

Full exploitation involves the acquisition of communicative competences that the American writer John Debes has called «visual literacy», that is, in the author's own words: «a series of competences that a person has to distinguish and to interpret visible actions, objects and symbols, naturals and artificials, that he meets in his space, and the applications of these competences in communicating with others and in evaluating images» (Zanin-Yost, 2014, p. 1). Developing visual competences also involves, among other things, learning to detach oneself from prejudices, as well as acquiring a critical approach to knowledge through the use of new media. And for that, in turn, it is crucial to understand how such media work.

### *Audiovisual tools in schools*

The introduction of audiovisual tools in schools dates back to the 1950s. Around that time, school teachers started realising that audiovisual media could

assist them in didactical actions, and that they had a very positive impact on students' learning processes. However, it was not until the 1990s that large-scale intervention projects were put in place.[7]

The main advantages deriving from the use of such technology lie in the proved *efficacy* for learning processes of using images, audio files and videos, both for *digital natives* and *digital immigrants* (people who have had to adapt to digital technology).[8] In particular, both research and practice over time have proved that these instruments are very successful, above all, because of the immediacy with which they are able to transmit new knowledge to the students, for the quality of the management of the information flow, as well as of time and space, in the classroom. Moreover, the use of audiovisual products during lessons, if adequately managed, can also stimulate reflection, introspective and meta-cognitive abilities, and, overall, help students develop new skills or reinforce those already acquired; it also helps them cope with emotionally complex situations.

The dynamic nature of the audiovisual language makes these tools especially suited to describe real-life processes, or represent natural and artificial phenomena, by suitably altering their speed or real dimensions (for example the *growth of a tree* or *cell reproduction*).

The visual richness of messages conveyed by audiovisual products makes communication much more engaging and manageable than that of more traditional media, such as written texts or audio files, and it also positively impacts on students' processes of motivation, attention, and conceptual memorisation.

It is precisely for these reasons that the audiovisual language suits a lot better than the traditional language students' different approaches and speeds in learning, and is also particularly suitable for those with learning disabilities. Audiovisual tools can be used not only in the context of frontal lessons, but in the most diverse teaching environments, especially the more interactive ones.

For example, for the present project, we have, from the very beginning, required of the students to actively take part in the production of the videos.

---

[7] For relevant Italian examples of these, see Lino Micciché's pioneering project described in Costantino (2005). For France, see Bergala (2002); for analogous experiences in Germany and in the Anglo-Saxon world, see Sommer, Hediger and Fahle (2011).

[8] «The film — says Christian Metz — gives us the feeling of directly assisting an almost real show. [...] It sets in motion in the viewer a process of participation both perceptive and affective [...], meets at first glance a kind of credit [...], finds a way to address us with the tone of evidence, in the persuasive ways of "it is so". In that way, it creates a sort of "aura of reality" that involves the viewer and leads him to participate in events as a direct witness: what happens is true because we are witnesses of what is happening» (Metz, 1968, p. 32).

This has allowed them to familiarize with the logical topics addressed by the project and, at the same time, make the most of the experimentation with these innovative tools.

## The activities carried out by the University of Cagliari

As said at the beginning, the main purpose of the POT project was to teach students of Italian high schools' students key interdisciplinary notions of logic, communication and philosophy, some of which are already part of schools' curricula, through using innovative and interactive media, in particular, audiovisual tools (figure 6.1).

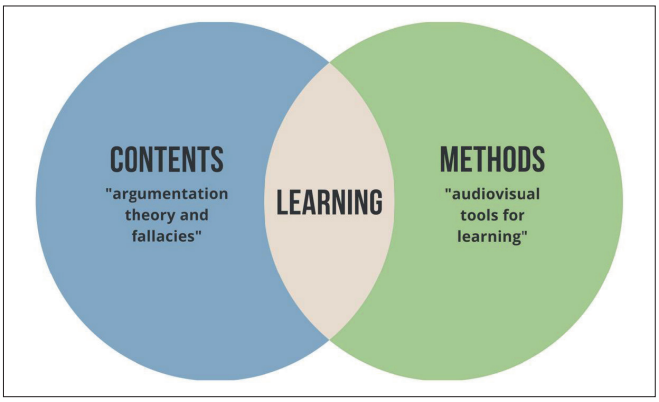


*Fig. 6.1* Learning Logic and Argumentation Theory by exploiting suitable audiovisual tools for learning.

Due to the sanitary situation caused by the SARS Covid-2 pandemic, and the ensuing switch of all planned in-presence activities to the online mode, the project team at the University of Cagliari has mostly used online lessons and videos. The purposes of the videos were:

- to foster «listening education»;
- to train high school students in critical thinking skills, which might help them analyse and critically assess different types of «text» (where by «text» we mean any medium conveying a message: *videos, documentaries, images*, etc.);
- to enhance their communicative and content sharing-related skills with respect to several media;

– to make them understand the existing connections among logic and other disciplines.

The concrete work has been developed in two Stages. In Stage 1, we introduced the students to the basics of the *theory of argumentation*. In particular, the project team created video-lessons for students and teachers addressing basic concepts of argumentation theory, fallacies, and «real-life» contexts in which these fallacies are committed.

In Stage 2, the students were assigned the task of making their own videos, in which they would discuss arguments containing fallacies, and would illustrate them. In order to carry out such tasks, they had to search for materials «containing» fallacious arguments, such as television programs, interviews, political speeches.

To help the students with their work, the project team created videos providing them with technical tips on how to create audiovisual products: set-up, arrangement, framing, shooting and sound treatment, elements of photographic composition and video editing were all addressed in the videos.

For instance, one of these videos shows how to create good audiovisuals with relatively unsophisticated tools such as mobile phones, cameras, and freeware software. In particular, it shows how to use natural and/or artificial lighting, how to position oneself within the frame, where to place the camera or mobile phone while one's shooting, where to direct the gaze and, at last, tips and advice on the use of the digital zoom.

Another video provides a practical example of video editing through the use of the free software *Da Vinci Resolve*.

Overall, the videos guide students step-by-step in the realization of their products, providing them with the necessary tools to approach editing and all other stages of film-making.

The videos were created by the project team using several devices, such as cameras and computers, and were edited using *Adobe Premiere. Adobe Illustrator* was used for the creation of the graphics, and other professional software was used for audio editing.

Finally, the team also made two further videos which showed how to select and process fallacious arguments. In the videos, audiovisual material taken from television interviews is examined by the project team, and, in particular, two specific kinds of fallacies are illustrated in much detail.

All the videos were made available to the students through the POT project's website (figure 6.2).[9]

[9] website www.pot-o2c.it/.

*Fig. 6.2* The website https://www.pot-o2c.it/ contains information and materials regarding the project.

The website, also created by the project team, was a major resource for the students. The website features the following pages;

- *POT* contains general information about the project;
- *Partners* contains information about the five Italian universities involved in the project: in particular, information about the persons (members) who have taken part in its execution;
- *Accomplished results* illustrates all the results achieved by the participating universities in the developing of the project;
- *Materials* features all materials used by the students and the teachers;
- *Contacts* contains all the participating institutions' main contacts.

## Concluding remarks

The data collected in the context of this experimentation, in particular those concerning students' performances, appreciation of the project and difficulties with it, are currently under examination by the project team; already at this stage, though, it is possible to make some considerations.

The methodology proposed is promising in many respects. Logic is commonly taken to be a tough subject, which can hardly be managed at the level of high school teaching. This is contradicted by the results of our experimentation. Dealing with *fallacies,* especially with contexts in which these are most frequently used, such as political debates, TV programmes, technical speeches, has proved a very pleasant experience for students. They have «learnt by doing»,

that is, they have learnt fallacies and how they work by detecting their presence in concrete situations that had been previously selected.

There are two further aspects which are worth considering. The first one is that, by learning fallacies and detecting their presence in the most varied contexts, 1. students can better understand the goals of logic, that is, checking the *validity* of arguments, 2. they can be introduced to the basics of the discipline, and 3. they can also educate themselves to standards of rigor and precision in reasoning, which are fundamental for research work in all areas of knowledge.

Another takeaway for both students and teachers is that making educational videos is not only fun, but can also legitimately aspire to become an integral and defining part of schools' curricula and teaching methodologies, still too often exclusively based on frontal lessons and oral expositions.

## Acknowledgements

This work is partially supported by the project PRIN 2017 «Logic and Cognition: Theory, experiments, applications» (code: 20173YP4N3).

## Bibliography

Ambrosini M., Maina G. and Marcheschi E. (eds.) (2009), *Il film in tasca. Videofonino, cinema e televisione,* Pisa, Felici Editore.

Bergala A. (2002), *L'hypothèse cinéma. Petit traité de transmission du cinéma à l'école et ailleurs,* Paris, Cahiers du Cinéma.

Calemi M. and Paolini Paoletti M. (2014), *Cattive argomentazioni: come riconoscerle*, Roma, Carocci.

Chion M. (2017), *L'audiovisione. Suono e immagine nel cinema,* Torino, Lindau.

Copi I.M., Cohen C. and McMahon K. (2014), *Introduction to logic,* Harlow, Pearson.

Costantino M. (2005), *Educare al film. Il Piano nazionale per la promozione della didattica del linguaggio audiovisivo nella scuola,* Milano, Franco Angeli.

Ervas F., Gola E. and Rossi M.G. (2016), *Argomenti metaforici: come integrare persuasione e argomentazione,* «Rivista Italiana di Filosofia del Linguaggio», pp. 116-128, http://www.rifl.unical.it/index.php/rifl/article/view/380 (consultato il 22 ottobre 2021).

Eugeni R. (2021), *Capitale algoritmico. Cinque dispositivi postmediali (più uno)*, Brescia, Morcelliana.

Griffin E. (2012), *Communication communication communication*, New York, McGraw-Hill.

Jenkins H. (2006), *Convergence culture: Where old and new media collide*, New York University Press.

Jenkins H. (2009), *Confronting the challenges of participatory culture: media education for the 21st century,* Cambridge, MA, MIT Press.

Metz C. (1972), *Semiologia del cinema,* Milano, Garzanti.

Motta G. (2020), *Le fallacie logico-argomentative nel linguaggio politico,* «Laboratorio di sociologia del diritto», https://www.giuseppemotta.it/wp-content/uploads/2020/06/Ifallacie-articolo7.pdf (last accessed 25th October 2022).

Paoli F., Crespellani C. e Sergioli, G. (2012), *Ragionare nel quotidiano,* Milano-Udine, Mimesis.

Sergioli G. (2015), *Fallacie argomentative,* «APhEx», vol. 12, http://www.aphex.it/public/sito/ita/docs.php?&nomeCat=1&sezione=1&content=14&cat=1&view=2&id=208 (last accessed 25th October 2022).

Sergioli G. and Ternullo C. (2014), *Fallacious analogical reasoning and the Metaphoric Fallacy to a Deductive Inference (MFDI).* In F. Ervas e M. Sangoi (eds.), *Metaphor and argumentation,* «Isonomia-Epistemologica», vol. 5.

Sommer G., Hediger V. e Fahle O. (2011), *Orte filmischen Wissens. Filmkultur und Filmvermittlung im Zeitalter digitaler Netzwerke,* Marburg, Schüren Verlag.

Tindale C.W. (2007), *Fallacies and argument appraisal,* Cambridge, Cambridge University Press.

Zanin-Yost A. (2014), *Competenza visuale: imparare e insegnare nella biblioteca accademica del XXI secolo e oltre,* «AIBstudi», vol. 54, n. 2/3, https://aibstudi.aib.it/article/view/9962/10191 (last accessed 25th October 2022).

# UNITÀ DI MACERATA

# *CAPITOLO 7*

# Beyond the two cultures, beyond which cultures?[1]

*Letizia Coccia*[2]

The goal of the activities of the unit of University of Macerata is to orient and lead to the comprehension of the way in which philosophy shapes and helps to conceive our time. And, as among the current relevant questions there is the one about the interaction of the humanistic knowledge and the scientific one, the seminars organised by this Unit had the goal of bringing philosophy beyond the juxtaposition of scientific and humanistic culture.

The activities organized by our Unit, conceived to create links between schools and University, i.e., to supply elements to «orientate oneself in future choices» and to support the beginning of university life, was abruptly interrupted by an unprecedented situation, a pandemic. Something we used to see as a long-gone circumstance, belonging to remote times. Nevertheless, after an initial delay, the project was carried out, achieving excellent results in terms of relationships with both the schools, which did not feel as left apart, and the students who had already chosen their university careers and whose first academic year was suddenly interrupted – at least in the form we used to know. Therefore, both the seminars organised between the schools and the University, and the peer tutoring activity enabled to carry out the project as it had been planned before we got acquainted with the term «Sars 2-Covid19».

More precisely, the project proposed was not a generical activity «for the orientation and the tutoring» but it aimed instead at orientating and leading to the comprehension of the way in which philosophy shapes and helps to conceive

---

[1] Translated from Italian by Elisa Bolognesi.

[2] University of Macerata.

our time. And, as among the current relevant questions there is the one about the interaction of the humanistic knowledge and the scientific one, the seminars organised by the Unit of Macerata had the goal of bring philosophy beyond the juxtaposition of scientific and humanistic culture. Students and professors from High Schools and University of Macerata have been involved in activities with the primarily goal to push the philosophical dialogue beyond the juxtaposition of cultures, in terms of both different disciplinary cultures and the human cradle of cultures, in order to open a fruitful dialogue on reality and on the ability of philosophy to interpret the present time thanks to its own tools.

In the end, *Beyond the two cultures* consisted in the experience of thinking beyond both the separation of knowledge and every conceptual cage. For this purpose, the seminars held by the University and the schools involved showed the possibility of communicative strategies aimed at implementing the possible interaction of knowledge and reality. The activities were inserted within the frame called *The languages of philosophy,* that are the languages that philosophy «speaks» and those it provides to communication. An overview of these activities is proposed below by Prof. Carla Canullo. I will present some of the main gains of research on storytelling discussed in High Schools and, finally, the tutor Dr. Giada Capasso and Prof. Silvia Gaetani will present the experiences of Orientation and Tutoring organized thanks to the POT.

# *CAPITOLO 8*

# How many languages?

*Carla Canullo*[1]

«How many languages does Philosophy speak?»: this was the topic of a series of seminars held by some professors at the high schools involved in the POT and of a seminar organised at the University. More than 100 students of the High School of Macerata district were involved. These schools were: Liceo Classico and Linguistico of Macerata and Cingoli, Liceo delle Scienze Umane of Macerata, Liceo Scientifico «Leonardo Da Vinci» of Civitanova Marche.

The cooperation with Professors Paolo Giordani, Pamela Grisei, and Silvia Gaetani enabled the involvement of all the students in the organised activities. The topics of the seminars in the schools were chosen by the schools themselves not only as strengthening actions of the programs but also to enhance the logical communicative capacities of the students involved.

## Seminars in High Schools

First of all, the students were given some examples of different argumentative forms used by the logical language. This was the topic that Francesco Orilia and Michele Paolini Paoletti, professors at the University of Macerata, discussed with the students. Orilia showed them some models of logics and mathematics, Paolini Paoletti held two lessons about «fallacies». The topic raised much interest both for its novelty (not being a topic faced at school) and for its impact on reality.

[1] University of Macerata.

The seminars showed that «discussing» (in philosophy, in science, in communication) is not just a theoretical exercise, but that any discussion can be valued and it is possible to evaluate either its truth or falsity. Furthermore, a discussion can either be irrelevant or persuasive. Instead, the fallacies, according to Paolini Paoletti, are bad discussions which nevertheless seem good. Studying the fallacies therefore is useful:

- to avoid to use them;
- to outline hidden argumentations, from which we risk to be persuaded without recognising them;
- to understand the reasoning mistakes;
- to comprehend, as a mirror, the laws of reasoning;
- to understand the psychologic motivations leading human beings to accept them as true;
- to use them at one's advantage or, unfortunately, against someone else.

Orilia and Paolini Paoletti explained to the students how *amphibology* (ambiguity characterising the syntax of a statement and that makes it liable of several interpretations), *fallacies* of stresses and the feeble praises (that is the cases when, in uttering a statement, one can stress some terms, varying that way the meaning of the statement itself), *ambiguities* caused by the equivocations together with other fallacies work, both discussing these matters in class and identifying them reading the pages of online newspapers. The explanation of philosophy, in this case, crossed the explanation through which the facts by reality, most of all of the political news, are exposed to.

In these seminars, «beyond the two cultures» got the meaning of «beyond» opposition of language of philosophy and science, in the specific meaning mathematics (Orilia), but also «beyond» the juxtaposition between the language of philosophy and of reality (Paolini Paoletti).

A second group of lessons were devoted to the language of philosophy as a symbolic language, the language of music and the one of science. These consist in three lessons held by Francesco Orilia, Marcello La Matina and Valentina Savojardo. In this cycle of lessons Orilia underlined the possible symbolic trait of language, La Matina developed matter regarding Philosophy of Music going beyond these two languages only apparently distant between them. The philosophy of the voice was one of the topics faced in this cycle of lessons. To link sound, music and voice, in a lesson that involved also the students attending at the same time High School and Conservatory of Music, La Matina showed how the sound is not a propriety that is added to a sheet music, that is why playing is not reduced to performing or showing what is already defined

either in the sign or in the mind of the composer. Again, in these lessons the languages apparently so different, met in philosophy, not only raising interest but also awareness of the symbolic burden of the language itself (Orilia), of the link with science (Savojardo) and of its link with the expression.

The third cycle of seminars was held by Anton Giulio Mancino and Gennaro Carotenuto.

Anton Giulio Mancino, author of the book *The trial of truth- the roots of the Italian political-circumstantial film* (2008), a film critic writing for many Italian newspapers and professor at the University of Macerata, outlined another aspect of communication, that — exactly — of the cinematographic art and the language through which it narrates reality. Talking with the students about his book, Mancino grasped the occasion also for recalling some «political-circumstantial» facts that were at the centre of cinematography and where the cinematographic author conveys some doubts or perplexities to the audience concerning institutionalised and political official truths. Controversial truths, stolen from the end the Second World War up to now, from everyone's knowledge starting from *The Earth trembles* by Luchino Visconti, one of the masterpieces of neorealism which was meant to be a film about the slaughter of the 1st of May at Portella della Ginestra. By showing how Law analysis and movies representation can to be linked together, Mancino introduced the students to cinematography as the expression of narration of our time, once again going «beyond» the juxtaposition of languages.

The link between contemporary history and journalism was the language discussed by the students in the seminar held by Gennaro Carotenuto, professor of contemporary history and journalist expert most of all of matters concerning Latin America. To a generation commonly defined as 2.0, Carotenuto showed that new technologies can be the occasion for political and social communication on a wide range.

## Seminars at the University

March 2020 was the month of the caesura. All the activities planned together with the schools were interrupted by the unimaginable and unforecastable beginning of an event caused by a new kind of «living» which was rapidly known under the name of «Sars 2 Covid-19».

Just one of the foreseen seminars was realised at the University, with the participation of High school students. Always within the frame of the title *The languages of Philosophy*, the Italian philosophers Paolo Godani, Carmelo Meazza, and Rocco Ronchi, during a seminar discussed three of their recent

books. In the same seminar, three students of the University of Macerata and three High Schools students discussed with the authors, having earlier prepared the discussion together with their professors and teachers. This experience, participated by more than one hundred students and in which the languages of philosophy were the bridge between college students and High School ones, should have been repeated in three more occasions, but it was impeded by Covid. Nevertheless, one is worth accounting as it has been held on a book whose author was met through Google Meet by the students. The author is Massimo Adinolfi who introduced *Hanno tutti ragione? Post-verità, fake news, big data e democrazia* (2019).

Adinolfi, philosopher and freelance journalist, «met» the students who worked on his book, among their questions the request of the reason why choosing some humanistic paths as those proposed by the Degree in Philosophy and in *Scienze della comunicazione* was raised with much interest. Adinolfi showed how and up to which point philosophy offers, on one side, the tools to suitably read reality, and, on the other side, it provides topics enabling to disambiguate the news that, in our daily speech, we name «fake news». This is an unchanged situation, before and after Covid-19, which sets the problem of how one can be trained to «defend» himself/herself against bad information and questions us on the term «truth». Does truth still bring a proper meaning especially in the public journalistic debate?

Finally, an important section of the lessons was represented by the seminar held by Dr. Letizia Coccia, supervisor of Unit of Macerata, who followed the activities of the project and introduced the seminar called *Web, Philosophy and communication.* In the last meetings held either in the school year 2019/2020, and in 2020/2021, Dr. Coccia, PhD, specialist in Philosophy and Communication, faced the issue of new technologies — an aspect that has become more and more fundamental because of its modern entails — involving the schools in the new experiences of contemporary storytelling.

# *CAPITOLO 9*

# Storytelling: The pedagogical consequences of an esoteric technique

*Letizia Coccia*[1]

## A new word, a long history

Everywhere we hear talking about storytelling: marketing, politics and didactics do not escape the persuasive power of the stories which had never before rooted so strongly as in the digital era. On the contrary we can say that the spreading of digital communications has meant the definitive achievement of the *homo symbolicus:* our world is disseminated of words, signs, hidden meanings that, once disclosed, provide a narrative «augmented reality» of our life. Just like augmented reality — the one mediated by a computer — enriches human sensorial perception through information, mostly digitally selected and modified, the storyteller enriches lived with life characters, events, feats and archetypal not immediately visible to common people.

The experts of communication know well on which extent the «magical» and mimetic power of storytelling is due to the evolution of cognitive sciences and of neurosciences and make a constant use of the knowledge produced by such sciences to make their stories more effective. In the didactic practice, instead, teachers base their activity mainly on the classic rhetoric, often improperly exhibited as storytelling when merely flanked by the use of digital images and videos, with no real analysis of the impact they have on the addressees. However, the evolution of language should instead correspond to a new and different way of thinking, feeling and perceiving reality. We will try therefore to shed light on how this issue is crucial also within philosophy, pedagogy, and, more in general, human sciences: how is our interaction with the outer world changing? How much we are changing

[1] University of Macerata.

by living a virtual life? How much are humans influenced, permeated, and shaped by the flow of narrations they are exposed to or in which they are plunged?

Storytelling does not correspond simply to the practice of narrating stories — as it may seem when we launch a short search on the web,and we are overwhelmed by a prolific proposal of courses about storytelling for business or for didactics — it is instead a working technique and a method that has precise characteristics. Storytelling, mainly in the managerial and organisational field, introduces itself as a necessary tool to build both trust and sense of belonging in the *community* that includes the employees, the collaborators, and the customers (Petrucco and De Rossi, 2009). In fact, it is a means to influence and persuade the reference audience through either the oral tale or the visual narration of a story in which anyone can recognise him/herself. In other words, the storytelling is a builder of collective identities.

Not by chance, the term started to circulate at the beginning of the Nineties at Barkley, when the artists Joe Lambert and Dana Atchley, founders of the Center of Digital Storytelling, elaborated a new strategy to help some groups of people who had lost their identity. They inserted a multimedia interactive system within a theatre performance and, placing a large screen on the background, they showed some images concerning the stories of the lives of the actors. Since then, the Center, co-directed by Joe Lambert in cooperation with Nina Mullen, has organized several workshops, working with many teenagers and adults' groups around a topic and continuing to collect *case studies* related to different contexts: union organization, violence prevention, disability, social services, health, etc.

Jason Ohler, professor emeritus at Alaska University, defines storytelling as a whole of «blended telling stories with digital technology» (Ohler, 2013), therefore it is a complex device made up of an entanglement of narrations and digital technologies. At the opposite side, according to the writer Leslie Rule storytelling is merely the modern definition of the old job of the minstrel (or the «story-teller») (Rule, 2010, p. 56). Therefore, we have to deal with a new word, linked to the digital setting, but that brings along an old story with which it never cuts its ties. Indeed, storytelling is more effective if it remains connected to that story and preserves its teachings: the capability of tying together anecdotes with different origins (also from different contexts), the capability of keeping them together in a whole with a unitary sense, the ability of involving different communicative channels (auditive, visual, gestural etc.) and, finally, the one of enchanting.

This power of enchantment — which brings the audience into a kind of hypnotic state and magnetises their interest catching it from the chaos of different information, sounds, images, surrounding colours — is the characteristic of

storytelling that, in a time characterised by the «economy of attention», ought to be extremely effective. The first who spoke about the «economy of attention» was the Nobel Prize for economy Herbert Simon when, in September 1969, he wrote that «(information) consumes the attention of its recipients. Hence a wealth of information creates a poverty of attention, and a need to allocate that attention efficiently among the overabundance of information sources that might consume it».[2] Just few months before, in July, Neil Armstrong had landed on the Moon. Just one month later, in October, the first unsteady Internet connection was launched. Therefore, the scenario was still very different from what it is now, when the expression «economy of attention» is of common use. The last data concerning the digital panorama in Italy reveal that, on average, we spend six hours a day connected on the Internet, of which one hour and fifty-seven minutes on social media networks (increasing in comparison to the data collected in 2019) and that between 74% and 81% of the users registered on the different social media networks are actively committed in conversations.[3] The same source, at a global level, speaks about half a billion new users of the social platforms and about 1,3 billion years spent online only in one year. That is where our attention is diverted.

If the attention is the most precious good that companies and brands can conquer — it implies the possibility of conveying messages, services, and products — the enchantment becomes evidently fundamental. «We are competing with sleep!» declared in 2017 Reed Hastings, CEO of the company Netflix. On the other side, if the book does not tie us to the following page or the series does not tie us to the next episode, something has not worked. The professional narrators, as the good magicians, know very well, and they have always known, that magic comes from a careful composition of different elements, nothing is left to chance. If we just consider narratology, those experts are instructed by Vladimir Propp and his *Morphology of the folk tale* (published in 1928 and translated in English only in 1958) (Propp, 1966; 2000). The Russian linguist, in fact, highlights the fact that the magic in a folk tale is the result of thirty-one functions, not necessarily completely present though always characterised by a constrained succession order. Damaging, fight, departure, return, rescue, trial, transfiguration come in succession until the final crowning. A narrative sequence suitably built to catch the reader.

---

[2] Typed realised for a conference at Johns Hopkins University (for consultation see the link https://zeus.zeit.de/2007/39/simon.pdf) and published by the title *Il labirinto dell'attenzione. Progettare un mondo ricco di informazioni* (Simon, 2019).

[3] See *Report Digital 2020*, https://wearesocial.com/it/blog/2020/01/report-digital-2020-i-dati-global (last accessed 25th October 2022).

With no presumption of being complete in outlining the matrix plot of *storytelling*, this is not the aim of the work, we can grasp another milestone in *Myth today*, a work dated back in 1957 where Roland Barthes identifies, among many, seven recurrent mechanisms through which the contemporary myth is proposed to the readers: vaccine, story deprivation, identification, tautology, noneism, quantification of quality, and objection (Barthes, 2016). Furthermore, in *Introduction to the structural analysis of the narrative*, Barthes (1969, p. 7) distinguishes the *fundamental* functions (also called *nuclei* or *cardinal*) that are true «fasteners» of the tale — each one determines the occurrence of the following event — from the *catalysis*, those which have just an accessory role and that could be eliminated with no great damage to the text. He also introduces the *clues* and the *informants,* which are elements that cannot be qualified as actions but that enable the reconstruction of the character or of the identity of the characters and, more in general, the fictitious reality of the tale.

Narratology has the merit and demerit of revealing the technique behind the magic of the tales, thus it brings us behind the curtain where the magic, which makes fiction real, is not yet activated and it seems just like a tools board. Not only the actions and the events are studied in close scrutiny but also the narrator, the characters, space, and time undergo the same investigation. Besides Barthes, another French structuralist, Gérard Genette, segmented the time of the tale revealing us how it is characterised by a sophisticated entanglement of analysis, prolepsis, and ellipsis. Furthermore, he showed the trick of the narrator that from time to time chooses to be either autodiegetic or allodiegetic (Genette, 1972). Finally, with Michail Bachtin space and time of the tale merge in the concept of *chronotopos* that encloses the different levels of reality of the text, from the conceived reality to the lived reality up to the imagined one (Bachtin, 2011).

Going quickly back to some narratology milestones had a well-defined goal: to dissipate the idea that storytelling is simply the art of telling stories through digital tools which are mainly in the hands of new generations or of social media manager experts. It is certainly a narrative art that employs digital devices, however, this is not enough to define its extension since its peculiarity consists in the use of precise narrative techniques that nowadays are mainly mastered by communication agencies and their experts. After all, they are in the hands of few experts — a kind of exoteric circle as we could say — who know well its persuading power and they use it to charm the reference audience, either user or customer. Therefore, this charming ability should be deployed also by teachers looking for more effective channels of communication with their students.

## From magic to technique, from the enchantment to the disenchantment

If the first purpose of storytelling is to capture attention by arousing the listener's emotional sphere, so that «hot» cognitions can be produced, it is essential to nurture the relational context in which learning should take place. According to Robert Cialdini, renowned author *of Influence: The Psychology of Persuasion*, pre-suasion is the activity performed by communicators before starting the actual persuasion: they try to prepare their listeners to be receptive to the message before even hearing it, underlining its importance and thus leading them to pay it particular attention (Cialdini, 2017). In this context, the «when», «what» and «how» to communicate are all fundamental and equally important in order to achieve the goal. Another aspect that should be considered, and for which neuroscience comes to our aid, is that of «cognitive distortions». This term was introduced in the 1970s by Israeli psychologists Daniel Kahneman (2002 Nobel laureate in economics) and Amos Tversky to describe the way in which innate or acquired prejudices intrude and erroneously influence our interpretation of the reality that surrounds us. Understanding cognitive distortions and how they affect individuals or social groups allows us to reinforce arguments, anticipate objections and reactions, and link semantic concepts in a very powerful way. Let us take, for example, some of the cognitive distortions that are most common in teaching: *confirmation bias, the framing effect, primacy and recency bias*.

*Confirmation bias.* This cognitive error is the tendency, we all have, to seek, interpret, favour and recall information that confirms our preconceived ideas. The phenomenon is particularly prevalent in relation to emotionally charged issues and deeply entrenched beliefs and does not make distinctions in relation to IQ or educational background. Its function is to preserve personal identity by confirming ideas that reflect our own social group, which, if rejected, would damage our sense of belonging and, consequently, ourselves. It has been greatly amplified by the spread of social networks. On virtual platforms such as Facebook or Instagram, the tendency is to surround ourselves with people similar and close to us, who often share our opinions, not only by choice but also due to algorithms that offer content and profiles similar to those we have already viewed (known as a «filter bubble»). Confirmation bias manifests itself in the form of likes and shares, which corroborate news and prejudices on the basis of personal opinion rather than the reality of the facts. It is not difficult to imagine the consequences of this on the formation of our ethical, political and social views. Nor is it difficult to grasp the impact this can have on the psychology of more vulnerable people, who are constantly exposed to artificial and mostly unattainable models of success and happiness, specially packaged based on virtual popularity metrics.

*Primacy and regency bias.* When given a list of items, we tend to only remember and give importance to the first and last ones, while forgetting those in the middle. With short lists, the primacy effect tends to occur, in that only the very first items named or read are remembered and have greater influence; conversely, with long lists, the regency effect is more likely and therefore only the last items are better remembered. In 1946, Solomon Ash made a very significant experiment in this regard. He divided volunteers into two separate groups and showed the first group a person who described herself with this precise sequence of words: «intelligent, resourceful, impulsive, critical, obstinate, envious». He then showed the second group the same person, but this time her description was formulated in the reverse order: «envious, obstinate, critical, impulsive, enterprising, intelligent». The result was that the general opinion expressed about the person in question was mainly positive among the members of the first group, but negative among the members of the second group. Simply reversing the order of exactly identical words in a sentence was enough to influence the perception of an individual's character. Web copywriting experts, who place close attention to neuromarketing studies, know that online users tend not to read but to scan, that is, they do not pay attention to all the elements in a text but only the main ones, so they carefully choose the information given at the beginning and at the end of an article or sequence. Teachers can take this bias into account to prepare simplified and targeted materials to facilitate decoding and memorisation of the most important information.

The *framing effect,* which is carefully studied in economics, marketing, and politics, leads us all to make choices based on the context in which an option is formulated rather than on its real value. The psychologists Kahneman and Tversky, in the course of their research on this phenomenon, arrived at formulating the «prospect theory» (Kahneman and Tversky, 1979), according to which statements that are logically equivalent (but formulated in a non-transparent manner) lead to different choices. Each decision seems to be dictated by different types of variables, such as the language used, the context in which the choice is presented, the nature of the problem or the subjective psychological perception of the problem.[4] What impact can an understanding of this phenomenon have in

[4] The example of the evening at the theatre can very well explain the *bias* of the *framing.* 1. Once having bought a ticket for the amount of 150 euro, at the entrance you realise you have lost it. Would you buy again the ticket? 2. At the entrance of the theatre you realise you have lost 150 euro. Would you still buy the ticket? From an economic point of view the situation could seem the same as it is always the fact of having lost 150 euro but the solutions seem different as in the majority of the cases the people who undergo this experiment decide not to buy the ticket in the first case, but they decide to do so in the second case. This suggests that sized by a doubt, assigning values changes consistently, in this case the money that one decides to

an educational relationship? George Lakoff, in his cognitive science course at the University of California, Berkeley, tells his students: «Don't think about an elephant!». According to the psychologist, in this situation, the listeners cannot help but think of an elephant, since the mere mention of the word «elephant» inevitably provokes an image of an elephant (and an «accompanying» frame). The title of Lakoff's most famous work, *Don't think of an elephant!* (Lakoff, 2019), thus suggests that we should avoid using the words of our interlocutors if they refer to undesirable ideas, otherwise we will end up recalling and reinforcing those ideas. Only by avoiding lemmas, metaphors and rhetorical figures from the scenario you want to change (a student's distorted self-image) can you successfully implement a reframing strategy. Effective reframing starts with a change of language, which is why an awareness of the main cognitive biases implemented by the mind is particularly important. If frames determine our view of problems, and consequently our goals and actions, changing a frame triggers a small perceptual shift and consequently a small psychological change. This is an essential step towards making an educational setting more effective and functional.

In the world of communication, storytelling professionals are familiar with cognitive biases and they structure their stories in awareness of the workings of their users' minds. Each copy is carefully constructed so that the headline arouses strong curiosity and the body copy follows certain infallible principles, such as the principle of scarcity (limited opportunity), social reproof (the judgment of the social circle that influences our choices) or guarantee and safety, which are emotions that directly trigger the primitive or «reptilian» brain. For some, this is manipulation, while for others, including Cialdini himself, it provides knowledge of the cognitive processes. Like any other type of knowledge, it can be used for deceptive or for ethical purposes; in any case, the fact that the message is conveyed in one way rather than another does not change the fact that the human mind operates through certain mechanisms. The enchantment of communication and narrative is merely the result of a skilful combination of techniques.

In addition to cognition, perception is also carefully studied for effective communication. What do our eyes look at? For how long? How do they select information in the digital world? If Merleau-Ponty were still alive, he would have to rewrite *Phenomenology of perception* because the digital world is creating a new perception of spatiality and temporality. These questions are answered today mainly through the use of eye tracking, a technology originally

---

invest in an amusement even is different in comparison to the money one keeps in his wallet for the daily expenses, even if the amount is the same (Kahneman and Tversky, 1981).

developed for scientific research into human visual perception and then widely used in marketing to predict the level of attention triggered by an object (a web page, interface, advertisement, etc.) in a visual context. Eye tracking traces and records focussing and rest movements across the entire exploration area of a content. The data generated by the tests are displayed in what are known as heat maps or attention maps, which summarise the visual behaviour of all the research participants in percentage terms on a single chart. In other words, it is now possible to trace the genesis of perception. Scientists obtain graphs of this type using sophisticated tools that measure eye movement, such as remote eye trackers, which are like horizontal bars positioned below monitors, or eye tracking glasses, which are particularly useful for analysis on mobile devices or in the environment. These devices are equipped with advanced technology and are extremely precise.[5] However, to create a heat map and improve the user experience of a website, there are now plug-ins that can be installed in a few minutes and that analyse the browsing or scrolling of users on the various pages, access times, exit times, pauses on individual elements and the effectiveness of certain messages compared to others.

According to a well-known eye tracking study conducted by Jacob Nielsen in 2006, when reading text-based web pages (such as a blog, for example), users scan the content vertically along the left-hand side of the text, looking for keywords, points of interest or initial paragraph sentences that catch their attention. When something catches their attention, they revert to normal reading along horizontal visual paths. The end result is a sort of heat map shaped like a letter *F,* hence the name «F-Pattern» (Nielsen, 2006; 2008). When people scan through text in an «F-Pattern» they lose large portions of content simply by limiting themselves mainly to information stacked along the left. The missed phrases and words are often important or even more relevant than those that are read, but readers are obviously unaware of this as they cannot know what they do not see.

Cognition and perception are analysed through sensors that collect a large amount of data by monitoring human interaction with external reality, which is then modified in order to adapt it as closely as possible to the subject. In this way, he or she is invisibly accompanied in order to grasp certain information or perform certain actions. Design and the use of colours and sounds all contribute to the same purpose. If online and offline reality is shaped, in each instance, to

[5] Practically some infrared rays reflect on the pupillary, on that portion of retina which enables us to focus an object (fovea), while other rays catch the reflection of the light on the cornea. The correlation between these two points, the first variable according to the movement of the pupillary and the second always fix, determines the eye movement.

adapt to the physical and mental functioning of the person experiencing it, we should speak of a new model of ontogenesis. Not only are we moving away from the connectionist and emergentist model that maintains an epiphenomenal dualism between mind and body,[6] but also from the enactive model of Varela, Thompson and Rosch, based on the autopoietic theory in which a system can be represented as a network of processes of production, synthesis and destruction of components that interact to continuously support and regenerate the system (Varela, Thompson and Rosch, 1991). According to this perspective, when a subject (unity of mind and body) relates to an object, a virtuous circle is created in which an exchange of information and mutual influence occurs, leading to the generation of emergent properties (i.e. properties of the system that are not found in the individual components). The system generates itself consistently through its internal needs. Virtual reality also constantly acquires new properties in relation to the subject's behaviour towards it, but it does so heterodirectly, based on the design of the programmer whose purpose is to lead the user in a specific direction (conversion goal). So, what about the subject's freedom?

In addition to cognition and perception, there are other human aspects which, in the world of communication, and marketing in particular, are analysed to make messages and stories highly effective. One of these is undoubtedly emotion, to the point that scholars no longer tend to focus their attention on the customer journey (the path a user takes through the various channels to reach a conversion goal) but on the emotional journey and on experiential marketing in general (Pine and Gilmore, 2019). As early as 1999, Schmitt highlighted five functional modules or domains of mind and behaviour, used by experience designers to create immersive customer-targeted experiences: sense, feel, think, act and relate (Schmitt, 1999; 2003). «Sense» refers to the five senses and is aimed at creating sensory experiences. The most widely used method is to take a concept that is already clearly present in the minds of consumers and make it new and fresh, through a variety of sensory stimulations. «Feel» is the domain of the emotions and feelings. Its purpose is to give consumers feelings connected with the brand, such as a sense of euphoria or of belonging. The lever of this type of marketing lies in understanding the stimuli that trigger certain sensations and developing deep connections. Since each stimulus-response or stimulus-emotion connection can vary from one context to another, feel marketing must take into account the values and meanings of the cultural context. «Think» is the domain of the intellect and marketing in this area tries to attract customers through experiences that stimulate the mind, for example, a problem

[6] For a short comparative reconstruction of the cognitivist, emergentist and enactive models see Whitaker (1993, pp. 119-135).

which must be addressed and solved, experiences that lead individuals to question themselves, etc. In addition, with the «think» module, an attempt is made to reach individuals through elements such as surprise, intrigue and provocation. The «act» module targets the physical experiences of consumers by inciting them and showing them different ways of doing things, different lifestyles and different ways of relating. Through act marketing, people can be given a source of motivation and inspiration, often through the use of influencers who lead large numbers of followers to act.[7] Finally, in the *relate* area, marketing aims at creating a relationship between the components of the individual sphere and external elements. Marketing campaigns conducted following this trend make use, for example, of the desire for personal improvement, to be seen by others in a better light or for integration in a certain social context.

Ultimately, in the design of digital reality, which also includes storytelling, each experience is designed to be as immersive as possible, i.e. to involve the cognitive system (governed by the neocortex), the emotions (governed by the limbic brain) and the instincts (controlled by the reptilian brain).[8] If the world of communication and marketing is so attentive to the interaction between the human and the digital, between the virtual and the real, and between design and neuroscience, how much more so should philosophy, pedagogy and didactics be, as their purpose is the edification of persons? Guglielmo Trentin, research manager at the Institute of Educational Technologies of the Italian National Research Council (CNR), writes in *Infosphere, hybrid spaces and always-on education*:

> De Souza and Silva define hybrid spaces as dynamic spaces, which are constantly transformed due to the simultaneous movement of people in physical and digital space, thus favouring the inclusion of contexts that are remote from those we actually live in at that moment. They are spaces and contexts in

---

[7] In addition to some Italian names as Chiara Ferragni, we can quote Beky's Fantasy, the Chinese influencer who through her *We Chat* blog has sold a hundred limited edition Mini Cooper Countryman worth thirty-five thousand euros in just five minutes. The former political and international affairs journalist has more than eight million followers on Weibo and almost fifty thousand on Instagram.

[8] The theory of the three brains, so far widely used within storytelling, was created by Paul Donald MacLean, a scientist, who in 1973 noticed the relevance of three different brain areas inside our skull. In 2008 he was challenged by Peter Farley through his article *A theory abandoned but still compelling* (2008, pp. 16-18). According to the new model, emotional and rational brains would not be separated and hierarchically ordered but rather linked in a circular connection and they mutually influence according to non-linear interaction schemes. After that one, other models have been set forth. Without deepening too much in this matter, for our discourse it is sufficient and valid the fact that professionals in communication have as their goal that of building all the psychic faculties of the addressee.

> which natural agents (people) and artificial agents (digital resources) coexist and interact and are sometimes seen as a single unit (the person with their mobile device). These spaces and contexts are full of information and interpersonal relationships that favour flows of knowledge that are mostly informal. Teaching and training are part of these contexts. The key point is to understand how they can exploit the potential of the new spaces in which they are caught up in order to open up new scenarios where teaching-learning processes are increasingly active and participatory (Trentin, 2017).

The enchanting power of narration and of storytelling, which, in relation to the former, is emerging as its evolution in the digital world, is the result of advanced communication techniques that reconfigure the space and time of personal and collective experience. Moreover, through the most recent discoveries in the field of neuroscience, these techniques allow the senders of a message to wield an identity-building power of which the recipient is often completely unaware. In fact, we can speak of an ontogenesis that is governed not by genetic code but by virtual code. The questions we should ask are therefore: what are the conditions that make storytelling an educational tool? What conditions are required for it to be effective? To what extent can it build bridges in a multicultural context?

## Re-enchanting teaching practice, beyond cultures

In *Tempo e racconto* (1986), Paul Ricœur highlights the fact that between historical knowledge and narrative competence lies an epistemological break that can be placed on three levels.[9]

– At the *level of procedure*, given the importance and autonomy of the explanatory form in historical discourse. The historian, in fact, is in the same predicament as a judge, being placed in an actually or potentially contested situation and having to prove that a certain explanation is better than another. Thus, there is a need to find «guarantors», of which primary importance is given to documentary evidence. This requires not only a process of conceptualisation, but also a search for objectivity, as the historian must certify that the facts reported by various histories can be linked and that the results achieved by different researchers on the same topic can be mutually integrated.

[9] See in particular chapter 3.

- At the *level of the entities involved:* history, unlike narrative, places anonymous entities in the place of the subject of actions. History has no characters, whereas without characters there is no narrative.
- At the *level of time:* historical time is not related to the living time of a subjective consciousness, its structure is proportionate to the procedures and entities of historical discourse and is divided in a multiplicity of historical periods. Yet history, Ricœur observes, «could not sever every connection with narrative without losing its historical character. Conversely, this connection cannot be so direct that history can simply be considered a species of the genus story» (1986, p. 266). In other words, history cannot be story-telling, and yet it also retains a figural character. And it is precisely in this figural character that its capacity for reconfiguring action lies, because it activates a process of mimesis.

For Plato, mimesis is a simple copy, a mediocre and imperfect replica of an ideal model, whereas Aristotle interprets it in a dynamic and inventive manner: narrative does not retrace reality, but acts as a metaphor, that is, it assumes a distance from it in order to re-figure it. It strives to re-describe reality in order to find new significance; narrative is a creative imitation rather than an imperfect copy. Ricœur distinguishes at least three meanings of the term:

> [...] a reference back to the familiar pre-understanding we have of the order of action; an entry into the realm of poetic composition; and finally, a new configuration by means of this poetic refiguring of the pre-understood order of action (...). While metaphorical redescription applies mainly to the realm of sensory, experiential, aesthetic and axiological values that make the world a *habitable* world, the mimetic function of narrative is used preferably in the realm of action and its temporal values (Ricœur, 1986, p. 10).

Thus, narrative, or storytelling, reveals its transformative power.

For example, consider the narrative we have of ourselves: explicitly or implicitly, it influences our choices and the paths we take. The transactional analysis approach in psychology starts from the concept of «life script» to arrive at an explanation of how our childhood decisions are organised into a story that influences our life and how with narrative it is possible to explore this story and facilitate changes so that it is more conducive to personal growth.

> The script, in transactional analysis, is the way in which a child tells itself about its life and what must be done in order to get by without too much pain in the context of its life and relationships. Naturally, the child's story, self-told

> over and over again and staged with other significant interlocutors, is an intuitive story, linked to its impressions, to what it perceives as its inalienable needs, on the one hand, and the demands of the environment on the other (Rotondo, 2009).

The script becomes a genuine life format, operating even in its imperfection because it is built based on learning that is still weak. However, when it becomes more defined under the influence of beliefs acquired with deviant experiences, it can become severely limiting to the development and flourishing of the person who created it. Yet, in its own way, it is a life plan that underlies an entire idea, an imaginary and precise vision of the world. It is a universe of beliefs, fantasies and thoughts that populate the person's interior, unconsciously ordered according to personal or common narrative schemes. It is therefore an identity map. In this perspective, the script is a continuous process of building reality and oneself through which the subject tries to make sense of his/her family and social environments, to establish meanings, to foresee and manage life's problems, in the hope of fulfilling his/her plans. History, as well as philosophy and the human sciences, to the extent that they are also stories capable of activating processes of mimesis and transformation of dysfunctional scripts, are rich and precious sources of figuration and narrative to draw on in order to weave new life scripts. Their effectiveness and strength lie in the mastery of the storyteller who shares them, in his/her openness to synergy with the world of communication and neuroscience. The challenge today, therefore, is to experiment with new languages to put into circulation on the «long way of hermeneutics»: concepts, metaphors, symbols and meanings that are capable of building new personal and cultural identities. We have seen how the use of advanced techniques allow the message sender to exercise an identity-building power over the recipient. In the field of marketing, these scientifically proven techniques are used to accompany the user or consumer on a path from lead generation (creation of potential customers who decide, for example, to submit data in exchange for information) to conversion (the final goal, normally sales); in the human sciences, they should serve the purpose of pursuing the aims of the «sciences of the spirit»: to broaden the horizon of understanding, strengthen the internal consistency of the self, create connections between cultures and convert the untranslatable (Canullo, 2017, pp. 171-177).

If «language is the house of being» (Heidegger, 1995, p. 31) and «the limits of my language mean the limits of my world» (Wittgenstein, 2009) language has an enormous importance in the construction of identity. In terms more related to neuroscience, we can say that consciousness of the self and of the world acquires meaning and form through a language that extends well beyond the range of explicit verbal language (Damasio, 1999). In *Redirect,* Timothy Wilson argues that the key to transforming our lives is simply learning

to redirect the stories we tell ourselves (Wilson, 2011). Kurt Lewin was the first to realise that not only can we understand how other people and other cultures conceive the world, by looking at it through their eyes, but we can also change that vision through specific interventions. After him, new generations of social psychologists have refined the idea of story editing, which is a set of techniques designed to redirect the narratives that people build around themselves and their social world to bring about lasting changes in their behaviour and well-being. Sometimes it is enough to change the beginning of some self-narratives in order to redirect the story as a whole, just as altering some key details at the beginning of a novel can change the entire course of the novel.

One of the simplest forms of story editing is writing (Pennebaker and Smyth, 2017), or more specifically, expressive writing, which gives written expression to the thoughts and emotions arising from painful or traumatic situations and can prove to be a therapeutic practice. From experiments carried out, it seems that the people who benefit most from the exercise are those who initially write a confused and incoherent account of the traumatic event, but ultimately tell a coherent story that explains the event and gives it meaning. The act of giving meaning dissolves the pain of insignificance. There are countless examples but we can mention the extraordinary cultural operation that took place in Japan in the eighth century B.C. with the arrival of Buddhism and the foundation of the capital Nara. When the new political and cultural centre was built, texts were written, by imperial order, conveying the official history of the country, from its origins to the present: the *Kojiki (Chronicle of ancient events)* and the *Nihonshoki (Annals of Japan).* To give a new sense of identity, the two texts created an uninterrupted line of rulers that began with a divine progenitor, the goddess of the Sun, elevated to the role of supreme deity. Just as the architectural project of the capital reconfigured its space, this narrative tool reconfigured time. Establishing the written word against the fluidity of oral tradition means having power over history. Writing allows you to selectively recast the past in order to fix certain events in memory, make them paradigmatic, or even deny them and consign them to oblivion.

But what happens when either people, or cultures cannot find in themselves the same resources to weave the Ariadne's thread disentangling the labyrinth of their story? In *Redirect,* Wilson writes about the experience of an American journalist who visited Prague in 2009 giving his explanation about why the Czechs have such a stern look:

> Francesco, Rachel, and I were struck by the contrast between the exuberantly painted and decorated buildings and the drabness — in both dress and demeanor — of the Praguers. On the tram and the metro no one was listening to music,

> or reading, or smiling. Almost everyone was staring, downcast, at a spot on the floor. Richard explained that this was a hangover from decades of Soviet rule. When tourists started flocking to the city in the '90s, they noticed that no one in Prague laughed. It was the result of decades of conditioning. «If you stood out, if you drew attention to yourself, you were suspect. And you never knew who was looking, so people just retreated» (Wilson, 2009).[10]

People and cultures reconstruct the fabric of their history through the encounter with others and the eyes of others, or through their own vision renewed by the encounter with others. If the market creates powerful identity processes based on the logics that govern it, it is up to the human sciences — psychology, pedagogy and philosophy — to create identity processes aimed at building bridges between the different fragments of the self, so that it can establish itself in a harmonious form, and to also build bridges between the diverse souls of the world cultures so that they can find the path of dialogue. If the question is raised today of how to concretely assume this responsibility, taking into account the challenges of the current time, one possible answer is to open ourselves to the influence of new languages that have the power to activate all the human spheres: the mind, emotions and body.

Providing meaning in order to delve into the depths of people and cultures cannot occur only in the realm of thought or be confined to the sphere of the intellect but must draw on the concreteness of our being in the world. Neuroscience and communication sciences are moving more and more in this direction, striving to set in motion a true ontogenesis, the creation of a new dimension of reality resulting from the interaction between humans (in their various guises as patient, user, customer, etc.) and the virtual. This ontogenesis, as we have said, is not governed by the genetic code but by the digital code, and by a plurality of often elusive entities: the market, the companies that control big data, the information technocrats, and so on. Many questions and ethical issues arise in the face of this scenario.

Undoubtedly, it is up to the human sciences to continue questioning, to keep watch on the narratives to which we are incessantly exposed, but also to have the courage to create new edifying narratives, in the awareness that our new temporality is marked by bits and seconds of attention. In such an endeavour, educational activity deserves to be re-enchanted with the magic by which great stories are able to transport us. A magic given by narrative, rhetorical,

---

[10] The original article is available online at Yoffe E. (2009), *Post-Communist Relics*, http://www.slate.com/id/2235642/entry/2235780/ (1st June 2021).

psychological and communication techniques capable of stimulating concrete individuals, in the world they live in, with an educational purpose.

## Bibliography

Accoto C. (2017), *Il mondo dato. Cinque lezioni di filosofia digitale,* Milano, Egea.

Bachtin M. (2011), *Estetica e romanzo,* Torino, Einaudi.

Barthes R. (1969), *Introduzione all'analisi strutturale dei racconti.* In R. Barthes, *L'analisi del racconto,* Milano, Bompiani.

Barthes R. (2016), *Miti di oggi,* Torino, Einaudi.

Bencivenga S. and Boccia Artieri G. (2019), *Le teorie delle comunicazioni di massa e la sfida digitale,* Bari, Laterza.

Calabrese S. (2009), *Neuronarratologia. Il futuro dell'analisi del racconto,* Bologna, Archetipo Libri.

Canullo C. (2017), *Il chiasmo della traduzione,* Milano, Mimesis.

Cialdini R. (2017), *Presuasione. Creare le condizioni per il successo dei persuasori,* Firenze, Giunti.

Damasio A. (1999), *Emozione e coscienza,* Milano, Adelphi.

Farley P. (2008), *A theory abandoned but still compelling,* «Yale Medicine», Autumn 2008, pp. 16-18, https://medicine.yale.edu/news/yale-medicine-magazine/YMautumn08_348428_43933_v1.pdf (last accessed 25th October 2022).

Fontana A. (2009), *Manuale di storytelling,* Milano, Rizzoli-Etas.

Fontana A. (2018), *Storie che incantano,* Milano, Roi Edizioni.

Genette G. (1972), *Figures III, Collection Poétique,* Paris, Éditions du Seuil. Trad. it. *Figure III. Discorso del racconto,* Torino, Einaudi, 1976.

Heidegger M. (1995), *Lettera sull'«umanismo»,* Milano, Adelphi.

Kahneman D. and Tversky A. (1979), *Prospect theory: An analysis of decision under risk,* «Econometrica», vol. 47, n. 2, pp. 263-291.

Kahneman D. and Tversky A. (1981), *The framing of decisions and the psychology of choice,* «Science», vol. 211, pp. 453-458.

Lakoff G. (2019), *Non pensare all'elefante! Come riprendersi il discorso politico. Le tecniche per battere la destra e reinventare la sinistra, a partire dalle parole che usiamo ogni giorno,* Milano, Chiarelettere.

MacLean P. D. (1972), *A triune concept of the brain and behavior: The Hincks Memorial Lectures,* T.J. Boag and D. Campbell (eds.), Campbell, Buffalo, University of Toronto Press, pp. 6-66.

Nielsen J. (2006), *F-Shaped pattern of reading on the web*, https://www.nngroup.com/articles/f-shaped-pattern-reading-web-content/ (last accessed 25th October 2022).

Nielsen J. (2008), *Eye tracking and online search: Lessons learned and challenges ahead,* «Journal of the American Society for Information Science and Technology», vol. 59, n. 7, pp. 1041-1052.

Ohler J. (2013), *Digital storytelling in the classroom: New media pathways to literacy, learning, and creativity,* London, Corwin.

Pennebaker J. and Smyth M. (2017), *Il potere della scrittura,* Milano, Tecniche Nuove.

Petrucco C. and De Rossi M. (2009), *Narrare con il digital storytelling a scuola e nelle organizzazioni,* Roma, Carocci.

Pine J. and Gilmore J. (2019), *The experience economy, with a new preface by the authors: competing for customer time, attention, and money,* Boston, Harvard Business Review Press.

Propp V. (1966; 2000), *Morfologia della fiaba,* Torino, Einaudi.

Ricœur P. (1986), *Tempo e racconto,* vol. 1, Milano, Jaca Book.

Rotondo A. (2009), *Amo la compagnia dei miei sogni,* «Quaderni di psicologia, Analisi Transazionale e Scienze Umane», n. 51, Milano, http://www.centropsi.it/pdf/pubblicazioni/quaderni/Quad-51-2009-Art-Rotondo-amo-la-compagnia-dei-miei-sogni.pdf (last accessed 25th October 2022).

Rule L. (2010), *Digital storytelling: Never has storytelling been so easy or so powerful,* «Knowledge Quest», vol. 38, n. 4, pp. 56-57.

Schmitt B. (1999), *Experiential marketing: How to get customers to sense, feel, think, act and relate to your company and brands,* New York, The Free Press.

Schmitt B. (2003), *Customer experience management: A revolutionary approach to connecting with your customers,* Hoboken, Wiley.

Simon A.H. (2019), *Il labirinto dell'attenzione. Progettare un mondo ricco di informazioni,* E. Bevilacqua (a cura di), Roma, Luca Sossella Editore.

Trentin G. (2017), *Infosfera, spazi ibridi e always-on education,* «Rivista AEIT, Tecnologie e servizi per la formazione avanzata», CNR Genova, p. 14, https://www.aeit.it/aeit/edicola/aeit/aeit2017/aeit2017_03_cisa/aeit2017_03_riv.pdf (last accessed 25th October 2022).

Varela F.J., Thompson E. and Rosch E. (1991), *The embodied mind. Cognitive science and human experience*, Cambridge, MIT Press.

Whitaker R. (1993), *Interactional models for collective support systems: An application of autopoietic theory*. In R. Glanville and G. De Zeeuw, *Interactive interfaces and human networks*, Amsterdam, Thesis Publishers.

Wilson T. (2011), *Redirect: The surprising new science of psychological change,* New York, Little Brown.

Wittgenstein L. (2009), *Tractatus logico-philosophicus,* Torino, Einaudi.

# *CAPITOLO 10*

# The peer tutoring experience

*Emanuela Giada Capasso (University of Macerata)*

I was the tutor for the POT project that, for me, was an important occasion of peer tutoring. This tutoring — also defined as *peer tutoring* — is characterized on the base of the relationship between a senior student and other students of the same or of a lower level.

The university tutoring service answers the need of orientation, information and assistance for the student, as its goal is the development of a greater inclusion and integration in the University world, as well as the improvement of the quality of learning and the organization of one's time; all in order to reduce the leaving rate as much as possible.

In particular, the *peer tutoring* educational methodology is characterised as a help service for the students to build their training path not only from an academic point of view but also from a socio-relational point of view. The senior tutor in fact has the welcoming and the orientation of the freshman as his/her task in order to facilitate the integration of the recently-enrolled student in the university world.

Peer tutoring is also a training experience in a double meaning. Not only for the student who benefits from it, but also for who offers the service. In that sense, peer tutoring could be defined as a true educational experienced based on a mutual exchange (Clerici et al., 2019, pp. 84-95).

First of all, this methodology represents a fulfilling experience for the students who perform the role of tutor, as they have the possibility of implementing the information and the experience gained along the years. The student in fact will have to be able to perform with expertise as far as the organizational- bureaucratic matters related to the path of study are concerned and also the suitable methodologies to effectively face the Degree course through a support which is

also pedagogical. The development of those skills and the development of the role as a tutor enables the student that has a certain expertise to gain a sense of responsibility and autonomy.

Secondly, the students who get the service — in particular those enrolled in the first year — get a support in the University context they have to face for the first time. As a recent study by Chiara Biasin highlighted, «the access to the Academy, as well as other social institutions, implies a dynamic of affiliation that is realised through forms of adaptation and inculturation. The student must learn to decodify and understand the new context — administrative, pedagogical-didactic, organizational, socio-relational — in order to integrate in it» (Biasin, 2019, p. 150).

Through *peer tutoring* therefore a new model of support starts, based on a symmetric and horizontal relationship: considering the closeness as far as the age and the cultural interests are concerned, the position of the tutor, who has already lived in the past an experience that is similar to the one of the *tutee,* is more effective as it is based on the direct and not mediated relationship. For this reason, the tutor has also a role of mediation not only between the student and the subject of the Degree course, but also between the student and the Professors. As it has been highlighted, «the search for social contact and for establishing positive peer relationships, the highlighting of personal qualities and the slight difference between the age of the student and that of the tutor, act as positive motivational factors on the *tutee,* who perceives his/her interlocutor as closer in comparison to the University Professor» (Biasin, 2019, p. 155).

In this sense, the figure of the tutor tries to set forth a dialogue with the student as little mediated as possible, welcoming the difficulties and proposing himself/herself as an immediate reference point. This position, which can be defined as «almost institutional», enables therefore a direct relationship and a mutually profitable position as in the relationship the institutional roles are partly eliminated. This will enable the freshman a greater freedom in his/her expression as he/she will feel freer to ask questions, get some explanations with no fear for asking. Even though the task of the tutoring lies in favouring the greater inclusion possible, such methodology enables to support the inexperienced student under different aspects disregarding the merely academic field.

Just for the inclusive nature of the programme there is the creation of a network of reactions developing the value of belonging to a group, favouring a better insertion in the university context.

In conclusion, it is possible to state how the practice of the student-tutor is a positive strategy under different points of view as supported by the relationship and the dialogue between the students.

## Bibliography

Biasin C. (2019), *Tutoring accademico: limiti e possibilità del tutorato all'università,* «Rivista Formazione Lavoro e Persona», vol. 8, n. 25, pp. 149-157.

Binetti P., Pontalti I. e Santini D. (1999), *Il tutorato: modelli ed esperienze nella didattica universitaria,* Roma, SEU.

Clerici R., Da Re L., Giraldo A. e Meggiolar S. (2019), *La valutazione del tutorato formativo per gli studenti universitari. Il processo, la soddisfazione, l'efficacia,* Milano, FrancoAngeli.

Cohen J. (1986), *Theoretical consideration of peer tutoring,* «Psychology in the Schools», vol. 23, pp. 175-186.

Fabbris L. (2009), *I servizi a supporto degli studenti universitari,* Padova, Cleup.

Lo Presti F. (2010), *Educare alle scelte. L'orientamento formativo per la costruzione di identità critiche,* Roma, Carocci.

Loiodice I. (2009), *Orientamenti. Teorie e pratiche per la formazione permanente,* Bari, Progedit.

Magnoler P. (2017), *Il tutor. Funzioni, attività, competenza,* Milano, FrancoAngeli.

Mortari L. (2003), *Apprendere dall'esperienza. Il pensare riflessivo nella formazione,* Roma, Carocci.

Zaggia C. (2008), *L'Università delle competenze. Progettazione e valutazione dei corsi di laurea nel processo di Bologna,* Milano, FrancoAngeli.

# *CAPITOLO 11*

# Orientating in the High School

*Silvia Gaetani*[1]

Orientating in the school means to point, among the different paths that can be undertaken, the one that is more convenient to be able to get to a given goal. It does not only mean orientation to an aware choice of the university or working path to be undertaken, but it also means to oppose the school-leaving phenomenon. Orientating in the school got, along the time, more and more importance and has become an integral part of the curriculum.

There are different reference regulations such as: the Ministry Directive n. 487 dated back in 1997; the Ministry Directive n. 43/2009; the note registered under n. 4.232 dated on the 19th February 2014, the new national guidelines for permanent orientation, up to getting to the Law n. 107/2015.

«Orientation» is to be meant as an *ongoing process* that can be more and more be borne in mind when considering the students' *needs,* as well as the *expertise* to enable a student to manage his/her life for a satisfying and fulfilling life-project. *Lifelong learning* is nowadays a fundamental element of society.

From the initial approach to orientation, merely informative, also through psychometric tests, we got to the strengthening of social expertise to better face the different situations in life.

School today in its paths on cross competences and orientation (as the Italian acronym PCTO) has inserted the *soft skills* much sought-after in the working field. They are *cross skills* that one needs to have to successfully face the world of work, which develop c*reativity* and *balance,* fundamental and necessary factors for the problem-solving, which help the individuals to fit

[1] High School philosophy teacher at Leonardo da Vinci (Civitanova Marche).

and get positive attitudes. Within the *soft skills* there are the social abilities, communicative at a personal and relational level. *Soft skills* define who we are.

Cross expertise, the cognitive, relational and social ones, meta-skills or the *life skill* are instead the *life skills*, used in 1994 by the World's Health Organization, which listed a programme of what the key-skills should be, in fact the *life skills education* enable the person to change his/her knowledge, attitude and values in real capacities, to manage the challenges that life proposes.

Already in 1991 Thomas Gordon stated that education is a self-managed process, aimed at the comprehension of the self and he proposed a method to strengthen relational and communicative skills. The model to bring forth is therefore the one based on the *central position of the individual*, that is a person considered in his/her wholeness with his/her interests, motivations, abilities, etc. also with reference to a social context (values, family context, social roles, etc.), which can influence his/her choices. So, inside the school we have to bring forward an *integrated approach,* the moment of information on the university curriculum, with reference to the different Degree courses must be supported by «specialistic» seminars, held by University Professors that enable the students to strengthen their specific expertise, also through workshop-like meetings.

In fact, as highlighted by Carl Rogers it is important to develop the *human potential* to get to the realisation of a «fully functioning person», who is self-confident, free from conditioning, able to perform aware and productive choices, using a single sentence that we get the «ability to live in the feelings». The orientating activities have to confront itself with the other side of the decision, that is *indecision*, influencing the decisional process itself. One may think that to get some orientation checking a university guide or surfing a university website is enough, or that knowing the data related to the job-market's trend is sufficient, or choosing impulsively according to one's wishes, or following some friends, parents or acquaintances' advice, but it is not true. Indecision is linked to the *evaluation*, to the moment of self-awareness and of one's skills which therefore enable the configuration of a fundamental passage, that is the transition from evaluation to self-evaluation.

School in addition to cross expertise, motivational and methodological skills, of *problem solving*, can surely favour the acquisition of cognitive expertise (the verbal, the numeric ones, the abstract and creative reasoning etc.) in fact school learning is a fundamental component in the process of orientation, as the acquisition of expertise about a subject as well as the following learning processes will be important for a successful school and working performance.

Through targeted paths the students will be able to become aware of their own expertise and skills and of their limits, being able to interpret the complex

reality we are living in. Today it is very difficult to manage to foresee which working areas could be developed in the future and it becomes more and more important to have/manage those "tools" which enable us to suit and manage the situations/problems we have to face.

Under this perspective an *integrated approach*, therefore, our high school Leonardo da Vinci of Civitanova Marche warmly welcomed the POT project by the University of Macerata, *Beyond the two cultures: for an interdisciplinary dialogue between logic, philosophy and communication science*, proposed by doc. Letizia Coccia and professor Carla Canullo, to strengthen the expertise of our students with reference to the philosophical milieu.

Philosophy must undertake an approach that is able to «train», also thanks to the communicative and argumentative expertise, the problematisation, the rational interaction, the analysis of the complexity of reality, etc. what we find inside the «philosophical practice» as essential, to optimize the educational processes within the world of the school, just as the project called POT by the University of Macerata highlighted, with the subjects present in the project one wants to improve «the students' capacities of reasoning, debating and communicating in a clear and meticulous way, of analytically reading and writing well-structured texts and to understand abstract structures inside complex contexts».

The activities that Coccia and Canullo organized, involved the students of the four High Schools (Scientific, Classic, Linguistic and Applied Sciences) and was meant to valorise logics, philosophy and the language, the study of both processes and media in communication, in particular through the seminars described above. In 2021, thanks to the financial support of POT, the students took part in the philosophical competition *Romanae Disputationes* an excellent opportunity to work with living philosophy.

Finally, the project for the orientation and tutoring by UNIMC, has enable to match the University educational offer of «targeted» seminars, the university orientation of the students, with the problems/matters that our High School wanted to develop in its curriculum, to improve the specific skills in the subject, so that the teaching of «philosophy» became a «philosophical experience» that together with the student's personal experiences enables the connection between the knowledge scaffolding of other subjects and reality, for a didactics that can truly orientate.

# *CAPITOLO 12*

# The blossoming of the Self: Final remarks

*Letizia Coccia*[1]

Orientating the choices in the transition between high-school and university, very often means settling the matter concerning the validity and the opportunity of a scientific path and a humanistic one. Nevertheless, the turning point is less neat than one could imagine. Indeed, placing the issue this way nowadays risks of being misleading compared to the more satisfying choice of a battlefield able to join the strongest personal potentialities with the needs of the workplace. Not by chance the project developed by POT was called *Beyond the two cultures.* The complexity in which we are bound to live and inhabit makes rather obsolete the separations in hermetically sealed compartments between sciences and humanities, between real and virtual, art and design, symbolic and concrete language. An orientation and counselling path, therefore, must necessarily be set up as path of awareness and self-awareness: awareness of the fluidity of the world we know today; self-awareness of the potentialities that will enable us to swim in such fluidity.[2] It is here that philosophy, always accustomed to moving beyond the particular, shows its extraordinary capacity of shaping dynamic minds, with highly adaptative capacities.

---

[1] University of Macerata.

[2] According to a renowned study by the World Economic Forum, 65% of the children now attending a school, will in the future perform a job that does not exist at the moment, a data that highlights how the focus of training has to move to the soft skill and the skills of «learning to learn», one of the key expertise for the lifelong learning required by the *Recommendations of the European parliament and the council 18 December 2006* renewed by the *Recommendations of the European Council 22 May 2018*,«https://eur-lex.europa.eu/»; https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018H0604(01) (last consultation 30 June 2021).

Right those capacities define «intelligence» and although the distinction between artificial and human intelligence todays tends to disappear, it is safe to keep a difference between the two: artificial intelligence, within the engineering field, consist of the capacity of successfully acting aiming at the solution of an issue and it is focused on the result; the second one, studied within cognitive sciences, cannot be separated from the interest for the agent and for his behaviour (Floridi, 2020). Philosophy, moving in one and the other field, can and must undertake the responsibility for making the different intelligences converse, so that they do not end in blind deviations compromising not only the personal blossoming but also the political, social and environmental ones. Philosophy must cultivate and support the intelligence of doing adequate choices.

In 1969, Marshall McLuhan warned us about the need of becoming aware of the socio-cultural changes that were happening with a pervasiveness that made their perception difficult.

> Because all media, from the phonetic alphabet to the computer, are extensions of man that cause deep and lasting changes in him and transform his environment. Such an extension is an intensification, an amplification of an organ, sense or function, and whenever it takes place, the central nervous system appears to institute a self-protective numbing of the affected area, insulating and anesthetizing it from conscious awareness of what's happening to it. It's a process rather like that which occurs to the body under shock or stress conditions, or to the mind in line with the Freudian concept of repression. I call this peculiar form of self-hypnosis Narcissus narcosis, a syndrome whereby man remains as unaware of the psychic and social effects of his new technology as a fish of the water it swims in. As a result, precisely at the point where a new media-induced environment becomes all pervasive and transmogrifies our sensory balance, it also becomes invisible (McLuhan, 1969, p. 4).

Orientating through philosophy means striving so that the ongoing changes will not be invisible generating new *Narcissus narcosis*. It also means to supply those tools questioning the contamination of cultures we are more and more facing. Languages that used to seem unrelated now build a new koine; languages that we even do not know, like the one of the digital programming code, influence our daily lives changing our behaviours. Philosophy intends to speak all these languages and to produce a critical vision on them which does not loses focus on the dimensions of truth and reality. It is easy to get lost in the chaos generated by fake news, by logical fallacies, by individual reasons. In performing the task of orientation, it is necessary to be in the position of keeping in touch with a reality that, after being certified, could build the person enabling his/her blossoming.

The term «blossoming» is not by chance. In the last few years, the culture of personal growth in extra educational and working fields has broadly widespread, a positive phenomenon indeed, except that, in its evolution, it is oriented by a guide that is the one of life as a hurdle test, which is brilliantly overcome by super-men able to acquire themselves the necessary resources to perform their personal mission. This type of culture often risks to convey the thinking framework typical of the performance society, that is that type of society that exalts the optimisation of individual performances depending on the needs of some business' tasks. What does happen to the one who gets the second place, to the one who proceeds on another speed, to the one who does not have in front of him any marked path? What does happen to the one who needs a compass to govern the complexity around him?

The metaphor of blossoming, dated back to the classic tradition of the care for the self, from Epicure to Seneca, refers to a process that happens thanks to the intrinsic and self-directive impulse of the person, but also thanks to a series of external factors that act as activators and nourishment of the process itself. Without them, in fact, no blossoming would be possible. Letting oneself be guided by the metaphor of blossoming means having a different imaginative stimulus to rethink the personal growth and to replan the practices linked to that. Practices that, together with Foucault, we could call «technologies of the self», those that «enable the individuals to perform either with their means or with the help of the others, a given number of operations on one's body and on one's soul and to realise that way a transformation of oneself to reach a status characterised by happiness» (Foucault, 1992, p. 13). The orientation work, integral part of the educational path, needs to bring back the attention both to the social dimension of education, and on the valorisation of individual differences. Orientation meant as *epimeleia tēs psychēs* (care of the soul) — expression loved by Jan Patočka for its recalling the collective responsibility towards the more Socratic *epimeleia heautou* (the care of the self) descending from Delphi *(gnothi seauton)* — is therefore a philosophic task under any point of view (Patočka, 2019). A task of a philosophy that goes through languages and knowledges and — where fragmentariness would otherwise dwell — creates constellations of sense.

# UNITÀ DI URBINO

# *CAPITOLO 13*

# Enhancing university guidance programs through technology: The hello.uniurb community

*Ivana Matteucci*[1]

Today developing complex guidance programs has become a necessity. Such programs are no longer considered episodic events but permanent fixtures, which are not only informative but also educational. The aim of guidance programs is not so much to boost enrolments and promote the use of university services, but above all, to provide students with support and guidance in choosing an educational program that suits them. Technology can play a fundamental role in achieving this aim by enabling professionals in the field of guidance to innovate methodologies and forms, to promote inclusion and not dispersion, to foster interaction with students moving beyond one-way communication. The University of Urbino offers an e-guidance website based on an online guidance project that has given rise to a community of students, professors, tutors, and student services staff. The community participates in live events and accesses recorded materials and products, also helping to produce webinars, online interviews, discussions, virtual maps and guided tours, texts, stories, videos and other contents on the Web.

## Models and paradigms in guidance cultures and policies

In recent years we have seen the emergence of a culture of guidance. It is the product of a rethinking of the concept of guidance, which has changed its scope and substance, expanding and developing its own conceptual-theoretical basis. This new idea of guidance is in step with the «disruption» that has oc-

[1] University of Urbino Carlo Bo.

curred in the field of learning and working as a consequence of the emergence of a knowledge-based society. The key-concepts that were introduced in this new vision are those of lifelong and lifewide guidance, quality guidance, but also guidance for sustainability, guidance for social equity and inclusion. The new vision of guidance has taken shape over the last few decades, also thanks to the efforts of various individuals and groups working in the areas of policy, science, education, training, and employment, who have produced policy documents, recommendations, guidelines and reports, gathering evidences, building on experiences and developing practices on international, national and local levels.

In analyzing the education and guidance policies adopted by the European Union (EU) Watt and colleagues (2010) summarized their development in three distinct stages: the foundations phase from 1957 to 1992; the consolidation phase from 1992 to 2000; the elevation phase from 2000 to the present. In the pre-1992 phase, the main concern of the EU was the construction of a European space through the identification and consolidation of a common culture supportive of the European Integration Agenda. The Treaty of Maastricht (1992) marked the beginning of a more intense investment in education by the EU, both quantitatively and qualitatively; it also broadened the EU's previous focus on vocational education to encompass general education, blurring the distinction between the two educational areas. Finally, with the Lisbon Agenda (2000), the EU shifted education from the margins of European governance to the center of its policy-making and tied it more closely to the world of employment (Watts et al., 2010, pp. 100-101).

Within this context, «lifelong guidance» has replaced «vocational guidance» as the focus of EU policy for education. This change is significant in two respects. First, the distinction between educational guidance and vocational guidance has become now much more blurred, reflecting the merging of education and training; second, the focus is now on the need to provide lifelong guidance. All this reflects the developments in the labour market which suggest that, in knowledge-based societies and economies, transitions between education, training and work are becoming less linear, and, consequently, it has become indispensable for people to have the necessary skills to manage education, training and occupational pathways throughout their lifetimes.

Indeed, if we examine the period of time from the 2000 Lisbon Strategy to Europe 2020, in the European and national policy objectives, lifelong guidance came to be recognized not as an obligation but as an individual's permanent right, exercised in various forms according to individual needs, contexts and situations. Indeed, guidance is no longer considered only a tool for managing the transition between school, training and work, but rather it takes on an ongoing

value in the life of each individual, ensuring development and support in the processes of making choices and decisions (Allulli, 2015).

The adoption by the European Council of Education Ministers in 2004 of a Resolution on lifelong guidance was particularly significant. The Resolution reflected «a paradigm shift in how career guidance is conceptualized and delivered, and how to make the transition from traditional models to a lifelong guidance approach» (Sultana, 2008, p. 12). Notable was the stronger focus on individual citizens, both in relation to the approach to quality assurance, and in the focus on their career management skills. Here, we can observe a conceptual change from viewing guidance as a remedial, one-off directive activity to a preventive, lifelong and learner-centered process (Watts et al., 2010, p. 98).

In subsequent years, the integration of guidance with lifelong learning strategies (EU, 2008) and the focus on the quality of learning based on the acquisition of skills (EU, 2016a; 2016b; 2018; 2020) — within the programs that we briefly summarize below — gave rise to increasingly ambitious guidance projects aimed at promoting the knowledge economy simultaneously with the realization of social, cultural, and personal objectives.

Regarding the integration of guidance and learning, according to the resolution of the European Council of 21 November 2008 on Better integrating lifelong guidance into lifelong learning strategies, guidance refers to a continuous process that enables citizens at any age and at any point in their lives to identify their capacities, competences and interests, to make educational, training and occupational decisions and to manage their individual life paths in learning, work and other settings, where those capacities and competences are learned and/or used (EU, 2008: C319/05).[2]

Here, it is interesting to note that career management skills, which should be maintained throughout life, are based on key competences, in particular «learning to learn», social and civic competences — including intercultural competences — and a sense of initiative and entrepreneurship. To make progress in the first area, member states are encouraged to include teaching and learning activities which foster the development of career management skills in general, as well as vocational and higher education programs.

In the European Council Recommendation of 22 May 2018 (EU, 2018) related to Key competences for lifelong learning, the definition of key competence is specified and framed in the holistic view of a dynamic combination of

[2] Particularly, four priority areas are identified in the recommendations to member states: priority area 1. encourage the lifelong acquisition of career management skills; 2. facilitate access by all citizens to guidance services; 3. develop quality assurance in guidance provision; 4. encourage coordination and cooperation among the various national, regional and local stakeholders (EU, 2008: C319/07).

knowledge, skills and attitudes.[3] Notably, it is stated that all key competences are to be considered equally important, and aspects essential to one domain will support competence development in another. For example, personal or social skills (soft skills) such as critical thinking, problem solving, teamwork, communication, creativity, negotiation, analytical and intercultural skills, which are transversal and transferable through the operational dimension of doing, are embedded throughout the key competences for learning.

Over the last few years, the European Commission has promoted numerous initiatives consistent with the aims and values of the 2030 Agenda Transforming our World: the 2030 Agenda for Sustainable Development approved by the United Nations in September 2015. The Agenda adopted the fundamental principle of sustainability which all policies and actions must embrace, and gave education a specific role in this movement towards sustainability. Indeed, among the seventeen goals for sustainable development (SDGs) the objective of «quality education» is reaffirmed. UNESCO (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization) in 2017 reiterated that education for sustainable development (ESD) must be understood as an integral part of quality education, inherent in the concept of lifelong learning. Specific learning objectives for all sustainable development goals (SDGs) are properly indicated. For each sustainable development goal, learning objectives are described in the cognitive, socio-emotional and behavioral domains. The cognitive domain comprises knowledge and thinking skills necessary to better understand the sustainable development goal and the challenges associated with achieving it. The socio-emotional domain includes social skills that enable learners to work together, negotiate and communicate to promote the sustainable development goals as well as self-reflection skills, values, attitudes and motivations that enable learners to develop themselves. The behavioral domain encompasses action competencies.

The international stakeholders of the OECD Learning Compass 2030 project emphasize three foundations that are particularly important for learning: cognitive foundations, which include literacy and numeracy, upon which digital literacy and data literacy can be built; health foundations, including physical and mental health, and well-being; social and emotional foundations,

[3] The Annex to the Council Recommendation of 22 May 2018 contains the following definition of «key competence»: «For the purposes of this recommendation, competences are defined as a combination of knowledge, skills and attitudes, in which: a) knowledge is composed of facts and figures, concepts, ideas and theories which are already established and support the understanding of a certain area or subject; b) skills are defined as the ability to carry out processes and use the existing knowledge to achieve results; c) attitudes describe the disposition and mindset to act and react to ideas, persons or situations» (EU, 2018: C189/01).

including morals and ethics. These core foundations are the building blocks upon which context-specific competencies for 2030, such as financial literacy, global competency or media literacy, can be developed. They also provide a basis for developing student agency and transformative competencies, which can be transferred across a wide range of contexts. «Students need to acquire three transformative competencies to help shape the future we want: creating new value, reconciling tensions and dilemmas, and taking responsibility» (OECD, 2019, p. 60).

So, what is the outcome of the work that has been carried out and the debate about learning and guidance that has taken place in recent decades? Perhaps the best summary was provided by the OECD (Organization for Economic Cooperation and Development) in 2019, when, in the perspective for the development of Europe from then until 2030, it stated the need for learning to become «a compass for navigating». Within this perspective, guidance becomes the focal point, no longer a means for knowledge but an aim of knowledge. It is no longer a question of guiding in order to learn but a question of learning in order to guide and guide oneself.

Indeed, to achieve the objectives laid out in the Agenda for 2030, OECD proposes the metaphor of a compass for learning, to allow young people to navigate through their own lives and their world. The concept of learning can be viewed as a compass. The choice of the image underscores two particular aspects of learning. On the one hand, it suggests that people need to learn to navigate through difficult environments, but it also underlines the growing importance of their ability to choose, decide and formulate value judgments. This metaphor of a learning compass was adopted to place particular emphasis on the need for students to learn to navigate by themselves through unfamiliar contexts.

The study undertaken by the OECD on practices for the acquisition of new skills and for guidance, found some countries including Italy, particularly unprepared. In the 2017 OECD report on skill development strategy for Italy, notable gaps in «guidance services» were found. Despite a wealth of available information, Italy was found to only make limited use of the available channels of dissemination (for example the media and social networks), while online spaces, which could be used to involve the public more effectively, remained unused. Among the suggestions provided by the OECD, we found the following recommendation: «Providing better and more systematic guidance services for young people at all levels of education. This would reduce the burden of family background on young people's educational levels and career choices. This would also ensure that students make informed decisions, in tune with their interests, preferences, merit, and the needs of the labor market» (OECD, 2017, p. 19).

After having stated, taking into consideration the point of view of the stakeholders, that valid guidance and counseling services -based on the updated information provided by the information systems on required skills (SAA, Skills Assessment and Anticipation) are virtually non-existent or are provided in a scattershot fashion in Italy, the OECD recommends «strengthening guidance services for students in the lower and upper secondary education system and for those looking for a job on the basis of the information made available by SAA systems. This will help students — especially those from a disadvantaged socio-economic background — to make decisions based on their skills, merit, preferences and real needs in the labor market, and will help job seekers get access to reliable information on available jobs and opportunities to upgrade their skills» (OECD, 2017, p. 27).

## Learning in order to guide oneself in the knowledge society

From a sociological standpoint, it is clear that the human experience is changing at an increasingly rapid pace under the combined impact of disruptive forces in every aspect of our lives (Rosa, 2015). This era is characterized by an explosion of scientific knowledge and complex social problems. The new generations must face various challenges associated with the risk society (Beck, 1992) on various fronts: on the environmental level, it is essential to develop the issue of sustainability, on the economic-financial level, the theme of equity, on the social level, that of peace and inclusion. This complex situation leads to a renewed emphasis on education and raises the question of what kind of knowledge is needed in the era of the explosion of the knowledge society (Van Der Zee, 1991; UNESCO, 2005; 2015; Van Weert, 2006; Castelfranchi, 2007; Innerarity, 2012; Phillips et al., 2017).

Some researchers have emphasized the growing importance in the knowledge society of being able to understand, interpret and apply knowledge and skills in different situations. Scott (Scott, 2015; Scott and Hargreaves, 2015) states that «learning to know» is not the only necessary skill for students. Also important are «learning to do», which includes problem-solving skills, critical thinking and collaboration; «learning to be», which includes social and cross-cultural skills, personal responsibility and self-regulation; and «learning to live together», which includes teamwork, civic and digital citizenship, and global competence.

Other researchers have distinguished four different types of knowledge: «disciplinary», «interdisciplinary», «epistemic» and «procedural». As students acquire «disciplinary knowledge», they also gain the ability to connect knowl-

edge across different disciplines (interdisciplinary knowledge), they learn how this knowledge is applied in different situations by practitioners (epistemic knowledge), and they learn about different processes and methods for using this knowledge (procedural knowledge). Thus, disciplinary knowledge is the foundation of the conceptual structure leading to understanding and expertise (Gardner, 2006). Disciplinary and procedural knowledge function together to create a mutually informed understanding of novel contexts. A challenge for education is to help students develop deeper understanding by facilitating both disciplinary and procedural knowledge, and connecting them with the skills, attitudes and ability to transfer knowledge (Benander, 2018).

The sociologists of education Young and Muller (2016; 2019) developed the concept of «powerful knowledge» in an interesting and unusual way connecting it to social equity and the opportunity to learn. The authors argue that there are a limited number of logically distinct forms of knowledge, each of which is characterized by an interrelated web of key theoretical statements, and its own criteria of truth. They identify these forms of knowledge as systematic and coherent, in the sense that they proceed from particular facts to arrive at a deeper structure. They then suggest that understanding the structure leads to a series of inferences. Understanding the structure of mathematics, for example, means understanding how and why we study mathematics (epistemological belief) and mastering the practices associated with mathematics (procedural knowledge). These practices can be extended to include features such as resilience and cross-cutting attributes, such as planning, evaluation and communication. According to Young and Muller:

> The social realist spirit that we inherit from Durkheim and attempt to re-vivify here rehabilitates specialized knowledge and binds it back into a social framework on which it depends [...] For us [...] it is only through the boundaries of the disciplines that genuine freedom, unforeseen expanded possibilities, can be generated. In the meantime, we can but emphasize the importance of powerful specialized knowledge in its diverse forms as the best, and most just basis for curricular decision-making (Young and Muller, 2013, pp. 246-247).

Voogt, Nieveen and Thijs define equity as a condition in which «all students have opportunities to access a quality curriculum to reach at least a basic level of knowledge and skills, and the curriculum does not set barriers or lower expectations due to socio-economic status, gender, ethnic origin or location» (Voogt et al., 2018, p. 3).

The perspective of «community-based guidance» is particularly interesting because it places guidance within a «social» dimension. The sociologist

Clayton defines orientation as a series of interventions designed to help individuals in learning, career choice and transitions. These interventions include the following activities.

- Activities such as giving information and evaluations that provide inputs related mainly to the content of decisions.
- Activities such as career counseling, education and coaching which focus more on choice processes and transitions and are designed to help individuals manage these processes.
- Activities such as advocacy and responses designed to change systems to meet the needs of individuals. The conception that guidance involves not only helping individuals to adapt to systems, but also helping systems to adapt to individuals, appears particularly important to work with subjects at risk of social exclusion (Clayton, 1999; Clayton and McGill, 2000; Aleksandraviciene et al., 2005; Clayton, Plant and Rohdin, 2008).

Some important consequences of the social changes we have described affect learning methodologies, which are becoming increasingly focused on the active involvement of participants (for example, role playing, simulations, etc.), based on enhancing personal experiences, and fostering a sense of shared participation, and promoting contextualized and problem solving-oriented learning. Specifically, repercussions on learning actors and their relationships can be observed: the figure of the teacher/trainer is no longer viewed as «focal» and «distant» from the learners (sender/transmitter model) but as a «facilitator» of the learning process, a «mentor» (the one who guides), a «counselor» (the one who comes into help) a «coach» (an elevator of consciences) (Whitmore, 2017) always starting from the personal and individual needs of the learner.

## Integrate and qualify guidance with Information Communication Technologies (ICT)

The elements involved in the process of change that we sought to describe, occurring within the highly complex knowledge society, where the distance between learning and guidance has been reduced, all find their expression in the application of Information Communication Technologies (ICT). In particular, with the spread of the network model, learning takes on a global dimension for the first time. At the center of the learning process we no longer find roles and institutions for learning, but the learner, increasingly autonomous in deciding the content, methods, and times of his/her educational experience. Indeed, the

Web offers new possibilities for using learning and knowledge building services, which can be activated thanks to the mobility and ubiquity of digital services. The prevailing idea is to extend the concept of the learning place and guidance context to new environments, offering the individual learning experiences free of time constraints.

In recent years, technology has come to play an increasingly important role in guidance. In this domain, technology includes the products, infrastructure and electronic content that enhance policies and systems development for guidance, and the delivery of lifelong guidance services, resources and tools. High quality digital services are well embedded in career development support and offer adaptive, scalable support. Technological development and changes in delivery mechanisms of guidance services are both changing how individuals address their needs and how services are delivered. Technology also modifies how interactive services, resources and tools are designed and developed for citizens; how citizens use them; and how such uses, in turn, reshape those designs. Digital technologies are also pertinent to social inclusion: they can provide a better access to quality education, offer new opportunities for skills development, and enhance or improve the acquisition of free and low-cost information, knowledge and data (OECD, 2018, p. 38).

In 2020, the European Commission (EC) underscored the need for a more integrated lifelong guidance service, emphasizing the centrality of the user, greater personalization according to user preferences, and greater networking possibilities provided by digital technologies. Thus, a new key actor, technology, is added to the range of actors within the lifelong guidance «ecosystem» (EC, 2020). Overall, it is suggested that, as guidance and learning take place in more diverse settings with ICT playing an increasingly important role, there is a need to exploit the potential of technological developments and integrate their use more systemically into all aspects of the delivery of guidance services. According to Tony Watts (Watts, 2002; 2010), there are three models of guidance services: the «integrated model», which provides services for all ages and involves partnerships with various providers; the «co-ordinated model», encompassing national forums, common tools and processes; and the «strongly co-ordinated» model integrated with technology and/or shared branding.

Various policy documents (European Council, 2004; Eurobarometer, 2014; Cedefop, 2018) confirm that the role of ICT in the guidance service sector is already important and becoming increasingly essential. There is evidence of significant progress in integrating ICT into lifelong guidance systems (Kettunen et al., 2016), but there is still potential for further improvement. The growing importance of ICT in this sector is consistent with the EU's digital strategy to use digital technology to transform education and training to maximize the

benefits for all citizens and to ensure that technology works for all people (EC, 2020, p. 35).

Currently, in all the European countries, guidance is being provided both through face-to-face interaction and through technology, the latter of which is playing a particularly important role in service delivery (Hooley et al., 2010; Bimrose et al., 2010; Bimrose et al., 2014; Kettunen et al., 2016). For example, the use of social media in lifelong guidance provides new opportunities for collaborative career-exploration, integrating personal materials with the resources offered by peers and professionals in online social interaction and counseling (Hooley et al., 2010; Kettunen, 2017).The role that social media can play in exploring individual vocations and in developing career identities has also been recognized (Bridgstock, 2019; Brown et al., 2019).

Four dimensions emerged from the evidence in terms of ICT strategy for guidance: *publishing information*; *developing ICT use*; *maximizing ICT use*; *systematizing ICT use*. The focus on using ICT to *publish information* is making education and career related information widely accessible through websites, and enhancing the consistency and quality of that information by improving information exchange and flow. Here the focus is not so much on offering users interaction and user tailored interventions, but rather delivering information to both professionals and users.

The strategy to *develop the use* of ICT is moving from widening the access to information to increasing the access to greater numbers of end users through a range of different online services. Indeed, the successful integration of existing and emerging technologies into education and career services is dependent not only on the available skills and technical infrastructure, but also on the willingness of professionals to accept these changes that the new technology may bring to service delivery. Although chat services and peer exchange forums are popular with users, evidence suggests that they are still not common across the EU (Cedefop, 2019).

The strategy focusing on *maximizing the use* of ICT includes nationwide online guidance services using multiple methods of communication to meet the varying needs of individuals. Online tools are considered successful if people can access those tools and find the contents and features that are useful to them. The challenges that must be overcome in developing national systems were identified as a lack of leadership, strategy, coordination, poor infrastructures, and limited resources.

The strategy of *systematizing the use* of ICT focuses on creating a conceptual framework for developing and integrating online services. In this area, there is an emphasis on the development of user-centered lifelong guidance systems and ICT integration that would transcend separate sector-based or provider-centered services.

The development of an «ecosystem» for educational and career guidance services must guarantee access to data for different actors and provide opportunities for the development and creation of new services using this open data. The platform services range from pure information services to individualized online guidance services and support for education and career development. This requires a «my data» approach, in which individuals manage their own data themselves and can examine their progress and options for different career paths. It is also important that the experiences of using online tools be disseminated beyond the online service providers. If ICT and artificial intelligence (AI) are to be used effectively in guidance, the guidance community should be engaged in how it is developed and used. A guidance community should be able to tackle problems that may emerge, always striving to use technology in the most effective way possible.

ICT tools for learning can be classified into four categories based on the extensive specific literature (Chen, Hsu and Hung, 2000):

- *information tools*
- *communication tools*
- *situational/experiential tools*
- *constructivist tools*.

*Information tools* (Fontana et al., 1993; Oliver and Hannafin, 2000) are applications that provide large amounts of information in various formats such as text, sound, graphics or video. Information tools are considered huge passive repositories of information: examples of information tools include multimedia encyclopedias or resources available on the World Wide Web (WWW). *Communication tools* (Lapadat, 2000; Driscoll, 2001) are systems that mediate communication between teachers and students or among students beyond physical barriers (space, time or both). Examples of communication tools include e-mails, bulletin boards, electronic whiteboards, chat rooms, webinars, and teleconferences (Lim and Tay, 2003). *Situational/experiential tools* (Kearney and Treagust, 2001) are systems that place students in an environment in which they can «experience» context and events. Examples of such systems include simulation, games and virtual reality. *Constructivist tools* (Jonassen and Carr 2000; Neo and Neo, 2001) are general purpose tools that can be used to manipulate information, build one's own knowledge or display one's understanding. The term «constructivist» derives from the fact that these tools enable the production of objects and bring about change in view of a learning goal. For example, web authoring applications allow scholars to create their own web pages and communicate their ideas to the world.

In this regard, the following four dimensions of ICT in lifelong guidance have been identified in the literature: *informative*, *communicative*, *collaborative* and *transformative*. In the *informative* dimension, ICT functions mainly as a tool for delivering information. The delivery of information for education and learning is the most common function of ICT, which includes providing self-help services to individuals and guidance services supported by professionals. In the *communicative* dimension, ICT functions primarily as a one-to-one communication system. This online communication can be asynchronous (where the receipt of a message is delayed) or synchronous (where people communicate simultaneously in real time). Technology is viewed as omnipresent: support and coaching are being provided online via the telephone and videoconferencing. Online services do not usually stand alone, but are part of a multi-channel logic, allowing users to also make use of other online tools (chat and email) and other channels (face-to-face, SMS) to access information, counselling and support (Cedefop, 2019).

Where ICT functions as a *collaborative* environment, it facilitates interactive communication and information sharing, and is used to build guidance communities. Various kinds of digital meetings are used: webinars, digital workshops and collective open chats. E-games also offer many possibilities for collaborative learning and guidance. Finally, ICT functions as an impetus for the *transformation* of relationships between participating subjects. Offering co-careering, which involves «the shared expertise and meaningful co-construction of career issues among community members using social media» (Kettunen, 2017, p. 41), can be considered in itself a context for lifelong guidance. Social partners offer digital training camps to support new ways of online research, and networking (using LinkedIn or Instagram). These new guidance spaces are changing the way services are provided, with the Netherlands and Belgium providing notable examples of such spaces (Cedefop, 2019).

## Operationalizing ICT: from a website to a virtual community Hello Uniurb

We have seen how guidance systems are constantly evolving, and delivery models are also changing. These changes are in response to the development of ICT strategies and the operationalization of ICT. The operationalization of ICT in service delivery means that services can be delivered online for those who have access to the Web and are digitally literate. This can free up resources to target those who need more intensive support. The operationalization of ICT in the delivery of guidance services is enabling the development of digital services not only in terms of platforms, but also making it possible for guidance to be

delivered using asynchronous and synchronous communication tools, such as email, chat rooms, and video conferencing. Here we examine the case study of an e-guidance system, examining the phases of the conceptualization, design and development of the website *Hello Uniurb,* which has become a virtual community of the University of Urbino.[4]

Although web pages are full of experts, manuals, and tutorials, the design of a website remains a rather complex operation, as is the design of any communication product, especially a digital one. Today designing a user-centered digital product means dealing simultaneously with numerous channels and media, platforms and devices that communicate with each other and influence each other, changing and adapting continuously. It involves working on a dynamic material that gradually takes shape based on the needs of the end user. In the concept of guidance as an «ecosystem» (EC, 2020), it is necessary to work on the logical and semantic organizational structure of the information, contents, processes and functions of the system itself, choosing the technical and cultural tools to process the information and build the contents, to acquire knowledge and skills, evaluate experiences, and exchange views on practices. The following three macro-phases can be identified in digital projects: *conception, design,* and *development* (figure 13.1). These in turn lead to the final phase of online release.

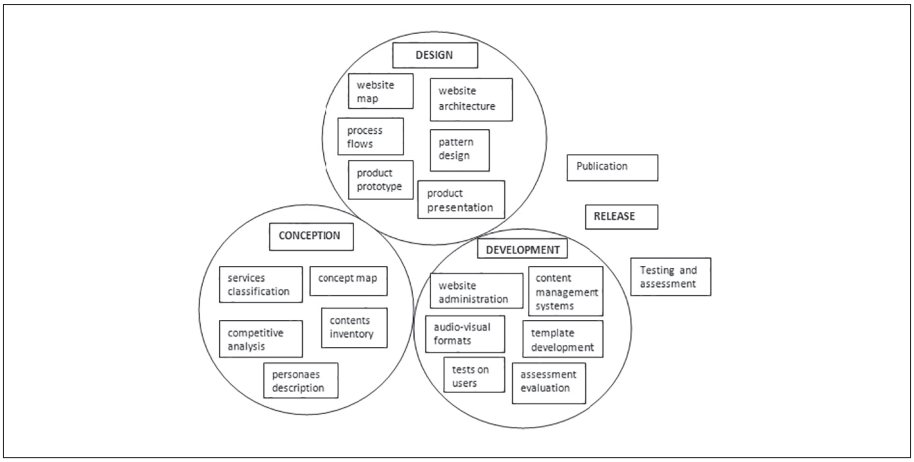


*Fig. 13.1* Phases of the digital project.

In our case study, in the *conception* phase, the idea was defined and brought into focus based on our planned objectives and communication strategy.

[4] https://hello.uniurb.it (last accessed 25th October 2022).

In this first phase, studies and research were carried out on the identification and classification of services, competitive analysis, concept map, inventory of contents, analysis of *personae* or characters. In the second phase of *design or planning*, services and functions were developed. Once it was decided what specific product the site would present and the target audience, it was established how this phase of the project would be implemented accordingly. To this end, new studies and new research were designed: the site map for the identification and classification of services, the wireframe or site architecture with process flows, a pattern design to describe the functioning of the services and their problems, a prototype of the tangible product for a test with and on users, the communication of the project (presentation, scenario, storyboard, storytelling).

In practice, the process of conception and design of the site involved collecting the ideas and desires of the users (identification and classification of services, concept map), evaluating what other providers were doing (competitive analysis), imagining the subjects to be guided (*personae*), choosing the product architecture (content inventory, site map, wireframe), describing the functioning of the services (process flow, pattern design), building a concrete product that users could try out (prototype).

Finally, the *development* phase of the site was purely technical in nature and concerned the management of content, the administration (maintenance and operation) of the site, and the structural design with the development of formats and templates. Our dynamic site, unlike static ones, enjoys the advantages offered by content management platforms commonly known as CMS (Content Management Systems). They offer features that make it possible to update the site, using integrated editors very similar to software for writing texts such as Microsoft WORD. We adopted the templating system, in which templates were used by the CMS for the presentation and organization of contents.

In the first exploratory *conception* phase, the needs of the target were collected and translated into a ranking of services, summarizing objectives and requirements. A quantitative and qualitative analysis of the digital products of other entities producing and delivering guidance services was developed. Among the evaluation criteria of a site created by similar providers we examined: navigation efficiency, organizational clarity, clarity of labeling, clarity of design, satisfaction of user expectations, effectiveness of visual design, readability and scanning of information, ease with which the user achieves the goal, the efficiency of the assistance provided.

After the qualitative and quantitative analysis of the needs, services and products already available, the concept map was drawn up. It constitutes a logical scheme that summarizes the actors and processes of the project at a glance. The concept map was the initial step, the document that contained the values, logic and

functioning of the product. Today the hyper-production of contents, the variety of formats and the countless applications are often difficult to summarize in a single map, so with it we intended to highlight and work on essential concepts, and draw the connections between even apparently distant concepts, encouraging the correct positioning ideas in the context of competence. We started from the key concept (*Uniurb e-guidance*) at the center to show the other concepts that it encompasses, and therefore the different starting actions in reference to each operating subject (figure 13.2). Each subject represents the search, navigation and content, while users represent the action, contacts, groups, and tags related to the topic. In our complex map there were actors, actions and sub-areas.

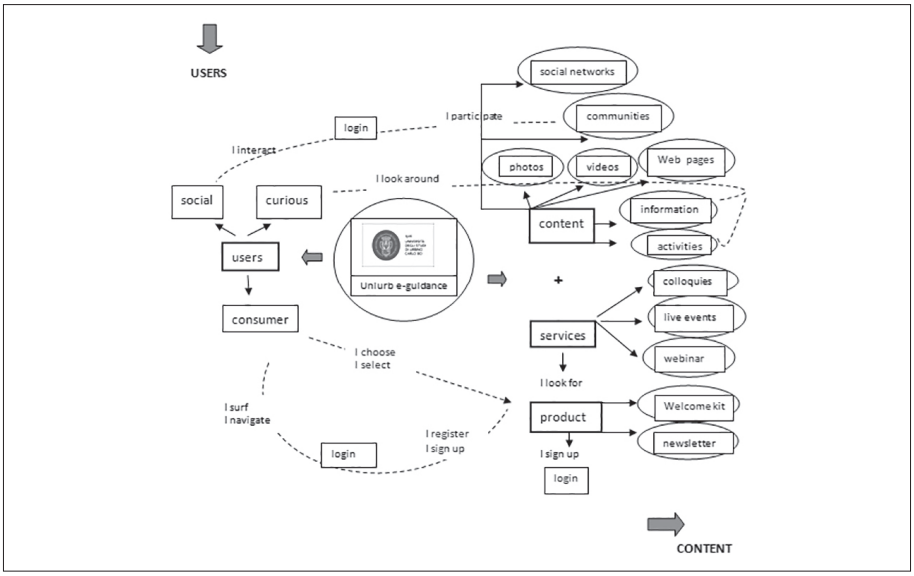


*Fig. 13.2* Concept map.

The contents constitute the history of a site. Today, on the web we have numerous types of information and formats: web pages, downloadable documents, audio files, video files, static content, dynamic content or even content coming from social networks. Pages must be continually updated, changed, and renewed. We created an inventory of the contents, a carefully compiled list of the contents of the site that was used to classify and keep under control all of its contents. In the design of the site, we worked mainly with new content that was collected and organized, and less with content that was already online or with de-published, changed or transferred information.

The work on *personae* or characters in the conception phase provides a picture of users' behavior and their expectations. The *personae* are descriptions of

likely users and their behavior in typical situations. We took a multidimensional snapshot of the audience, which helped us to better evaluate the effectiveness of the design. The resulting *personae* were the product of a careful analysis that started from the main sources of contact with users: interviews, questionnaires, customer care, site subscribers, those registered for a service. The goal was to isolate representative users and analyze not so much their final choices (for example: information retrieval, registration) as their behavior to achieve that goal. Indeed, this scenario set the character's action in motion, allowing us to describe the behavior of a typical user dealing with a typical situation. We identified three types of typical users: social, curious, consumer, and we detected four lines of action: I interact, I participate; I look around; I choose, I select; I surf, I navigate; I register, I sign up.

We found an acknowledged need to exploit the potential of technological developments and integrate their use into all aspects of guidance service delivery, for example, increasing the personalization of information and flexibility of delivery methods in the field of lifelong guidance. In accordance with what is reported in policy documents at various levels and in the scientific literature relating to the concept of guidance and the use of technologies, we sought to create an environment that was *informative*, *communicative*, *collaborative* and *transformative*.

In the *information* dimension, we provided online tools for self-assessment that would allow the identification of skills, preferences and aptitudes, with the possible storage of the results in a personal portfolio. Here we provided a series of useful documents to raise users' awareness of educational opportunities, but also tools capable of projecting users into environments and the various stages of educational pathways. The purpose of these tools was to help users to imagine a possible development of their careers, offering them the opportunity to listen to interviews with students and former students to stimulate a self-assessment of personal skills and aptitudes. Beyond the purely informative and documentary dimension, we used narration to illustrate and explain the projects and career paths through storyboards and storytelling as well as through standard presentations of our degree programs.

In the *communicative* dimension, communication was perceived as one of the key features of guidance, aiming to help users find support, access resources and gain greater awareness. Here the online services were integrated with the offline services in an integrated multichannel communication logic that allowed users to use online tools and offline channels to get information, advice and help. «Open» online activities were set up to allow users to become active participants in the university world for a whole day, for a class, in laboratories, classrooms, and libraries. In addition to these open activities, users also had the opportunity to book in-person face-to-face meetings with the managers in the

guidance office for informative purposes, with guidance professionals, coaches and counsellors for support services, as well as guided tours of the university, teaching, study and research facilities.

In the *collaborative* dimension, free access to online groups set up by the university under the guidance of a facilitator teacher (tutoring, university centers, student associations) was particularly important. In interactive communication we used different types of online meetings that offered the opportunity to work together to enhance the guidance experience through webinars, digital workshops, collective open chats set up on current topics, and participation in mini-lessons and experiments. We also considered the use of online games as a useful tool. Indeed, AI-supported games and educational and career-oriented edutainment seem to have strong potential, especially in the short-term, but, in our case, are still only being used experimentally. Furthermore, the use of social media greatly enhanced the development of online collaboration.

In the dimension of *transformation,* social media sites can be considered environments for lifelong guidance. Recent evidence of what is happening in practice suggests that new online learning spaces for education and careers are changing the way services are delivered. Social media websites already represent an important institutional means of communication with enrolled students and the outside world, and now there is growing interest in using these sites as places for online discussion and catalysts for the ideas and needs of the student community (figure 13.3). We developed close contacts with social media groups and established the *Hello Uniurb* community. The community comprises a variety of subjects: students of different ages, teachers, university staff, technicians, administrators, and managers of study support services and leisure, entertainment, culture and sport services for students.

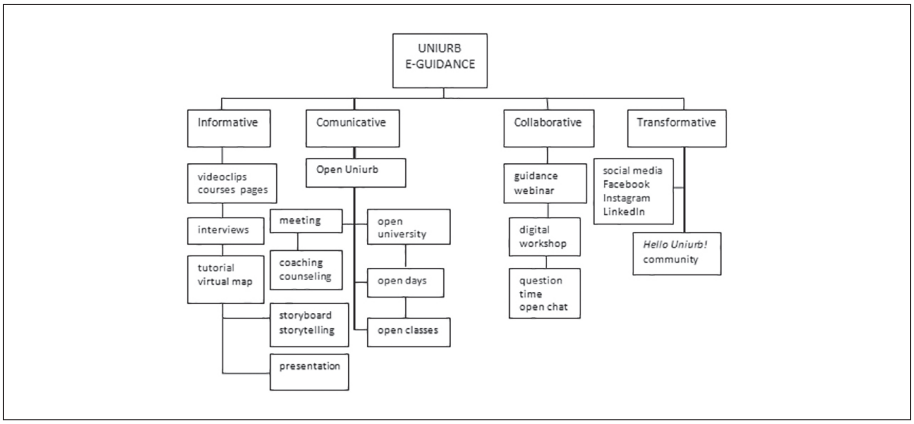


*Fig. 13.3* Hierarchical website map.

The *development* of the site was managed by a team of technicians who worked together with a team of guidance experts. The team of technicians dealt with technical issues, always involving guidance experts in their choices related to the contents and development of the website features. An important decision was made to make the structure of the site increasingly dynamic and to offer features capable of supporting events and live activities, to stimulate conversation and the exchange of ideas, and above all, to guarantee quality lifelong guidance, firmly based on sustainability and inclusion.

An ICT practice for e-guidance was *Open University Online* a live guidance event of the University of Urbino Carlo Bo, which was held on 3, 4, and 5 February 2021.[5] The event, in its 25th edition, was held entirely online due to the Covid-19 emergency. With this new formula we transformed «necessity» into «opportunity», seeking to develop an innovative, complete, interactive and interesting proposal for an audience consisting mainly of young people. The event took place in a synchronous mode and consisted of webinars and online meetings without any pre-recorded parts. Ample space was given to interaction with students, who were able to weigh in during videochats to ask questions and seek clarifications, to get all the information they needed, and to participate in the various educational sessions that had been set up for this purpose.

*Virtual rooms* managed by the staff of each degree program were open to participants for two hours. Each room comprised a space dedicated to the presentation of the degree program, not only through standard presentations but also through activities based on the fundamental characteristics of guidance, which aims to be informative, educational and vocational. The presentation of the courses made by faculty members provided information on the characteristics of the educational offerings of the various university degree programs: prerequisites, educational aims, curricula, and job opportunities for program graduates. Subsequent activities were designed to illustrate the cultural characteristics and educational opportunities of the various subject areas through remote mini-lessons, online laboratory experiences, and virtual guided tours. Finally, tutors, graduates, and professionals shared their own experiences, allowing prospective students to verify and test their motivations and vocations to help them choose the most suitable degree program.

The novelty of this year was the *Room Café,* a virtual room open all morning to participating students, who were able to hold informal conversations with tutors and university students regarding degree programs and course offerings. The *Information point* of the orientation office was also available online throughout the morning. The virtual *Services rooms* managed by the

[5] https://hello.uniurb.it/universitaaperta (last accessed 25th October 2022).

staff of the study support services and services for culture and leisure, welcomed students providing them with a range of information on various topics from scholarships and distance learning to free time activities, such as sports, theater, music and singing.

The very high number of students who attended the event (a total of 4.649) bore witness to the considerable interest that it generated despite the remote modality. Indeed, in its renewed guise, the online university event proved capable of stimulating curiosity, facilitating interaction and providing access, registering an increase in participation compared to the face-to-face mode. The event was made possible thanks to the teamwork of the University guidance staff, who took advantage of the personnel, skills and outstanding faculty members of the University to share the entire range of educational offerings of the University of Urbino with the online community.

## Conclusions

In the knowledge society where we look to the future hoping for the application of a «smart, sustainable and socially inclusive» growth strategy (EC, 2010), the impact of digital technologies has gradually increased in the various sectors of education, training and work. Faced with the new social and economic challenges linked to the processes of globalization, technological change in production processes, transformations in organizations, universities are encouraged to implement, with the help of new digital technologies, integrated strategies and interventions in the field of guidance, so that the aim of guidance is no longer exclusively that of managing the transition between school, training and work, but represents a constant source of support in the life of each individual. Good guidance practices and services can guarantee development and support in processes of choosing, increase active employment, economic growth and social inclusion.

In countering the threat of a reduced appreciation of talent and a dispersion of skills, the modernization strategies of guidance systems connected to concrete lifelong learning policies can help citizens to deal with the growing complexity of social life. It is therefore necessary that universities meet the challenge of the digitalization of communication processes in order to interact with the socio-economic system both in terms of the quality and relevance of educational offerings, and in terms of the innovation of cultural and scientific capital, while addressing the need for greater equity and social inclusion.

The new information and communication technologies are capable of creating unprecedented online guidance environments. An online guidance

environment is an area of information, participation, and social interaction in which participants can learn, exchange ideas, and jointly create products that are shared through online spaces using suitable tools with the support of web communication. The online guidance environment is strongly characterized by interactivity as it provides the user with tools for participation and sharing. The user is a producer and consumer, an active member in the life of the online community, and he/she as such actively engages in the process of social change and transformation.

In the design and development of online guidance pathways, universities can effectively support the development and delivery of online services that can help a large number of users to make informed choices regarding their educational and training pathways while simultaneously eliminating travel-related costs. In particular, compared to the most popular e-guidance models that simply make content available «in any place at any time», the synchronous and live modes of the online community manage to combine the convenience of remote use with the effectiveness and interactivity of the live online chat and video conference. Moreover, such events can be recorded and archived and subsequently made available asynchronously. Thus, it is possible to satisfy the big demand for diversified guidance services providing users with lifelong guidance.

## Bibliography

Aleksandraviciene I., Carpenter M., Cleaver P., Hussain Z., Jovanovic J. and Merrill B. (2005), *More than a number: The impact of community-based initiatives on unemployed men and women in Coventry,* Guilford, University of Surrey.

Allulli G. (2015), *Dalla strategia di Lisbona a Europa 2020,* Roma, CNOS-FAP.

Beck U. (1992), *Risk society. Towards a new modernity,* London, Sage.

Benander R. (2018), *Future and educational skills 2030. A literature summary for research on the transfer of learning,* Paris, OECD Conference Centre, http://www.oecd.org/education/2030-project/about/documents/A-Literature-Summary-forResearch-on-the-Transfer-of-Learning.pdf (last accessed 25th October 2022).

Bimrose J., Barnes S.A. and Atwell G. (2010), *An investigation into the skills needed by Connexions Personal Advisers to develop Internet-based guidance,* CfBT Education Trust, https://www.educationdevelopmenttrust.com/EducationDevelopmentTrust/files/d1/d1509b5c-4ea1-4331-88a8-69a678b469d9.pdf (last accessed 25th October 2022).

Bimrose J., Kettunen J. and Goddard T. (2014), *ICT – The new frontier? Pushing the boundaries of careers practice,* «British Journal of Guidance and Counselling», vol. 43, n. 1, pp. 8-23.

Bridgstock R. (2019), *Graduate employability 2.0: Learning for life and work in a socially networked world, «*Education for Employability*»,* Rotterdam, Brill Sense Publishers, vol. 1, pp. 97-106.

Brown J.L., Healy M., Lexis L. and Julien B.L. (2019), *Connectedness learning in the life sciences: LinkedIn as an assessment task for employability and career exploration.* In R. Bridgstock and N. Tippett (eds.), *Higher education and the future of graduate employability,* Cheltenham, Edward Elgar Publishing, pp. 91-99.

Castelfranchi C. (2007), *Six critical remarks on science and the construction of the knowledge society,* «Journal of Science Communication», vol. 6, n. 4, pp. 1-3, https://jcom.sissa.it/sites/default/files/documents/Jcom0604(2007)C03.pdf (last accessed 25th October 2022).

Cedefop (The European Centre for the Development of Vocational Training) (2018), *Handbook of ICT Practices for Guidance and Career Development*, Luxembourg, Publications Office, http://data.europa.eu/doi/10.2801/368695 (accessed 15 April 2021).

Cedefop (The European Centre for the Development of Vocational Training) (2019), *Career Guidance Policy in the Digital Context Discussed at CareersNet Meetings,* https://www.cedefop.europa.eu/it/news-and-press/news/career-guidance-policy-digital-context-discussed-careersnet-meeting (last accessed 25th October 2022).

Chen D.T., Hsu J.F. and Hung D. (2000), *Learning theories and IT: The computer as a tool.* In M.D. Williams (edited by), *Integrating technology into teaching and learning: Concept and applications,* Singapore, Prentice Hall, pp. 185-201.

Clayton P.M. (edited by) (1999), *Access to vocational guidance for people at risk of social exclusion,* Glasgow, University of Glasgow (ERIC), https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED442970.pdf (last accessed 25th October 2022).

Clayton P.M. and McGill P. (2000), *Access issues in adult vocational guidance and counselling for people at risk of social exclusion. Perspectives from two qualitative research projects,* «Journal of Access and Credit Studies», vol. 2, n. 1.

Clayton P.M., Plant P. and Rohdin I. (2008), *European Solutions for Guidance and Counselling for Socially Disadvantages Groups,* Milan, FrancoAngeli.

Driscoll M.P. (2001), *Computers for what? Examining the roles of technology in teaching and learning, «*Educational Research and Evaluation», vol. 7, n, 2-3, pp. 335-349.

EC (European Council) (2004), *Draft resolution of the Council and of the Representatives of the Governments of the member States meeting within the Council on strengthening policies, systems and practices in the field of guidance throughout life in Europe,* Resolution 9286/04, https://data.consilium.europa.eu/doc/document/ST%209286%202004%20INIT/EN/pdf (last accessed 25th October 2022).

EC (European Commission) (2010), *Europe 2020. Communication from the Commission. A European strategy for smart, sustainable and inclusive growth,* Brussels, https://ec.europa.eu/eu2020/pdf/COMPLET%20EN%20BARROSO%20%20

%20007%20-%20Europe%202020%20-%20EN%20version.pdf (last accessed 25th October 2022).

EC (European Commission) (2020), *Lifelong guidance policy and practice in the EU: Trends, challenges and opportunities. Final report*, Luxembourg, Publications Office, https://agence.erasmusplus.fr/wp-content/uploads/2020/04/LLLGuidance.pdf (last accessed 25th October 2022).

Eurobarometer (2014), *Special Eurobarometer 417. European area of skills and qualifications,* Brussels, European Commission.

EU (European Union) (2000), *Lisbon European Council. Presidency conclusions,* https://www.europarl.europa.eu/summits/lis1_en.htm (last accessed 25th October 2022).

EU (European Union) (2008), *Resolution of the Council and of the Representatives of the Governments of the member States, meeting within the Council of 21 November 2008 on better integrating lifelong guidance into lifelong learning strategies,* «Official Journal of the European Union» (2008/C 319/04-07), https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:42008X1213(02) (last accessed 25th October 2022).

EU (European Union) (2016a), *Recommendation of the European Parliament and of the Council of 18 December 2006 on key competences for lifelong learning,* «Official Journal of the European Union» (2006/962/EC).

EU (European Union) (2016b), *Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions. A new skills agenda for Europe. Working together to strengthen human capital, employability and competitiveness,* «Official Journal of the European Union», https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52016DC0381 (last accessed 25th October 2022).

EU (European Union) (2018), *Council Recommendation of 22 May 2018 on key competences for lifelong learning,* «Official Journal of the European Union» (2018/C 189/01), https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018H0604(01)&rid=7 (last accessed 25th October 2022).

EU (European Union) (2020), *European skills agenda for sustainable competitiveness, social fairness and resilience,* https://ec.europa.eu/migrant-integration/library-document/european-skills-agenda-sustainable-competitiveness-social-fairness-and-resilience_en (last accessed 25th October 2022).

Fontana L.A., Dede C., White C.S. and Cates W.M. (1993), *Multimedia: A gateway to higher-order thinking skills,* George Mason University, VA, Center for Interactive Educational Technology.

Gardner H. (2006), *Five minds for the future,* Cambridge, MA, Harvard Business School Press.

Hooley T., Hutchinson J. and Watts A.G. (2010), *Careering through the web. The potential of web 2.0 and 3.0 technologies for career development and career support services,* London, UK Commission for Employment and Skills, https://www.

researchgate.net/publication/261990904_Careering_Through_The_Web_The_potential_of_Web_20_and_30_technologies_for_career_development_and_career_support_services (last accessed 25th October 2022).

Innerarity D. (2012), *Power and knowledge: The politics of the knowledge society,* «European Journal of Social Theory», vol. 16, n. 1, pp. 3-16.

Jonassen D.H. and Carr C.S. (2000), *Mindtools: Affording multiple knowledge representations for learning.* In S.P. Lajoie (ed.), *Computers as cognitive tools. Volume two: No more walls*, Mahwah, NJ, Lawrence Erlbaum Associates.

Kearney M. and Treagust D.F. (2001), *Constructivism as a referent in the design and development of a computer program using interactive digital video to enhance learning in physics, «*Australian Journal of Educational Technology», vol. 17, n. 1, pp. 64-79.

Kettunen J., Vuorinen R. and Ruusuvirta O. (2016), *European lifelong guidance policy network representative' conceptions of the role of information and communication technologies related to national guidance policies,* «International Journal for Educational and Vocational Guidance», vol. 16, n. 3, pp. 327-342.

Kettunen J. (2017), *Career practitioners' conceptions of social media and competency for social media in career services,* Jyväskylä, University of Jyväskylä, Finnish Institute for Educational Research Studies.

Lapadat J.C. (2000), *Teaching online: Breaking new ground in collaborative thinking,* Alberta, Canada, ERIC Clearinghouse on Higher Education.

Lim C.P. and Tay L.Y. (2003), *Information and Communication Technologies (ICT) in an elementary school: Student's engagement in higher order thinking,* «Journal of Educational Multimedia and Hypermedia», vol. 12, n. 4, pp. 425-451.

Neo K.T.K. and Neo M. (2001), *A constructivist learning experience: Reconstructing a website using web-based multimedia authoring tools,* «Australian Journal of Educational Technology», vol. 17, n. 3, pp. 330-350.

OECD (2017), *Getting skills right: Good practice in adapting to changing skill needs: A perspective on France, Italy, Spain, South Africa and the United Kingdom,* Paris, OECD Publishing, https://digitalskillsformation.org.au/wp-content/uploads/2019/11/OECD-Skills-Strategy-2019-Skills-to-Shape-a-BetterFuture-2019.pdf (last accessed 25th October 2022).

OECD (2018), *Education at a glance 2018: OECD Indicators,* Paris, OECD Publishing, https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/eag-2018-en.pdf?expires=1619445650&id=id&accname=guest&checksum=F9D57354E923ED951C45923314545907

OECD (2019), *OECD Learning Compass 2030*, http://www.oecd.org/education/2030-project/contact/OECD_Learning_Compass_2030_Concept_Note_Series.pdf (last accessed 25th October 2022).

Oliver K. and Hannafin M. (2000), *Student management of web-based hypermedia resources during open-ended problem solving, «*Journal of Educational Research», vol. 94, n. 2, pp. 75-92.

Phillips F., Yu C.Y., Hameed T. and El Akhdary M.A. (2017), *The knowledge society's origins and current trajectory,* «International Journal of Innovation Studies», vol. 1, n. 3, pp. 175-191, https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2096248717300073 (last accessed 25th October 2022).

Rosa H. (2015), *Social acceleration. A new theory of modernity,* New York, Columbia University Press.

Scott C. (2015), *The futures of learning 2: What kind of learning for the 21st century?,* UNESCO Education Research and Foresight, https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000242996 (last accessed 25th October 2022).

Scott D. and Hargreaves E. (eds.) (2015), *The Sage Handbook of Learning,* London, Sage.

Sultana R.G. (2008), *From policy to practice: A systemic change to lifelong guidance in Europe,* Thessaloniki, Cedefop..

UN (United Nations) (2015), *Transforming our world: The 2030 agenda for sustainable development,* Department of Economic and Social Affairs, https://sdgs.un.org/2030agenda (last accessed 25th October 2022).

UNESCO (2005), *Towards knowledge societies. UNESCO World report,* Condé-sur-Noireau France, Imprimerie Corlet, https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000141843 (last accessed 25th October 2022).

UNESCO (2015), *Towards knowledge societies for peace and sustainable development,* Paris, http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/HQ/CI/CI/pdf/wsis/WSIS_10_Event/wsis10_outcomes_en.pdf (last accessed 25th October 2022).

UNESCO (2017), *Education for sustainable development goals. Learning objectives,* https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000247444 (last accessed 25th October 2022).

Van Der Zee H. (1991), *The learning society,* «International Journal of Lifelong Education», vol. 10, n. 3, pp. 213-230.

Van Weert T.J. (2006), *Education of the twenty-first century: New professionalism in lifelong learning, knowledge development and knowledge sharing,* «Education and Information Technologies», vol. 11, n. 3, pp. 217-237.

Voogt J., Nieveen N. and Thijs A. (2018), *Ensuring equity and opportunities to learn in curriculum reform. Education and skills 2030. Curriculum analysis,* OECD Document for Informal Working Group Meeting, https://www.oecd.org/officialdocuments/publicdisplaydocumentpdf/?cote=EDU/EDPC(2018)14&docLanguage=En (last accessed 25th October 2022).

Vuorinen R., McCarthy J. and Ruusuvirta O. (eds.) (2015), *Summative report 2007/2015,* Finland, ELGPN, Kariteam Jyväskylä, http://www.elgpn.eu/publications/browse-by-language/english/elgpn-summative-report-2007-2015/ (last accessed 25th October 2022).

Watts A.G. (2002), *The role of information and communication technologies in integrated career information and guidance systems: A policy perspective,* «International Journal for Educational and Vocational Guidance», vol. 2, pp. 139-155.

Watts A.G. (2010), *Policy issues relating to the use of ICT in lifelong career guidance. Career research and development,* «The NICEC Journal», vol. 25, pp. 33-39.

Watts A.G., Sultana R.G. and McCarthy J. (2010), *The involvement of the European Union in career guidance policy: A brief history,* «International Journal for Educational and Vocational Guidance», vol. 10, n. 2, pp. 89-107, https://www.researchgate.net/publication/225180619_The_involvement_of_the_European_Union_in_career_guidance_policy_A_brief_history (last accessed 25th October 2022).

Whitmore J. (1992), *Coaching for performance. Growing human potential and purpose,* London, Nicholas Brealey Publishing.

Young M. and Muller J. (2013), *On the powers of powerful knowledge,* «Review of Education», vol. 1, n. 3, pp. 229-250, https://www.researchgate.net/publication/259542650_On_the_powers_of_powerful_knowledge (last accessed 25th October 2022).

Young M. and Muller J. (2016), *Curriculum and the specialization of knowledge,* London, Routledge.

Young M. and Muller J. (2019), *Knowledge, power and powerful knowledge re-visited,* «The Curriculum Journal», vol. 30, n. 4, pp.1-19, https://www.researchgate.net/publication/330769822_Knowledge_power_and_powerful_knowledge_re-visited (last accessed 25th October 2022).

# *CAPITOLO 14*

# Identifying university students who may be at greater risk of dropping out or changing their courses of study: The POT 2018/19 project

*Ivana Matteucci*[1] *and Mario Corsi*[2]

This study aims to provide insights into the characteristics of student mobility at university as it pertains to students changing their courses of study and the conditions that favor «successful transitions» thus lowering the risk of dropout. The starting hypothesis is that a greater focus on students' distress and difficulties during their academic careers can translate into new and better support services, together with new forms of more participatory and engaging guidance, which in turn, if well-designed, can help to create favorable conditions that reduce the risk of dropout and improve the overall quality of academic life of university students. The initiative was one of the activities promoted as part of the Orientation and Tutoring Project (POT – *Piano di Orientamento e Tutorato*), which the University of Urbino Carlo Bo joined in 2020. POT activities aimed at improving the quality of orientation/guidance and tutoring services by providing support to both young university graduates in choosing a university program to continue their studies as well as university students in their first years of study to reduce drop-out rates and disorientation, and to increase the percentage of students who complete their studies successfully on schedule. Specifically, we investigated particular cohorts of students enrolled in a three-year first level university degree program to identify possible signs that a student may be at greater risk of dropping out or changing his or her course of study. Raising our awareness of these signs can enhance our ability to plan and activate particular educational support programs targeting at-risk students.

[1] University of Urbino Carlo Bo.
[2] University of Urbino Carlo Bo.

## Introduction

In the Italian university system, Ministerial Decree no. 509 of 3 November 1999, entitled *Regulation containing rules concerning the didactic autonomy of universities*, introduced a credit system based on the European credit transfer system (ECTS – *European Community Course Credit Transfer System*,). This new system also allowed students to change courses of study with the recognition of part or all of the credits earned, thus enabling students to reach their educational objectives in a shorter time (Elevati and Lanzoni, 2004; Galesi, 2005; Camozzi, 2005; Malizia and Nanni, 2010; Pellerey, 2011). Indeed, this organizational strategy aims to make it easier for students to transfer from one degree program to another as well as from one university to another both nationally and internationally, to reduce the time required to earn a degree, providing for balanced study commitments, and to encourage people to return to university at any time in life by recognizing their work experience.[3]

The aim of Reform no. 240 of the Italian university system of 30 December 2010 was to eliminate waste and nepotism, reestablishing the autonomy of universities by allowing them to assume greater responsibility for their status from a financial, scientific and teaching standpoint. The reform also represented a rejection of the scattershot approach to funding, embracing the concept of funding linked to the quality of governance based on parameters of merit and transparency (Malizia and Nanni, 2010; Moscati, 2010; Malizia, 2011; Pellerey, 2011). From the student's point of view, the most important aspect of the reform was that it sought to shift the focus of the educational experience from the process of teaching by the instructor to the learning process of the student, while reducing the centrality of the teacher's role. The purpose of the reform was to enhance the quality of teaching, and it also included the assignment of new duties to faculty members, who were now called upon to provide guidance, tutoring and supplementary training for students.

[3] On 22 October 2004, Minister Moratti issued the Ministerial Decree no. 270/2004 containing amendments to the previous ministerial decree. The most significant innovation of the 2004 decree consisted in the introduction of the so-called «Y» in degree programs: this change meant that students had the same curriculum in the first year but could then pursue two possible paths in subsequent years: one equipping students with more specific professional skills and the other aimed at creating the foundations to pursue a specialized second-level degree. From the beginning, it must be ensured that the students gain an adequate mastery of general scientific methods and contents, while at least 60 credits of basic and core requirements must be common to both study paths.

Historically, guidance initiatives at Italian universities developed with the demand for higher education for the masses. Given the size of the demand and its growing qualitative differentiation, an attempt was made to make guidance structurally and methodologically flexible, to target specific objectives and needs, placing particular emphasis on the information component. However, many studies have called for a greater focus on the educational component of guidance, in particular, in light of the uncertainty and the growing demands of the world of employment. By focusing on these components, emphasis is placed on the difficulties the students might face before and during their university studies, not only with regard to their choice of department and course of study, but also regarding their coming to a full understanding of educational programs and study methodologies (Gatti and Mandich, 1994; CRUI, 2021).

Despite the changes that have been introduced, the Italian university system continues to face major challenges. The low productivity of Italian universities, linked to the attrition phenomenon, low graduation rates and the lack of synergy between higher education and the world of employment, is a recurring theme and has recently become a central issue of concern (Lombardi Vallauri, 2004; Giannessi, 2006; Rumiati et al., 2018; Censis, 2020).

As we sift through the data on graduation rate, dropout rates or changes in majors at Italian universities, one of the most worrisome items of data that emerges, is that among developed countries, Italy has one of the lowest graduation rates (figure 14.4). In 2018, while in OECD countries the average percentage of university graduates among those of working age (25-64 years) was 33%, in Italy, it was only 17%, the lowest percentage of all the 34 OECD countries. It is true that today Italy is penalized by its history of low graduation rates, as shown by the very low percentage of graduates (13%) in the 55-64 age group. However, even among young Italians (in the 25-34 age group) only 27.7% are university graduates compared to an OECD average of 41% (OECD, 2019).

In 2018, Italy achieved the goal it had set in the previous year of bringing the percentage of university graduates in the 30-34 age group to 27/28% (EC, 2020) (figure 14.5). However, this is the lowest percentage of all European Union countries.

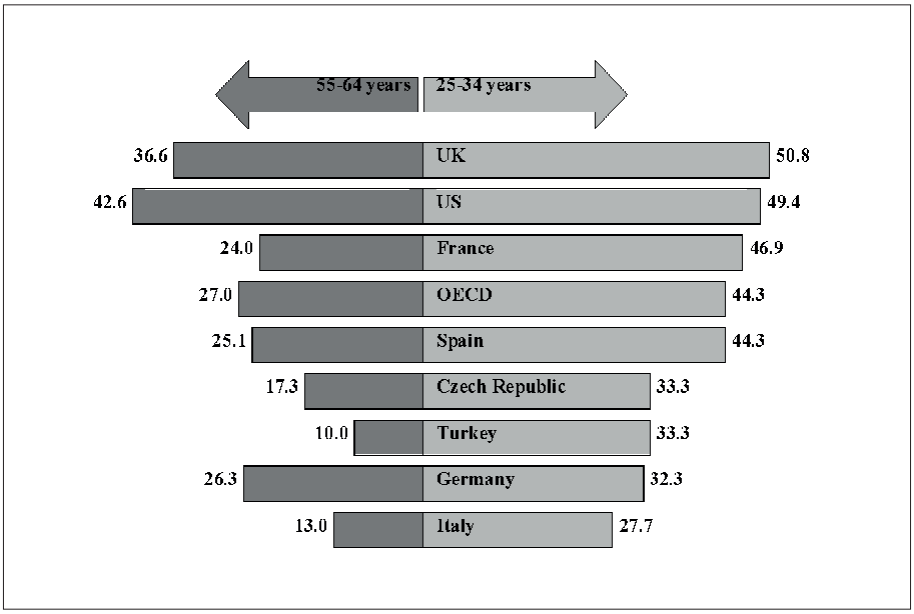


*Fig. 14.4* Share of the population aged 25-34 and 55-64 with a university degree in several OECD countries. Year 2018 (percentage values). Source: OECD, 2019. Available form: https://www.oecd-ilibrary.org/education/education-at-a-glance-2019_f8d7880d-en (accessed 22 September 2021).

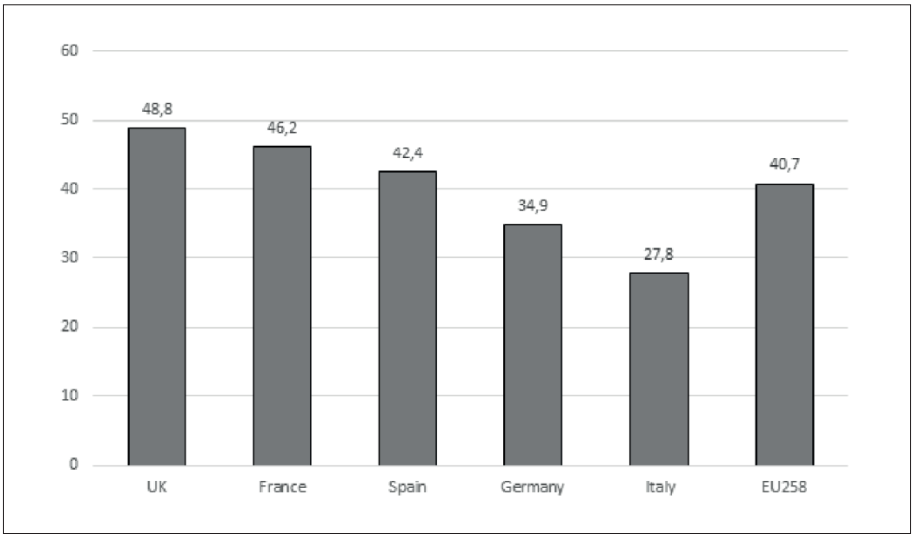


*Fig. 14.5* Share of the population aged 30-34 with a university degree in several European countries. Year 2018 (percentage values). Source: EC (2020).

Examining the 2020 Report on the employment and educational conditions of high school graduates in Italy edited by AlmaDiploma and AlmaLaurea[4] and relating to the period prior to the Covid-19 emergency, we immediately note that graduates of *liceo* high schools in particular go on to university.[5] Indeed, in 2018, one year after their high school graduation, 66.9% (51.4% opted exclusively for study, 15.5% attended university while working) of *liceo* graduates were enrolled at university. Hence, we can observe that the share of high school graduates pursuing their studies in higher education is significantly higher among graduates of *liceo* high schools (66.4%) than it is among graduates of technical (38.6%) and vocational (19.2%) high schools.

High school students still attending the *liceo* appear to have already made up their minds to pursue their education at university. Indeed, in 2018, 87.0% of students who earned a high school diploma and had declared, on the eve of their school-leaving state exam, that they would attend university subsequently confirmed that decision. However, it must also be noted that 8.3% of the same group of students subsequently changed their minds. The share of those who changed their minds about attending university was higher among graduates of vocational (24.4%) and technical (13.3%) high schools than it was among graduates of *liceo* high schools, of whom a nearly irrelevant share (5.2%) reconsidered their choice to attend university. In fact, graduates of vocational and technical schools can count on greater job opportunities right after graduation.

The socio-economic and cultural profile of students' families appeared to be a very important factor that influenced their decision to continue or not to continue with their studies. Indeed, among the students who earned their high school diploma in 2018, those with the most advantaged socio-economic backgrounds opted to enroll at university much more frequently (75.1%) than

---

[4] AlmaLaurea is an Interuniversity Consortium founded in 1994, which represents 76 universities and about 90% of the graduates who leave the Italian university system every year. The Consortium is supported by the participating universities and also receives funding from the Ministry of Education, University and Research (MIUR), and from companies and institutions that make use of its services. AlmaLaurea is recognized as a Research Institution and its Statistics Office has been a member of Sistan, the National Statistical System, since 2015. Data available from: https://www.almalaurea.it/informa/news/2020/04/07/rapporto-2020-sulla-condizione-occupazionale-e-formativa-dei-diplomati (accessed on 11 September 2021). AlmaDiploma is a free non-profit association representing institutes and schools in the national education system. Using its database, AlmaDiploma collects, processes and publishes online a large collection of data concerning the graduates of the high schools participating in the initiative.

[5] In the Italian secondary school system, there are various kinds of *liceo* (*lyceum*), with curriculums specializing in classical studies, scientific studies, languages, art etc.

their peers from less advantaged families (56.7%). The educational level of parents also influenced the educational choices of young people: 82.2% of students with a diploma from families in which at least one parent had a degree decided to enroll at the university compared to 66.5% of those whose parents had a secondary school diploma and 51.1% of those whose parents did not have a diploma.

As regards dropouts and changes in course of study, in 2018, 14.5% of students between the ages of 18 and 24 dropped out of the education and training system (figure 14.6). There were clear differences between men (16.5%) and women (12.3%) and among geographical areas (18.8% in the South, 10.7% in the Center and 12.2% in the North). The overall percentage in Italy is higher than the average for European Union countries (10.5%) and has increased slightly over the last two years after years of decline. In 2018, the so-called NEETs (*Not in Education, Employment or Training*), young people between the ages of 15 and 29 who do not study or work, constitute 23.4% of this age group in Italy: 25.4% are women and 21.5% are men. Although this indicator may be down by 2.8 percentage points compared to 2014, it should be noted that it increased steadily (from 18.8% to 26.2%) from 2007 to 2014, so much so that the current percentage (the aforementioned 23.4%) still remains the highest in the entire European Union and clearly above the European average of 12.9% (EC, 2020).

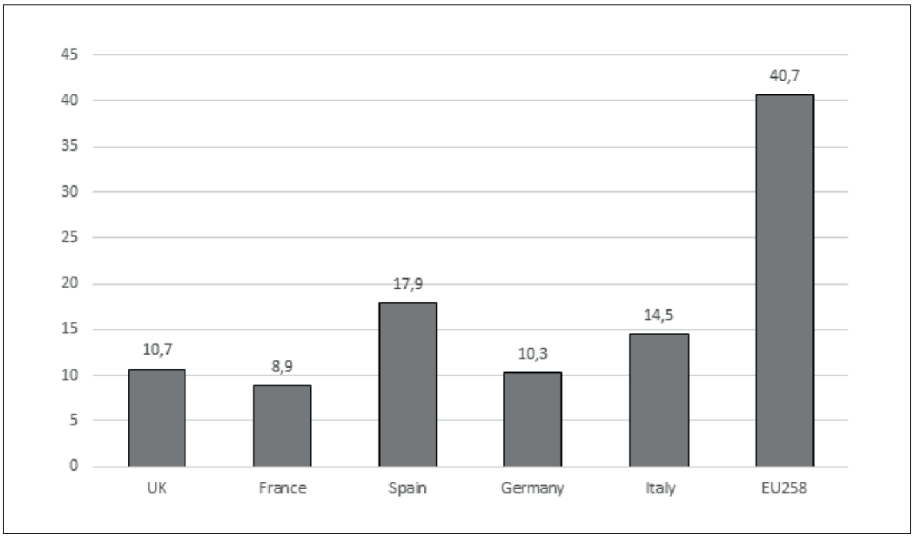


*Fig. 14.6* Share of young people aged 18-24 who leave their studies prematurely in several European countries. Year 2018 (percentage values). Source: EC (2020).

One year after earning their diploma, for 15.3% of students higher education proved not to be the right path. In 2018, of all of the students who decided to pursue their studies (71.7%) after high school, 6.6% decided to drop out of university in their first year, while another 8.7% are currently enrolled at university but have already changed their course of study. Of the dropouts, 4.6% were former *liceo* high school students, 10.5% had attended a technical high school and 13.1% had attended a vocational high school. Of those who changed their courses of study, 9.4% were former *liceo* high school students, 8.9% had attended vocational school and 7.1% had attended technical high school (Cedefop, 2019).

The main reason that students change majors or universities is linked above all to disappointment in their degree program. Indeed, in 2018, 44.0% of students enrolled at university stated that the courses they had attended thus far were not interesting, while another 4.4% found their degree program to be too difficult. Finally, 8.1% stated that they were dissatisfied with the university they had chosen.

On the other hand, 33.5% of the students who changed courses of study did so for what can only be viewed as positive reasons; they had an opportunity to be admitted into a degree program which had previously rejected their application. Finally, the remaining students who chose to change majors did so for personal (4.8%) or other reasons (4.3%).

It is true that the drop-out rate has declined considerably in recent years, especially for those enrolled in first-level degree programs (figure 14.7). This is especially true for students with a technical or vocational diploma although the dropout rates differ greatly according to diploma types. In the academic year 2015/16, the dropout rate was 7.6% for former 'liceo' high school students, 19.7% for those who had attended technical high schools and 25.6% for those who had attended vocational high schools (ANVUR, 2018).

Early school leaving (ESL) in Italy was again on the decline in Italy in 2019 although it remained among the highest in the EU, particularly in the South of Italy and among the foreign-born population (Cedefop, 2020). The percentage of early leavers from education and training in the 18-24 age group was 13.5% in 2019, down from 14.5% the previous year, confirming the downward trend of the past decade (figure 14.8). Italy's ESL rate remains above the EU average of 10.2% and not far from the EU 2020 benchmark of 10% (EU, 2020). The improvement could stem from the fact that, as we have observed, an increasingly self-selected population in terms of family and educational background enrolls at university. On the other hand, it seems that universities are now focusing more on incoming and ongoing guidance activities although the guidance programs targeting the second and third educational cycles need to become more comprehensive and effective.

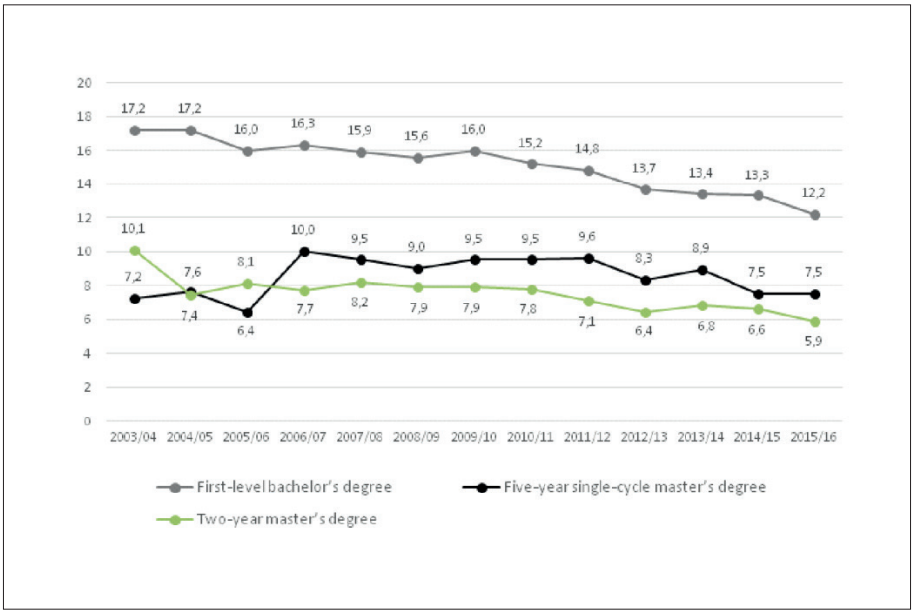


*Fig. 14.7* Dropout rates between the first and second year of university. 2003/04-2015/16 academic years (percentage values). Source: ANVUR (2018).

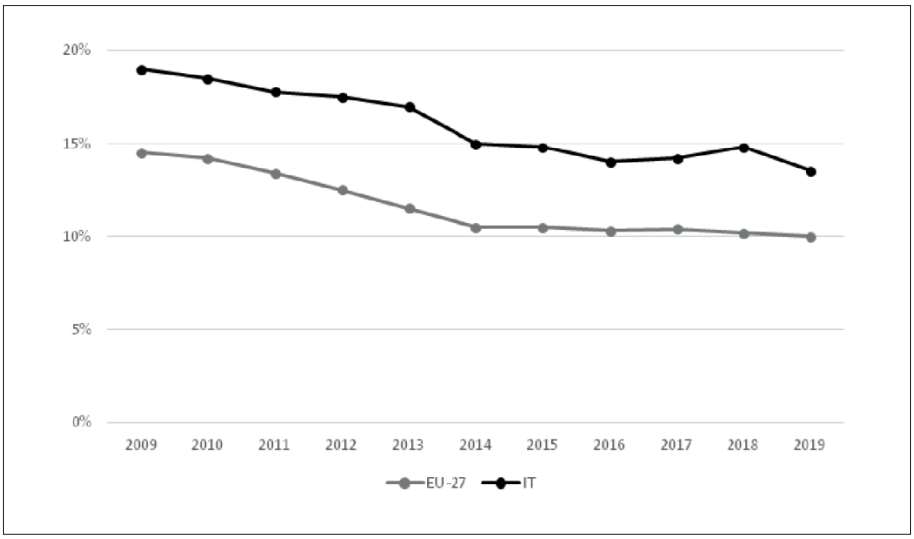


*Fig. 14.8* Early leaving from the education and training system. Source: EC (2020: 180). Available from: https://www.sipotra.it/wp-content/uploads/2020/11/Education-and-Training-Monitor-2020-Country-analysis.pdf (accessed 22 September 2021).

Against the backdrop of these generally rather worrisome but recently more encouraging data regarding the Italian university system, we developed a study focusing on a specific degree program. The aims of the investigation were to understand the motivations behind the students' choice of the program, the difficulties and inconsistencies they encountered and the reported reasons that could lead them to drop out of university or change their courses of study.

## Goals of the survey

This initiative was promoted as part of the Guidance and Tutoring Plans (POT)[6] program, which the University of Urbino Carlo Bo has adhered to. Specifically, the aim of our study was to investigate particular cohorts of students enrolled in a first level university degree program (three-year degree) in order to identify possible precursors to students dropping or changing their major (course of study). This knowledge could enhance our ability to plan targeted educational support programs for those who show signs of difficulty in their studies and set up re-orientation activities to provide them with the necessary support.

## Methodology and data collection

The experimental tool, a questionnaire used for data collection, has a very streamlined format and can be completed rapidly by respondents (see appendix). The topics of interest are expressed in a single section (9 items, some with multiple choice answers) in which, guided by filter questions, the respondent is directed, regardless of their year of studies or any difficulties already encountered, only to questions related to their specific situation. Two other short sections complete the questionnaire. In the first one, socio-graphic in nature (4 items), in addition to gender and age, respondents are asked to indicate the type of high school that they attended and their score on school-leaving state examination. The final section, which is unstructured, leaves room for respondents to report any difficulties they encountered in completing the questionnaire or to suggest additional topics and share opinions regarding the initiative.

---

[6] The Guidance and Tutoring Plans (POT – *Piani per l'Orientamento e il Tutorato*) program aims to improve the quality of guidance and tutoring by providing support both for young high school graduates in choosing a university and for university students in their first years of study in order to reduce rates of attrition and disorientation and to increase the percentage of students who complete their studies successfully and on schedule, https://www.cieffeerre.it/orientication/it/pot-piani-per-loriento-e-il-tutorato (last accessed 25th October 2022).

The questionnaire begins as a universal survey on students enrolled in a particular three-year degree program (*Media Information and Advertising,* University of Urbino Carlo Bo). However, because it is conducted with the direct completion of a paper questionnaire in the classroom, it must be viewed as a partial survey aimed at the sub-universe of those attending courses pertaining to each year of the degree program. In addition, the necessary choice of having students complete the form further selects the users, who were attending a particular course, chosen randomly with the sole requirement that it be a fundamental course and therefore, hopefully, well-attended. The period of administration, the first semester, warrants special consideration, in that, at least in the case of first-year students, it means that the respondents have generally not yet taken any exams which is certainly limiting for the purpose of collecting information regarding potential difficulties. In fact, if we were to imagine a period when or after which students might decide to drop out, it would almost certainly be when students fail or encounter difficulties during exam sessions.

In light of these considerations, we must assume that the data that emerge from the survey almost certainly underestimate the problem under study, especially with regard to what we might describe as «traumatic withdrawals» when a student comes to the realization that he or she has chosen the wrong degree program or when other life events occur.

## Results

Overall, data on 245 students were collected. Of these, 119 attended first-year classes, 75 attended second-year classes and the remaining 51 attended third-year classes. These numbers, in line with the first-, second- and third-year enrolments, guarantee good coverage of the respective populations, at least from a numerical standpoint. On the other hand, we do not have precise information on the rate of participation; however, based on anecdotal information, the vast majority of potential subjects took part in the survey. This was also confirmed by the number of surveys that were submitted, which showed that the amount of missing data was absolutely marginal.

As regards the data for the specific questions, for common framework A, we will provide an overview of each of the three years of the degree program so that comparisons can be drawn between the respective cohorts. Conversely, the examination of part B, specific to each course, will be divided into as many separate sections.

Among the 119 first-year students (table 14.1) 56.3% were female (item A1), a percentage which is slightly below the actual percentage of female students in

the degree program who represent around two thirds of enrolees. The average age of the students (item A2), which is of limited importance for our purposes, is just over 20 years of age (M = 20.7), with some variability in the data (SD = 7.8). The presence of a student who reported being 91 years old, and not 19, is remarkable, although it is likely the result of an error in completing the questionnaire. We can thus conclude that the group attending the course represented first-year students having their first university experience. As regards the types of high schools attended (item A3), the largest share (42.4%) fell into the category of «other high schools» (high schools specializing in classical or scientific studies are excluded), notoriously the primary source for enrolees in the degree program under study. The other types of high school, decidedly lower in terms of their shares, fell into the category of commercial technical high schools (16.9%), high schools *(liceo)* specializing in scientific studies (11.9%) and vocational high schools for industry and crafts (11.0%). A minority of students came from high schools specializing in classical studies and other institutes. Regarding student scores on the final school-leaving state examination, which students must pass to earn their high school diploma (item A4), most scores fell in the «medium-low» range (70-79), representing more than a third of the subjects (37.3%). It is worth noting that the highest examination scores (≥90) make up a non-minority share (19.5%), which in any case, constitutes a lower share than that of those who scored just over the passing threshold (26.3%). We certainly do not intend to blindly state that the type of high school attended and school-leaving examination scores are predictors of success in university studies, but we cannot deny above all, that certain types of high schools offer curriculums that have a certain cultural affinity with the curriculum of the degree program under study.

The second-year cohort comprised 75 subjects, of which 65.3% were female (item A1), which reflects the overall gender makeup of the degree program. The average age (item A2), in line with a normal second-year cohort, was just over 20 years of age (M = 20.4), with little data variability (SD = 1.3). The «oldest» of the respondents was age 27. Confirming the trends observed for the first year, among the types of high schools attended (item A3), that of the «other high schools» (excluding high schools specializing in classical or scientific studies) again represented the biggest share (38.7%). The other types of high school, representing much lower shares, included commercial technical institutes (18.7%), high schools specializing in scientific studies (16.0%) and industrial technical institutes (13.3%). The percentages of those coming from high schools specializing in classical studies and vocational institutes was much lower. Regarding school-leaving state examination scores (item A4), most scores fell in the «medium-low» range (70-79), representing a third of the subjects (33.7%). It is noteworthy that the highest scores (≥90) constituted

a non-minority share, which was almost double that of students whose scores were just over the passing threshold (28.4% vs 14.9%).

Moving on to the third year, the expected drop in enrolments was confirmed, with the number of subjects in this cohort reduced to 51.[7] Females constituted 60.8% of the cohort (item A1), a share that is typical of the course historically. The average age of the students (item A2) exceeded 21 years (M = 21.7), with low variability (SD = 1.4). There were no «anomalous» students, with a maximum reported age of 27 years. As regards the types of high schools attended (item A3), the prevalence of «other high schools» was confirmed, representing the biggest share (37.2%). Of the other high schools attended by third-year students, we found, in descending order, high schools specializing in scientific studies (19.6%), commercial technical institutes (15.7%), industrial vocational high schools (13.7%) and service-oriented vocational high schools (9.8%). There was also a marginal number of diplomas from other origins. Regarding scores on the school-leaving state examination (item A4), most scores, once again, fell in the «medium-low» range (70-79), representing more than one third of the subjects (35.3%). The other scores were largely evenly distributed in the other ranges.

| | Virtual year of registration | | |
|---|---|---|---|
| **Item** | **I** (n=119) | **II** (n=75) | **III** (n=51) |
| **A1 – Gender** | | | |
| Female | 56.3 | 65.3 | 60.8 |
| Male | 43.7 | 34.7 | 39.2 |
| **A2 – Age** | | | |
| Average value | 20.7 | 20.4 | 21.7 |
| Standard deviation (SD) | 7.8 | 1.3 | 1.4 |
| **A3 – High school diploma** | | | |
| High school («Liceo») specializing in classical studies | 6.8 | 5.3 | 2.0 |
| High school («Liceo») specializing in scientific studies | 11.9 | 16.0 | 19.6 |
| Other types of «Liceo» high schools | 42.4 | 38.7 | 37.2 |
| Industrial technical high school | 5.9 | 13.3 | 2.0 |
| Commercial technical high school | 16.9 | 18.7 | 15.7 |
| Industrial vocational high school | 11.0 | 2.7 | 13.7 |
| Service-oriented vocational school | 5.1 | 5.3 | 9.8 |
| Other diploma | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| **A4 – Score on school-leaving state exam** | | | |
| 60-69 | 26.3 | 14.9 | 19.6 |
| 70-79 | 37.3 | 33.7 | 35.3 |
| 80-89 | 16.9 | 23.0 | 21.6 |
| 90+ | 19.5 | 28.4 | 23.5 |

*Tab. 14.1* Socio-graphic variables of the respondents (n = 245). Synopsis for virtual year of registration. Percentage and absolute values.

[7] In fact, there has been some growth in enrolments in recent years, which overestimates what is referred to as the «natural» or expected decline.

*First year of the study course*

Let us now turn our attention to the analysis of part B, the heart of the questionnaire (table 14.2). We will omit the data relating to question B1, which distinguished the students who were actually enrolled in the degree program from those who were not, as well as data related to question B2, which discriminated according to the student's year of enrolment in the degree program. The first information of interest regards whether students' expectations for the degree program upon enrollment had been met. Thus we see (item B3) that, among the 119 respondents, a majority (66.1%) were generally satisfied. If we sum this share and the share of those whose expectations were fully met (24.6%), we obtain a comforting percentage showing that practically all students, at least at the initial stage of their university studies, believed that they had made the right choice. Only 0.8% (only one student!) reported that the program had completely failed to meet his or her expectations. The presence of this data point, together with the share (8.4%) of those respondents who had some reservations about the degree program were to be expected.

Given that the students were enrolled in their first year, we were eager to investigate their diligence in attending all their classes (item B7). Clearly, the answers to the question asked were provided by subjects attending at least one course; hence, the overall results were not at all surprising, with almost all the subjects reporting that they attended classes regularly and only a marginal share (5.9%) reporting sporadic attendance.

The subjects who reported that they did not attend classes assiduously constituted over half of the cohort (56.3%), and by virtue of this response were directed to the question that investigates the causes of such behaviour (item B8). Their response to this question, indicating the limited usefulness of the classes as the cause of disaffection in the majority of cases (38.7%), is «worry some» from a teaching standpoint. It is certainly something to reflect on since the course offerings focus on topics that have either never been dealt with, or if so, only marginally, in the course of students' previous studies, raising questions about how effective instructors and the related activities carried out at university were in stimulating students. The picture is made that much worse by another important share of students (22.7%) who attributed their poor attendance of classes to logistical reasons. This case also raises the question of whether it might be appropriate to examine the organization of timetables given that significant part of the student body travels to the University daily using their own or public transport. Of course, behind logistical difficulties there could also be problems that do not stem from incorrect scheduling, but, since these problems were not

attributed to work-related or personal reasons, the issue should be examined carefully in a timely manner to find the real causes.

Let us now turn our attention again to the entire first-year cohort focusing on the «key» question that explicitly probes the subject's intention to continue with his or her studies in the degree program (item B9). Only a minority (5.0%) reported being uncertain about continuing their studies, with only one subject (0.8%) reporting that he or she was likely to leave the degree program to pursue his or her studies in another major. These results are clearly affected by opinions that had not fully crystallized, since, as mentioned above, this cohort is comprised subjects who had just begun their studies and who, above all, had not yet faced the possible «stumbling block» of exams.

Finally, nothing worthy of mention emerged from the unstructured section, because the information that was provided was either very limited or of little interest.

| Item | % |
|---|---|
| **B1 – Degree course** | |
| IMP | 99.2 |
| Other | 0.8 |
| **B2 – Year of study** | |
| First | 100.0 |
| Second | 0.0 |
| Third | 0.0 |
| Lagging (not on schedule to graduate on time) | 0.0 |
| **B3 – Degree program meets expectations** | |
| Absolutely yes | 24.6 |
| More yes than no | 66.1 |
| More no than yes | 8.5 |
| Absolutely not | 0.8 |
| **B7 – Diligence in attendance** | |
| All courses diligently | 43.7 |
| Only some courses diligently | 50.4 |
| All courses but only occasionally | 5.9 |
| Occasionally only a few courses | 0.0 |
| **B8 – Causes of reduced attendance** | |
| Work-related reasons | 9.3 |
| Personal reasons unrelated to work | 8.0 |
| Logistical reasons related to attendance | 22.7 |
| Commitments related to study for previous courses | 10.7 |
| Limited usefulness of classes replaced by direct study | 38.7 |
| Little interest in poorly attended courses | 1.3 |
| Other causes | 9.3 |
| **B9 – Intention to continue with university studies** | |
| Surely | 52.1 |
| Most likely yes | 42.1 |
| I am not certain about it | 5.0 |
| Probable or certain with change in major | 0.8 |
| Probable or certain to leave the degree program | 0.0 |

*Tab. 14.2* Information on students enrolled in the first year of the degree program (n = 119). Percentage values.

*Second year of the study course*

Putting aside here too, in our analysis of the 75 second-year students, the data related to questions B1 and B2 for the reasons mentioned above, we note (item B3) how the majority of subjects (60.3%) considered themselves largely satisfied in terms of the degree program meeting their expectations. However, we can also observe a net decrease (compared to the data for first-year students) of those who were fully satisfied (2.7%). The share of those who had doubts about the correctness of their choice also showed a clear increase (35.6%). A marginal 1.4% (data referable to a single student!) reported being absolutely dissatisfied as regards their expectations for the degree program.

Regarding the «progress» of the students in their studies (item B4), only 2.7% of the respondents completed the first-year requirements (60 CFU), potentially falling into a category of excellence. On the other hand, 79.7% earned at least two thirds of the required credits (41-60). Overall, 16.2% of the respondents did not reach this goal, already a clear indication that they were falling behind in their studies. The description of the reported causes of this lag (item B5 is limited to the above subjects) shows that the main cause (we note how the small number, 12 cases, makes comparisons scarcely significant) is attributable to the difficulties encountered in some courses (27.8%). This is followed closely by work-related reasons, generically personal reasons and personal choices on the time dedicated to studying (22.2%). It would therefore seem that, at least in the majority of cases, the causes of the phenomenon are exogenous to the degree program itself and therefore not attributable, or attributable to a limited extent, to the design of the curriculum. Of course, we are only at the beginning of the second year, and we are examining situations that are probably still evolving, negatively or positively. The already small numbers we had to work with made it difficult to clarify the real causes of the students' falling behind in their studies related to objective difficulties encountered during the course (item B6 is dependent on the answers provided in the previous question). Of the four subjects who emerged from the double filter, the commitment required for exams, their lack of analytical and argumentative skills necessary to interact with professors, were identified by equal numbers of students as causes. Clearly, these limited numbers do not allow us to infer any general tendency in this regard.[8]

The cohort showed unity once again in item (B7) referring to the diligence with which classes were attended overall. Here, too, students fell into two groups: those who attended all courses assiduously (40.0%) or those who only attended some course assiduously (54.7%), results that denoted a certain

[8] Sometimes it is argued that with less than 10 units you should not perform statistical analyses.

selectivity regarding face-to-face, in-person instruction. It should be noted that students attending a course were the subjects in this investigation; hence, it is not surprising that among them, few reported discontinuous modalities of participation, if for no other reason than the low probability of «intercepting» these subjects among a group of attending students.

Let us now turn our attention to the 60.0% who reported sporadic attendance and who were asked to state the reason for their incomplete participation (item B8). In their responses, we find once again cause for «concern» over the prevalence of the reason «lack of usefulness of the classes» (45.8%), concern which is exacerbated by the fact that about one in five students (22.2%) reported leaving classes due to lack of interest in the topics being covered. Once again, we must ask ourselves how to intervene in this regard, given the fact that it is certainly necessary to do so. The share of students citing logistical reasons (16.7%) decreased, remaining however above any reasonable threshold warranting attention.

The results are once again comforting as regards the respondents' intention to continue their studies in the degree program (item B9). Just over half of the respondents (50.7%) reported that they were certain to continue, whereas another 40.0% reported that they were highly likely to continue. Fewer than one in ten students reported that they were not certain about continuing and completing the degree program. Also, in the case of the second-year students little or nothing emerged from the unstructured section of the questionnaire, except that a low percentage (8.0%) of respondents reported that some courses were not very useful from a professional standpoint.

Having completed the section of our report dedicated to the simple description of the data, we must, in light of our stated objectives, at least attempt to investigate possible links between the variables surveyed, starting with simple bi-variate analyses. Thus, we might hypothesize the possible influence of the type of high school attended and school-leaving state examination scores on students' «success» in their studies, making an assessment based on the number of credits already earned (it would actually be interesting to also base such an assessment on the student's grade point average). Indeed, once the relative data had been cross checked, relationships did appear to emerge but, since they were devoid of statistical significance, we will not devote further attention to these and or other hypothesized relationships.[9]

---

[9] The relationships were evaluated, ignoring the fact that some variables were measured on an ordinal or even ratio scale, using the simple $\chi^2$ on the modalities constituted by data encodings. As mentioned above, neither of the two relationships, though present, is fully significant from a statistical standpoint. In particular, for the couple (A3, B4), type of diploma and credits earned, we have: $\chi^2 = 35.2$, d.f. = 24, p = 0.07. For the couple (A4, B4), school-leaving score and credits earned, instead we have: $\chi^2 = 18.0$, d.f. = 12, p = 0.12.

| Item | % |
|---|---|
| **B1 – Degree course** | |
| IMP | 100.0 |
| Other | 0.0 |
| **B2 – Year of study** | |
| First | 1.3 |
| Second | 98.7 |
| Third | 0.0 |
| Lagging (not on schedule to graduate on time) | 0.0 |
| **B3 – Degree program meets expectations** | |
| Absolutely yes | 2.7 |
| More yes than no | 60.3 |
| More no than yes | 35.6 |
| Absolutely not | 1.4 |
| **B4 – Number of educational credits earned** | |
| <20 | 2.7 |
| 20-40 | 13.5 |
| 41-60 | 79.7 |
| 61-80 | 2.7 |
| 81-100 | 1.4 |
| >100 | 0.0 |
| **B5 – Reasons for not meeting CFU requirements (second year, <40; third year <80)** | |
| Work-related reasons | 22.2 |
| Personal reasons | 22.2 |
| Difficulty with some subjects | 27.8 |
| Difficulty with many subjects | 5.6 |
| Personal choices on time dedicated to study | 22.2 |
| Other causes | 0.0 |
| **B6 – Difficulties that have slowed down progress in the degree program** | |
| The study commitment greater than the usual commitment | 0.0 |
| The exams are more demanding than those already taken | 33.3 |
| Do not fully possess the necessary analytical skills | 33.4 |
| Do not fully possess the necessary communication skills to interact with professors | 33.3 |
| Do not fully possess the necessary argumentative skills to interact with professors | 0.0 |
| Do not fully possess the necessary interpersonal skills to interact with peers | 0.0 |
| The presence of educational gaps that are difficult to fill | 0.0 |
| **B7 – Diligence in attendance** | |
| All courses diligently | 40.0 |
| Only some courses diligently | 54.7 |
| All courses but only occasionally | 4.0 |
| Occasionally only a few courses | 1.3 |
| **B8 – Causes of reduced attendance** | |
| Work-related reasons | 2.8 |
| Personal reasons unrelated to work | 9.7 |
| Logistical reasons related to attendance | 16.7 |
| Commitments related to study for previous courses | 1.4 |
| Limited usefulness of classes replaced by direct study | 45.8 |
| Little interest in poorly attended courses | 22.2 |
| Other causes | 1.4 |
| **B9 – Intention to continue with university studies** | |
| Surely | 50.7 |
| Most likely yes | 40.0 |
| I am not certain about it | 9.3 |
| Probable or certain with change in major | 0.0 |
| Probable or certain to leave the degree program | 0.0 |

*Tab. 14.3* Information on students enrolled in the second year of the degree program (n = 75). Percentage values.

On the other hand, if we want to better characterize the presence of statistical relationships showing possible causal links between the variables and their possible interactions, the most suitable tool that we could apply would be a forecasting model. It must be acknowledged that, having no information regarding the subjects who have actually withdrawn from the degree program, we could not speak of the presence of possible predictors, preferring instead to use the term precursors, which we consider more appropriate in light of the fact that the only available variable to assume the role of dependent variable is the student's declared intention to continue or not to continue with his or her studies in the degree program (item B9).[10] Also in this case, the situation is very ambiguous since, as we have seen, only a small minority of subjects reported that they were uncertain about continuing with the degree program or likely or certain to withdraw from the program. This clearly requires a recording of the original variable into another variable of a dichotomous nature referring to the subject's intention to leave the degree program.[11] This is an operation that pushes us towards the adoption of particular analytical techniques.[12] Regarding the independent variables of the model, the choices inevitably fall on the items referred to in the following summary.

- Previous success in studies (item A4, score on the final school-leaving state examination). Variable considered metric, with values identified in the (increasing) codes of the scoring bands.
- Meeting expectations (item B3, whether the degree program meets expectations). Ordinal mutable variable, identified as a metric variable, with values referring to the inverted codes of the corresponding judgements (decreasing).
- Success in university career (item B4, credits earned). Variable considered metric, with values identified with the codes (increasing).

---

[10] In fact, data on withdrawal from the degree program, or its imminence, would be available as part of a project called *Assisting Lagging Students* and managed by the Integrated Center for Didactic and E-Learning Services (CISDEL) in coordination with the individual schools. In it, contacts are made with students who have not renewed their enrollments or who have fallen far behind with their exams in order to monitor the underlying reasons for such behaviours, seeking, where possible, strategies to break this cycle of behaviours. Here too, however, only a portion of the subjects, part of a minority themselves, are willing to take part in the initiative.

[11] In our case, especially in order to have numerousness on the «high» mode of the dependent variable, we have combined the certain or likely continuation in the «low» mode (value 0) and the remaining responses in the «high» mode (value 1).

[12] In these cases, that is, when the dependent variable is dichotomous, it is preferable to choose a logistic regressive model in which the probability of having a certain value (for example the «high» one) of the variable is estimated.

- Lack of success in university career (item B5, reasons for earning a reduced number of credits). Unconnected mutable variable from which as many dummy variables are derived for as many response modes, excluding the «other causes» response.[13]
- Active participation (item B7, class attendance). Ordinal mutable variable, identified as a metric variable, with values referring to the inverted codes of the (decreasing) corresponding judgments.

Turning our attention once again to methodology, it should be noted that for item B5, using the same multiple response methods, a virtual duplication of the cases in which only the variable itself has a different encoding was carried out and repeated for all the existing multiple encodings (maximum 2). Furthermore, given that, as previously shown, there are «semblance» links between the variables, albeit in a non-stringent form, in the construction of the model we should include selective criteria that take this into account in order to avoid having an explanatory redundancy.[14]

The preliminary analysis of the data, which can already be deduced from the descriptions presented above, shows the scarcity of responses to item B5, suggesting that it should be excluded from the analysis.[15] However, even after this exclusion, the application of the technique yielded disappointing results.[16] Without going into technical detail, we note that the only variable selected by the model is B4 (credits earned) and that B4 is able to classify only 20.0% (1 out of 5) of those we have indicated as probable candidates for dropping out of the degree program, while classifying those who claim they do not want to do so in full. Linking this fact to the number of credits earned by passing exams, it seems at the very least redundant, since even without resorting to «sophisticated» analysis, this indicator can simply be related (for example with a bi-variate analysis) to the difficulties encountered and therefore, ultimately,

---

[13] A dummy variable is a two-value metric variable, typically 0 and 1, referring to a particular mode expected for a disconnected nominal variable (without order in the response modes). If the mode is present, the variable will assume the value 1, otherwise it will assume the value 0. The construction must be replicated for all the other modalities except one since it corresponds to all null values for the other modalities.

[14] For this purpose, iterative techniques of insertion-removal of variables are used, which discriminate their actual presence in the final model. Such is, for example, the «stepwise forward» criterion that was used.

[15] In multi-variate techniques we have the so-called «list-wise» exclusion, which consists in the elimination of a case if at least one variable in it has no values.

[16] It must be said that this attempt was consciously «over-ambitious», above all for the acknowledged inherent limitations in our data. Nevertheless, from a strictly methodological standpoint, it seemed useful to proceed, especially in view of more complete data sets in future investigations.

to the decision to leave the program. Probably larger case studies and above all, the inclusion of true «drop-out cases» would lead to better predictive hypotheses. Such improvements can be applied to subsequent extensions of related investigations.

*Third year of the study course*

Ignoring the data in questions B1 and B2, now the adopted practice, we note that among the 51 participants (item B3) almost three quarters (74.0%) reported that the degree program had largely met their expectations, to which we can add the share of those whose expectations had been completely met (6.0%). Twenty percent of respondents fell outside this comforting picture and still harbour some doubts about the degree program, while no one expressed complete dissatisfaction with the course, which certainly would have led to the decision to drop out. In short, a sort of «natural selection» occurred over the years, leaving only the most «suited» to pursue their studies.

With regard to «progress» in the student's academic career (item B4), as high a share as 56.9% of the respondents was found to be largely in line with the credit requirements for the first two years (more than 100 out of a total of 120 ECTS). On the other hand, only a total of 5.9% did not fulfil their credit requirements for the first year (60 CFU).

Intermediate values indicate the other ranges of earned credits pointing to a sort of «unravelling» of academic careers, and suggesting, at the very least, that the student is unlikely to graduate on schedule. The description of the declared causes of this delay (item B5 limited, by selection, to only 12 subjects) shows that the main cause is attributable to work-related reasons (31.2%), followed by personal choices (24.9%) and unspecified causes (18.8%). It would therefore seem that only exogenous factors caused this lag in credits earned. The very small numbers that we had to work with did not allow us to identify causes of the lag attributable to objective difficulties within the degree program itself (endogenous variables). Among the four subjects who indicated the type of difficulties they had encountered (item B6 subject to particular choices in the previous item), half pointed to a study load that was considered too heavy, followed by difficulties in preparing for exams and in their relationships with professors.

The cohort once again showed unity with regard to required regular attendance, with 72.5% of students reporting that they attended all their courses regularly and an additional 25.5% reporting that they only attended some courses regularly. The data is certainly comforting, but it should be borne in

mind that in the degree program, there are also laboratory activities, for which attendance is mandatory.

Among the 13 respondents who reported that they did not attend classes assiduously, and who then had to provide the reason for their poor attendance (item B8), we see how a combination of exogenous factors, namely work-related and personal reasons, to which we can add the «hybrid» variable linked to logistics, accounts for almost 70% of the cases (68.4%). On the other hand, only one in five students (21.1%) reported that they did not attend classes, at least in part because they found them to be of little use or of little interest.

The data on the students' intention to continue their studies in the degree program (item B9) are a little surprising given that 7.8% reported that they were likely to leave the course, to which we can add another 5.9 % who reported that they were likely to change their majors and of more «nuanced» importance, 23.5% who reported that they were uncertain whether or not they would continue their studies in the program. These responses appear to conflict with some of the responses to previous questions in the questionnaire, but they must certainly be related to the previously mentioned «unravelling» of the student's academic career mentioned above.

For third year students, no significant information was provided in the unstructured section of the questionnaire.

For this group as well, we investigated statistical relationships indicating possible causal links between the variables under study. However, once again, the bi-variate analysis did not show any significant relationships. Indeed, the same trends that had already been identified in the second-year cohort became more confused in this cohort, inevitably giving rise to a further loss of significance.[17] Even more disappointing was the application of the regressive model. Despite having a wider range of subjects «potentially» ready to drop out of the course, the model failed to select a variable that could predict those at higher risk of dropping out.

[17] In particular, for the combination (A3, B4), type of diploma and credits earned, we have: $\chi^2 = 21.8$, d.f. = 24, p = 0.59. For the combination (A4, B4), score on the school-leaving state examination and credits earned, we instead have: $\chi^2 = 15.6$, d.f. = 12, p = 0.21.

| Item | % |
|---|---|
| **B1 – Degree course** | |
| IMP | 98.0 |
| Other | 2.0 |
| **B2 – Year of study** | |
| First | 0.0 |
| Second | 2.0 |
| Third | 96.0 |
| Lagging (not on schedule to graduate on time) | 2.0 |
| **B3 – Degree program meets expectations** | |
| Absolutely yes | 6.0 |
| More yes than no | 74.0 |
| More no than yes | 20.0 |
| Absolutely not | 0.0 |
| **B4 – Number of educational credits earned** | |
| <20 | 0.0 |
| 20-40 | 3.9 |
| 41-60 | 2.0 |
| 61-80 | 23.5 |
| 81-100 | 13.7 |
| >100 | 56.9 |
| **B5 – Reasons for not meeting CFU requirements (second year, <40; third year <80)** | |
| Work-related reasons | 31.2 |
| Personal reasons | 6.3 |
| Difficulty with some subjects | 12.5 |
| Difficulty with many subjects | 6.3 |
| Personal choices on time dedicated to study | 24.9 |
| Other causes | 18.8 |
| **B6 – Difficulties that have slowed down progress in the degree program** | |
| The study commitment greater than the usual commitment | 0.0 |
| The exams are more demanding than those already taken | 33.3 |
| Do not fully possess the necessary analytical skills | 33.4 |
| Do not fully possess the necessary communication skills to interact with professors | 33.3 |
| Do not fully possess the necessary argumentative skills to interact with professors | 0.0 |
| Do not fully possess the necessary interpersonal skills to interact with peers | 0.0 |
| The presence of educational gaps that are difficult to fill | 0.0 |
| **B7 – Diligence in attendance** | |
| All courses diligently | 72.5 |
| Only some courses diligently | 25.5 |
| All courses but only occasionally | 2.0 |
| Occasionally only a few courses | 0.0 |
| **B8 – Causes of reduced attendance** | |
| Work-related reasons | 26.3 |
| Personal reasons unrelated to work | 15.8 |
| Logistical reasons related to attendance | 26.3 |
| Commitments related to study for previous courses | 5.3 |
| Limited usefulness of classes replaced by direct study | 15.8 |
| Little interest in poorly attended courses | 5.3 |
| Other causes | 5.3 |
| **B9 – Intention to continue with university studies** | |
| Surely | 25.5 |
| Most likely yes | 37.3 |
| I am not certain about it | 23.5 |
| Probable or certain with change in major | 5.9 |
| Probable or certain to leave the degree program | 7.8 |

*Tab. 14.4* Information on students enrolled in the third year of the degree program (n = 51). Percentage values.

Despite this, some issues, especially as regards certain critical aspects, clearly emerge from the study and efforts should be made to strengthen and improve the research tool. Indeed, with the appropriate methods it could also be used to reach those who do not necessarily attend classes.

Little or nothing can be said about the role of possible exogenous or endogenous variables, seen as possible causes of students dropping out or changing their majors. Indeed, the very superficial cognitive framework of the study does not allow us to investigate plausible relationships or to do so to a limited extent.

At this point, we can only conclude that the use of this simple research tool should only be employed to guide us towards the identification of potentially at risk subjects who should be actively observed in a timely manner.

## Bibliography

ANVUR (Agenzia Nazionale di Valutazione del sistema Universitario e della Ricerca), *Biennal Report 2018*, https://www.anvur.it/rapporto-biennale/rapporto-biennale-2018/ (last accessed 25th October 2022).

Asprone D., Maffettone P., Rubechi M. and Alfano V. (2021), *L'Italia e la sua reputazione: l'università,* Roma, ItaliaDecide.

Camozzi A. (2005), *La riforma universitaria.* In A. Balloni (a cura di), *La riforma universitaria nella società globale,* Milano, FrancoAngeli, pp. 45-78.

Cedefop (2019), *Vocational education and training in Europe – Italy. VET policy developments in the deliverables agreed in the 2015 Riga conclusions,* https://www.cedefop.europa.eu/files/developments_in_vocational_education_and_training_policy_in_2015-19_italy.pdf (last accessed 25th October 2022).

Cedefop (2020), *Developments in vocational education and training policy in 2015-19: Italy. Cedefop monitoring and analysis of VET policies,* https://cumulus.cedefop.europa.eu/files/vetelib/2019/Vocational_Education_Training_Europe_Italy_2018_Cedefop_ReferNet.pdf (last accessed 25th October 2022).

CENSIS (2020), *Annual Report 2020,* https://www.censis.it/formazione (last accessed 25th October 2022).

CRUI (Conferenza dei Rettori dell'Università Italiana) (2021), *Un cambio di passo per università e ricerca,* https://www.crui.it/archivio-notizie/un-cambio-di-passo-per-universit%C3%A0-e-ricerca-4734.html (last accessed 25th October 2022).

EC (European Commission) (2020), *Education and training. Monitor 2020. Country Analysis,* Luxembourg, Publications Office of the European Union, https://op.europa.eu/webpub/eac/education-and-training-monitor-2020/en/ (last accessed 25th October 2022).

Elevati C. and Lanzoni F. (2004), *3+2= La nuova università,* Milano, Alpha Test.

Galesi D. (2005), *L'università di fronte all'autonomia.* In A. Balloni (a cura di), *La riforma universitari nella società globale,* Milano, FrancoAngeli, pp. 11-44.

Gatti A.M. and Mandich G. (1994), *Vivere da studente,* Cagliari, ERSU.

Giannessi F. (2006), *La riforma universitaria: evoluzioni e effetti,* «Approfondimenti CRUI», n. 1.

Lombardi Vallauri E. (2004), *Riforma (e rovina) dell'università. Una verifica «in itinere»,* Bologna, il Mulino, pp. 458-470.

Malizia G. and Nanni C. (2010), *Il sistema educativo italiano di istruzione e di formazione,* Roma, LAS.

Malizia G. (2011), *La riforma «Gelmini» dell'università italiana. Ecco cosa dovrebbe cambiare,* «Notizie UPS», vol. 28, n.10, pp. 38-39.

MIUR (2019), *Focus: La dispersione scolastica nell'anno scolastico 2016/2017 e nel passaggio all'anno scolastico 2017/2018,* https://www.miur.gov.it/documents/20182/2155736/La+dispersione+scolastica+nell%27a.s.2016-17+e+nel+passaggio+all%27a.s.2017-18.pdf/1e374ddd-29ac-11e2-dede-4710d6613062?version=1.0&t=1563371652741 (last accessed 25th October 2022).

Moscati R. (2010), *Le trasformazioni dell'università italiana,* «Scuola Democratica», n. 1, pp. 80-101.

OECD (2019), *Education at a glance 2019: OECD Indicators,* Paris, OECD Publishers, https://doi.org/10.1787/f8d7880d-en.

Osservatorio Talents Venture (2020), *Gli impatti del COVID-19 sulle immatricolazioni all'università,* https://www.talentsventure.com/wp-content/uploads/2020/04/OTV4-Gli-impatti-del-COVID-19-sulle-immatricolazioni-all'università-2020_2021.pdf (last accessed 25th October 2022).

Pellerey M. (2011), *Il sistema universitario italiano nel contesto europeo*, Roma, LAS.

Rumiati R., Ciolfi A., Di Benedetto A., Sabella M., Infurna M., Ancaiani A and Checchi D. (2018), *Key-competences in higher education as a tool for democracy,* «Form@are – Open Journal per la formazione in rete», vol.18, n. 3, pp. 7-18.

# *CAPITOLO 15*

# Critical Thinking and Integrated Curriculum: Developing a lens to problematize their relationship in secondary education

*Laura Branchetti,[1] Stefano Calboli[2] and Pierluigi Graziani[3]*

«Critical thinking» and «Integrated Curriculum» are concepts that scholars are called to consider when discussing education. In the present paper, we want to emphasize the complexity behind such terms. We will argue for the need to make explicit the conceptual nuances considered when the connections among critical thinking and integrated curriculum are investigated. We contend that only under this condition scholars could factually advance knowledge on how critical thinking and integrated curriculum could be fruitfully combined. We proceed as follows. We begin by presenting the concept of «critical thinking», emphasizing its complexity, which cannot but grow if approaches to teaching it are also taken into account. Next, we focus on the complexity behind the concept of «integrated curriculum». Then we introduce metacognitive skills as potentially game-changing tools in enhancing the portability of critical thinking, and so a sub-item that it is essential to consider in our analyses of connections between the two concepts at hand. We proceed presenting a case study to show in detail an instance of the complexity that characterizes the relations between metacognition skills, critical thinking and integrated curriculum. Finally, we conclude by drawing some possible implications of flattening such concepts that are relevant for the good functioning of our democracies.

[1] University of Milan.
[2] University of Minho.
[3] University of Urbino.

## Introduction

The terms «critical thinking» (henceforth CT) and «integrated curriculum» (henceforth IC) are important in current reflections on education, especially from a lifelong learning perspective, concerning students and likewise citizens (Hitchcock, 2018). Indeed, CT plays a relevant role in several evaluations of education worldwide (e.g., OCSE PISA large-scale assessment), and IT is the object of a renewed interest in the contemporary debates on education (Martini and Michelini, 2020).

In this paper we will argue that investigating the relations between CT and IC scholars should make explicit which conceptual nuances of both «CT» and «IC» are either considered or disregarded. Doing so is crucial for the advancement of the research, especially to further investigate how the sub-items of CT and IC and their variation intertwine each other and what combinations promote the best development of critical thinking skills.

We begin by presenting the complexity behind the concepts of CT and IC. «CT» and «IC» are broad terms that can assume many different meanings and can be connected in different ways. The first term concerns a goal of education and refers to developing «students' autonomy and preparing students for success in life and for democratic citizenship» (Hitchcock, 2018, p. 1). The second term concerns an institutional issue that, in a very general form, can be expressed by the following problem: how could we overcome the boundaries of disciplines in order to connect different areas of knowledge?

At first, superficial comparison shows that there can be connections since innovation in teaching, as promoting IC, is necessary to pursue such an ambitious goal regarding students' learning outcomes. However, the implication is everything but apparent. In fact, the semantic complexity of the terms CT and IC makes the analysis of their relationship a stimulating activity that can help to avoid the risk of oversimplification. As a matter of fact, educators face such risk every time a term becomes a «trend» in education, as in the case of CT and IC, and its uses change and impoverish its nature.

As a result, CT and IC could be treated as *monolithic* concepts, forgetting or not investigating their complexity. Best-case scenario, this tendency could be due to thoughtful attempts to make these concepts more manageable for dialogue purposes. Worst-case scenario, the oversimplification might stem from an authentic misunderstanding of the complexity of the terms at stake. In regard to misunderstandings, CT is often identified with logical reasoning tests and IC with interdisciplinarity.

This could result in faulty answers to central questions such as «could an integrated curriculum promote the emergence of critical thinking skills?» (ques-

tion 1) and «could the development of critical thinking be considered a good foundation to build an integrated curriculum?» (question 2) (Graziani, 2020). Although hard to investigate, these interesting questions could be addressed at very different levels and with highly variable results in terms of quality depending exactly on the meaning assigned to CT and IC. In order to fruitfully address such questions, educators and researchers should be clear on how they define the terms exploited. Nevertheless, in doing so, they should be aware that, on one side, definitions make broad concepts easier to manage, but, on the other side, such definitions unavoidably do not encompass all the relevant nuances.

In this paper, we resume some possible meanings of CT and IC and some steps of the evolution of such educational ideas, relying on more and less recent references and literature belonging to boundaries between academic fields such as pedagogy, science and mathematics education, and philosophy. Then, we analyze the nuances of these terms, the ways they are used, and check how their actual implementations or developments are investigated. Next, we highlight the possible directions along which different relations between CT and IC have been established by researchers and educators. Furthermore, we carry out the analysis focusing on a specific case concerning metacognition skills. In referring to such skills, our aims are twofold. On the one hand, we emphasize how taking into account the teaching of metacognition skills, within a framework where CT and IC are interconnected, shows clearly the complexity of the terms at hand. This seems of paramount importance due to their weight in determining the portability of critical thinking skills. On the other hand, at the end of the paper we will discuss the importance of metacognitive skills even for the good functioning of our democracies, where policymakers increasingly employ policy tools whose detectability could be enhanced by such kinds of skills.

Through the present work we aim to show how the lenses we are developing can be used to compare different methodological choices and how they help to contrast the natural risk that the current trends result in «flattening» the concept of CT and IC and, in turn, trivializing them.

## Some possible meanings of Critical Thinking

To see the point and fully realize how challenging it is to investigate the relation between CT and IC, we begin with the analysis of CT.

One might consider the widely known and comprehensive definition of CT proposed by Micheal Scriven and Richard Paul (1987) on the occasion of the *8th Annual International Conference on Critical Thinking and Education Reform*:

Critical thinking is the intellectually disciplined process of actively and skillfully conceptualizing, applying, analyzing, synthesizing, and/or evaluating information gathered from, or generated by, observation, experience, reflection, reasoning, or communication, as a guide to belief and action. In its exemplary form, it is based on universal intellectual values that transcend subject matter divisions: clarity, accuracy, precision, consistency, relevance, sound evidence, good reasons, depth, breadth, and fairness

It entails the examination of those structures or elements of thought implicit in all reasoning: purpose, problem, or question-at-issue; assumptions; concepts; empirical grounding; reasoning leading to conclusions; implications and consequences; objections from alternative viewpoints; and frame of reference. Critical thinking — in being responsive to the variable subject matter, issues, and purposes — is incorporated in a family of interwoven modes of thinking, among them: scientific thinking, mathematical thinking, historical thinking, anthropological thinking, economic thinking, moral thinking, and philosophical thinking.

Critical thinking can be seen as having two components: 1) a set of information and belief generating and processing skills, and 2) the habit, based on intellectual commitment, of using those skills to guide behavior. It is thus to be contrasted with: 1) the mere acquisition and retention of information alone, because it involves a particular way in which information is sought and treated; 2) the mere possession of a set of skills, because it involves the continual use of them; and 3) the mere use of those skills («as an exercise») without acceptance of their results.

Critical thinking varies according to the motivation underlying it. When grounded in selfish motives, it is often manifested in the skillful manipulation of ideas in service of one's own, or one's groups', vested interest. As such it is typically intellectually flawed, however pragmatically successful it might be. When grounded in fair mindedness and intellectual integrity, it is typically of a higher order intellectually, though subject to the charge of «idealism» by those habituated to its selfish use.

Critical thinking of any kind is never universal in any individual; everyone is subject to episodes of undisciplined or irrational thought. Its quality is therefore typically a matter of degree and dependent on, among other things, the quality and depth of experience in a given domain of thinking or with respect to a particular class of questions. No one is a critical thinker through-and-through, but only to such-and-such a degree, with such-and-such insights and blind spots, subject to such-and-such tendencies towards self-delusion. For this reason, the

development of critical thinking skills and dispositions is a life-long endeavor (Scriven and Paul, 1987).[4]

This definition is sufficient to shed light on the conceptual complexity behind the term «CT», which we fail to catch referring exclusively to logical reasoning.

The complexity can only further increase if we consider the several approaches that can be embraced in *teaching* CT. Relying on the influential taxonomy proposed by Robert H. Ennis (1989), four macro approaches are available, namely the *general*, *infusion*, *immersion* and *mixed* approaches (figure 15.1).

**TABLE 1.**
**The General, Mixed, Infusion, and Immersion Approaches to Teaching Critical Thinking**

| | Makes General Principles Explicit? | Uses Content? | Uses Only Standard Subject-Matter Content? | Uses Standard Subject-Matter and Other Content? |
|---|---|---|---|---|
| General | | | | |
| Abstract (only) | Y | N | N | N |
| Concrete (also) | Y | Y | N | Perhaps both |
| Mixed | Y | Y | N | Y |
| Infusion | Y | Y | Y | N |
| Immersion | N | Y | Y | N |

*Fig. 15.1* Table retrieved from Ennis (1989, p. 5). It describes the four macro approaches considering the use of contents and the explicitation of general principles.

However, even if we carry out and treasure detailed conceptual and empirical analyses of «CT», this would surely be insufficient to advance meaningful answers to research questions as *questions 1* and *2*. Indeed, oversimplifying «IC» or considering it a monolith would be misleading, as in the case of «CT».

[4] Along with others, this definition is mentioned in the Foundation of Critical Thinking's website (Foundation of Critical Thinking, n.d.). For partially overlapping definitions see Paul and Elder (2008) and Glaser (1941).

## Some possible meanings of Integrated Curriculum

Even tough the term IC is used often in education assuming its meaning as clear and well defined, in fact, «IC» does not unambiguously identify a specific curriculum. For instance, this aspect emerges clearly in a seminal paper published in 1991 by Robin Fogarty.[5] In that paper, Fogarty distinguished ten ways of considering IC (figure 15.2).

Other than that, researchers need to make explicit if the integration concerns the curriculum intended as a course of study — for instance, the elementary school curriculum — or, instead, the curriculum of a specific subject area. An excellent example of the hot debate about the complexity of IC is the one related to STEM (*Science, Technology, Engineering, Mathematics*) integrated curriculum. Indeed, a vast community of teachers, curriculum developers, policymakers, and researchers are nowadays dealing with the tensions between definition, implementation and epistemological issues arising by the attempt to trigger a deep revolution in the teaching and learning of science, technology, engineering and mathematics, within the framework of an integrated perspective. This debate is testified by the existence of journals that include the topic of STEM education in their focus and sometimes even in the title of the journal itself. A good example of conceptual debate about STEM education is reported in the paper by Kelley and Knowles (2016), which appeared in the International Journal of STEM Education.

Another interesting example of deep reflection about potentialities and criticalities emerging when we deal with integration of disciplines in STEM education is the comparative analysis of three cases of integration carried out by Kapon and Erduran (2021) with a methodology typical of research developed in science and mathematics education. The authors show in concrete cases examples of «disciplinary boundary crossings and examine the potential, affordances, challenges, and impairments to science education». The issue of interdisciplinarity is also the main topic of a European Project (Erasmus + for higher education) about teacher-students education (Project – IDENTITIES) where the issue of integration is addressed at the level of prospective teachers training.

[5] For an overview of the current debate, see Martini and Michelini (2020).

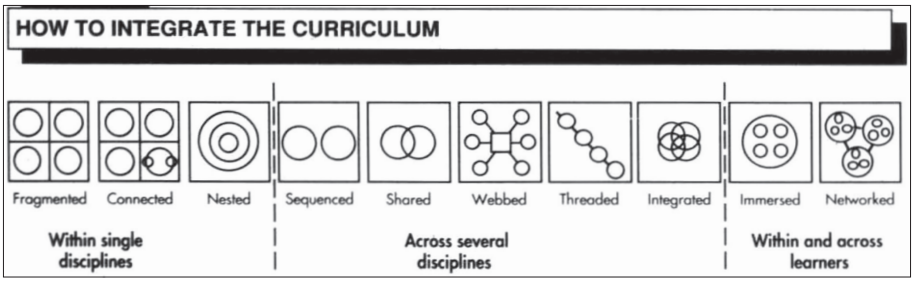


*Fig. 15.2* Image retrieved from Fogarty (1991, p. 62).

In sum, we cannot properly answer questions as questions 1 and 2 without considering in our conceptual analyses the complexity that characterizes both terms. However, taking into account empirical aspects concerning the uses and the implicit meanings of the terms IC and CT increases such intricacy.

In §2 and the current section, we introduced CT and IC, emphasizing the need to consider the complexity behind these terms to investigate their connections meaningfully. In the next two sections, we will focus on one specific investigation of this kind. Indeed, we will refer to a particular aspect of the teaching of CT, namely the teaching of metacognition skills. We will notice that being specific on the aspects investigated opens new compelling questions such as the following: does the teaching of metacognition skills, in integrated educational programs, promote the emergence of critical thinking, its durability and its portability at best?

## Metacognition skills in the teaching oriented to critical thinking's development

As seen in §2, the teaching of critical thinking can be approached from different perspectives. In one of these approaches, namely the *abstract-general approach,* contents do not play any role. Conversely, in some approaches contents are taught along with the elucidation of the general principles. Four out of the five approaches advanced by Ennis involve making explicit the general principles. However, a given list of general principles that could be made explicit in teaching critical thinking does not exist. Instead, the teaching cannot but involve only a small part of all the general principles potentially relevant. Lastly, the teachers are called to decide to what extent each of the selected principles should be deepened.

As a concrete example, one can consider the principles underlying human abilities to fight the detrimental effect of cognitive biases (Maynes, 2015).

As a worrisome example, one might consider confirmation bias, which is the tendency to unwittingly seek and regard pieces of evidence in a one-sided way,

determined by the beliefs and expectations held or by the hypothesis considered (see Nickerson, 1998). The results of one version of Wason's selection task (1968) are commonly considered an instance of the confirmation bias's consequences. In this task, participants are asked to provide evidence concerning the truth or falsity of a conditional rule (for a meta-analysis of these results, see Ragni et al., 2017).

Following the suggestion advanced by Maynes (2015), the teaching of critical thinking could and should involve a good deal of attention to metacognition skills as tools to fight against cognition biases. Mayes stressed the importance of introducing such tools to facilitate students in applying the critical thinking skills acquired in class to broad-spectrum decisional contexts and as well in the long term. Mayes argues that teaching metacognitive skills is a promising solution in this direction. This is because such skills seem to help students to be able to regulate their own cognition, recognize the need to take advantage of the critical thinking skills acquired facing a given context and, as a result, overcome, or at least mitigate, the detrimental effect of cognitive biases. Metacognitive skills seem to ease both the durability and the portability of critical thinking.

Evidently, «portability» is a crucial aspect of the analysis of critical thinking. It is not by chance that «subject specificity» is the principal concern in Ennis (1989), whose principle, along with two others, is precisely the «transfer of critical thinking dispositions and abilities from one domain to another domain» (Ennis, 1989, p. 5).

Certainly, Maynes is right in considering that we should hope for a case in which critical thinkers factually think correctly, besides knowing how to think correctly. From a teacher's viewpoint, she «would not be satisfied to find that her student excelled with critical thinking when in the classroom, but that they left those skills unused beyond its walls» (Mayes, 2015, p. 184).

Suppose that further empirical evidence will confirm the potentiality of the debiasing metacognition skills in solving or, at least, mitigating the problems of durability and portability. In that case, these potentially game-changing skills represent an aspect that cannot but increase the complexity of the relationship between IC and CT.

## A concrete example of study about IC and CT

Assuming these premises and observations concerning CT, IC and metacognition skills, we analyze the interesting attempt made by Daniela Dumitru in 2012 to respond to a version of question 1. Dumitru proposes an experiment conceived to verify whether, in fact, «an integrated curriculum

promotes the emergence of critical thinking skills» (Dumitru, 2021). So, the interconnection between IC and CT is the topic at the focus of attention.

To begin with, Dumitru considers the following working hypotheses:

> The general hypothesis of the study: *integrated educational programs are a developing factor of critical thinking.* The students attending these programs will exhibit a higher capacity for argumentation, reasoning, research and critical judgement. The specific hypotheses which we test by means of this study are:
>
> 1. subjects that follow an integrated educational program obtain better LSAT results in post-test than subjects that follow a non-integrated educational program;
> 2. subjects that follow an integrated educational program obtain better Ennis-Weir test results in post-test than subjects that follow a non-integrated educational program (Dumitru, 2012, p. 144).

So, the research aims to test the «general hypothesis», and the author employs LSAT and Ennis-Weir tests' results as measures of the critical thinking skills acquired.[6]

Second-year students from a faculty of psychology had been assigned to one of two groups. Those assigned to the control group were asked to attend a traditional course; instead, those assigned to the experimental group were asked to follow an integrated course:

> One of the programs closely mirrored the model of a so-called traditional course of Argumentation and Critical thinking, though this type of course is not that old in what the educational offer in the universities is concerned. The term «traditional» should thus be coupled with the meaning of «more recurrent» in the academic curriculum. The teaching method employed in this course was the lecture. The other course is an integrated one, enjoying a variety of themes and topics of a wider social interest, delivered in the form of workshops. (Dumitru, 2012, p. 144)

The integrated course, titled *Reasoning and society*, was based on dialogue processes, meant to be highly engaging, treasuring the appeal of topical subjects.

---

[6] LSAT stands for Law School Admission Test. LSAT is an entrance exam required for admission to an increasing number of law schools worldwide. Its sections are logical reasoning, Analytical reasoning, reading comprehension, and writing sample. The Ennis-Weir Critical Thinking Test is instead an essay format in which the test takers face a complex argument and are asked to judge each of the essay's paragraphs (Ennis and Weir, 1985).

The here outlined Dumitru's experiment is an interesting attempt to cast light on the relationships between CT and IC, whose design is as simple as compelling and potentially helpful for those researchers who want to expand research on these topics.

However, in a certain sense the experiment so characterized is a missed opportunity. Indeed, it does not make explicit the approach to CT teaching embraced and as well what conceptual nuances of both «CT» and «IC» are considered and which ones are disregarded.

Making such aspects as less unambiguous as possible is a needful practice for researchers who want to assess what the data collected refers to, draw justifiable conclusions, and spot the actual gaps in the literature. Let us investigate in detail just one of the forms of complexities overlooked in Dumitru's work that, arguably, could emerge in analyzing the relationship between CT and IC. In her experiment, what distinguishes the educational intervention in which IC is involved from the traditional curriculum is the teaching method adopted. As seen, the participants assigned to the control group were asked to attend a critical thinking course based on traditional teaching methods, namely lectures. Instead, those assigned to the experimental group took part in a course based on the Socratic dialogue method and purposely engaging, being the scenarios presented concerned a wide variety of subjects of topical interest rather than pre-established, traditional scenarios.

To develop our analysis, we take into account our reflections on debiasing metacognition skills. In doing so, new questions inevitably arise. In the case study we are analyzing, where the methodology used in the experimental group is the main variable, what is the role of the integrated educational program in promoting critical thinking skills, its durability and portability? Moreover, let us assume that the development of metacognitive skills is promoted within both traditional and integrated curricula. If so, does the integration of the curriculum make any difference in promoting the emergence of critical thinking? It seems that considering the teaching of metacognitive skills only increases the difficulty of disentangling and analyzing the possible relationships between CT and IC. However, doing so would help reach tenable conclusions, extremely valuable for the further advancement of the research. In particular, we would be able to contribute to the advancement of the research on the relation between the terms considered, CT, IC and metacognition skills are made explicit.

## Discussion and conclusions

In our paper, we focused on the criticalities of the relationship between CT and IC constructs in educational research, with particular attention to the complexities related to question 1, and overlooked the analysis of question 2, viz. «could the development of critical thinking be considered a good foundation to build an integrated curriculum?». Even though we explored this wide issue only in one specific case, it is straightforward that the critical issues linked to the complexities of CT and IC we discussed as regards of question 1 would emerge as well. For instance, the concepts of «subject specificity» and «portability» are pivotal considering question 2, as in the case of question 1. Indeed, the extent to which critical thinking should be considered a good foundation is conditional to portability. Once again, this emphasizes the centrality of the investigation on which approach to teaching CT optimally promotes portability.

«CT», «portability», and «metacognition skills» are concepts of the utmost importance not merely for educational reasons. In this last part of the paper, we want to disclose why we considered to metacognitive skills as the element which raises complexity and cast light on the necessity to make explicit the conceptual nuances considered when CT and IC are called into play in research activities.

We want to emphasize the relevance of research focused on the metacognition skills and portability of critical thinking also for the good functioning of our democracies and, precisely, in allowing citizens to preserve their self-determination and control the public officials' use of power. Indeed, the choice architectures that trigger or defuse our cognitive biases (like the confirmation bias we mentioned in §4) can not imply any intentional intervention but can also be intentionally shaped by the so-called choice architects.

When it happens, citizens deal with nudges. In a nutshell, nudges are policy tools typically considered «soft» in that they do not imply the use of traditional policy means, namely coercion, ban, or positive and negative economic incentives. Instead, they are slight interventions (deemed subtle by some researchers) on the choice architecture meant to change how the available options are perceived (Thaler and Sunstein, 2020).

Ideally, nudges are employed to steer citizens toward desirable outcomes, for instance, saving a suitable amount of money for retirement years (Thaler and Benartzi, 2004). However, being nudges policy *tools*, they do not imply any specific aim. Hence, they could be employed to steer citizens and consumers toward unwelcome outcomes, for instance, hindering the claiming of tax credits. This latter is an example of the so-called «sludges» (Thaler, 2018).

Concerning the ethics of nudges, in a seminal paper, Luc Bovens argues that nudges are, at least in principle, transparent and so detectable by the nudges themselves (Bovens, 2009). That is to say, as long as citizens and consumers are *watchful* and take full advantage of their cognitive abilities, they can identify the nudges within the choice environment inhabited. We consider Boven's claim compelling, but, at the same time, we retain citizens' critical thinking skills and debiasing metacognitive skills to be helpful, if not determinant, in preserving the good functioning of our democracies. Indeed, regarding critical thinking skills, it seems reasonable to claim that citizens can spot a specific nudge on the condition that they educated themselves beforehand on the cognitive bias(es) underlying that nudge. Regarding debiasing metacognitive skills, being steadily watchful would be significantly cognitive demanding and therefore often virtually impossible. It means that citizens need skills to recognize the specific cases when applying debiasing strategies is demanded so in cases likely dissimilar from the case where such strategies are acquired.

We want to conclude this work by returning to the main point. We stress that considering critical thinking merely an «intellectually disciplined process» would be limiting. Indeed, as Demitru's experiment makes evident, critical thinking is also a specific discipline that could be integrated or not, and, if integrated, along with different approaches.

Furthermore, as emerged from our considerations on the debiasing metacognitive skills, the contents considered in the teaching of critical thinking could be determinant in evaluating «subject specificity», portability and durability. From this perspective, to develop an IC is not enough to promote CT, but it is necessary to carefully choose issues that have the potentiality to make students develop metacognitive skills. This simple, but at the same time potentially crucial piece of evidence, should be considered in carrying out future experiments and in formulating curriculum proposals where CT is involved.

Although the present work does not offer a new experiment or an alternative conceptual analysis of the principal terms considered, we believe it could stimulate the epistemologically relevant debate on the links between CT and IC. Even if the literature focused on such links is rich, further investigation, both empirical and theoretical, are necessary due to the complexity of the topic. In this respect, the curriculum implemented by the project *Liceo Matematico*, recently introduced on a trial basis in Italy, would represent an interesting case study (Capone, Rogora and Tortoriello, 2017); two of the three authors of this paper are involved in first person in this project. Indeed, the project shows the relevance and topicality of the research questions considered in the present work, other than representing an unmissable opportunity to empirically investigate

further the relationship between CT and IC and the impact of promoting the development of metacognitive skills.

## Acknowledgements

Work on this paper was made possible by the generosity of our funding sources, whose support is gratefully acknowledged. Laura Branchetti's work was supported by the Erasmus + Project «IDENTITIES» *(Integrate Disciplines to Elaborate Novel Teaching approaches to InTerdisciplinarity and Innovate pre-service teacher Education for STEM challenges)* prot. 2019-1- IT02-KA203-063184. Stefano Calboli's work was supported by Fundação para a Ciência e a Tecnologia (prot. UI/BD/152568/2022). Pierluigi Graziani's work was supported by the Italian Ministry of Education, University and Research through the POT 2017-2018 Project *Oltre le due culture. Per un dialogo interdisciplinare tra logica, filosofia e scienze della comunicazione* and through the PRIN 2017 project *The manifest image and the scientific image* (prot. 2017ZNWW7F_004).

## Bibliography

Bovens L. (2009), *The ethics of nudge.* In T. Grüne-Yanoff and S.O. Hansson (eds.), *Preference change: Approaches from philosophy, economics and psychology,* Berlin and New York, Springer, pp. 207-219.

Capone R., Rogora E. and Tortoriello F.S. (2017), *La matematica come collante culturale nell'insegnamento,* «Matematica, Cultura e Società. Rivista dell'Unione Matematica Italiana. Serie 1», vol. 2, n. 3, pp. 293-304.

Dumitru D. (2012), *Critical thinking and integrated programs. The problem of transferability,* «Procedia, Social and Behavioral Sciences», vol. 33, pp. 143-147.

Ennis R.H. (1989), *Critical thinking and subject specificity: Clarification and needed research,* «Educational Researcher», Sage Publications, vol.18, n. 3, pp. 4-10.

Ennis R.H. and Weir E. (1985), *The Ennis-Weir critical thinking essay test: Test manual, criteria, scoring sheet,* Midwest Publications.

Fogarty R. (1991), *Ten ways to integrate curriculum,* «Educational Leadership», vol. 49, n. 2, pp. 61-65.

Glaser E.M. (1941), *An experiment in the development of critical thinking,* New York, Columbia University, Advanced School of Education at Teacher's College.

Graziani P. (2020), *Curricolo integrato e critical thinking*. In B. Martini and M.C. Michelini (eds.), *Il curricolo integrato,* Milano, FrancoAngeli, pp. 244-249.

Hitchcock D. (2018), *Critical Thinking.* In E.N. Zalta (ed.), *The Stanford Encyclopedia of Philosophy,* https://plato.stanford.edu/archives/fall2020/entries/critical-thinking/ (last accessed 25th October 2022).

Kapon S. and Erduran S. (2021), *Crossing boundaries: Examining and problematizing interdisciplinarity in science education.* In O. Levrini, G. Tasquier, T.G. Amin, L. Branchetti and M. Levin (eds.), *Engaging with contemporary challenges through science education research,* Springer, Cham, https://doi.org/10.1007/978-3-030-74490-8_21.

Kelle T.R. and Knowles J.G. (2016), *A conceptual framework for integrated STEM education,* «IJ STEM Ed 3», vol. 11, https://doi.org/10.1186/s40594-016-0046-z.

Martini B. and Michelini M.C. (2020), *Il curricolo integrato*, Milano, FrancoAngeli.

Maynes J. (2015), *Critical thinking and cognitive bias,* «Informal Logic», vol. 35, n. 2, p. 183, https://doi.org/10.22329/il.v35i2.4187.

Nickerson R.S. (1998), *Confirmation bias: A ubiquitous phenomenon in many guises,* «Review of General Psychology», vol. 2, n. 2, pp. 175-220, https://doi.org/10.1037/1089-2680.2.2.175.

Paul R. and Elder L. (2008), *The miniature guide to critical thinking concepts and tools,* Dillon Beach, CA, Foundation for Critical Thinking Press.

Ragni M., Kola I. and Johnson-Laird P. (2017), *The Wason selection task: A meta-analysis,* London, 39th Annual Meeting of the Cognitive Science Society.

Scriven M. and Paul R. (1987), *Defining Critical Thinking,* 8th Annual International Conference on Critical Thinking and Education Reform.

Thaler R. H. (2018), *Nudge, not sludge,* «Science», vol. 361, n. 6401, p. 431.

Thaler R.H. and Benartzi S. (2004), *Save More Tomorrow™: Using behavioral economics to increase employee saving,* «Journal of Political Economy», vol. 112, pp. 164-187.

Thaler R.H. and Sunstein C. (2021), *Nudge: The final edition,* London, Penguin Books.

Wason P.C. (1968), *Reasoning about a rule,* «Quarterly Journal of Experimental Psychology», vol. 20, n. 3, pp. 273-281, https://doi.org/10.1080/14640746808400161.

## Sitography

https://www.criticalthinking.org/pages/defining-critical-thinking/766 (last accessed 25th October 2022).

# *CAPITOLO 16*

# Conscious citizenship and science education. Promoting students' epistemic cognition through a taxonomy of epistemological obstacles

*Monica Tombolato*[1]

Living in the current information and knowledge-based society can be a double-edged sword: the possibility of reaping benefits depends, to a large extent, on the ability to decide who and what to believe, as well as on knowing how to integrate multiple sources of information to gain consistent and expendable knowledge, aimed at improving the quality of people's personal and professional life. This means that schools and other formal agencies should provide learners with the analytical and critical tools necessary to effectively manage the flow of information they are exposed to. In this context, the paper intends to clarify under what conditions the integration of knowledge can foster a deeper understanding of scientific rationality in students, allowing them to participate in society as educated, informed and responsible citizens. For this purpose, a project of a taxonomy of epistemological obstacles will be presented as an example of an integrated approach to science teaching and learning, conceived as a correlated system of products and expert practices.

## Conscious citizenship and scientific education in a knowledge-based society

Living in the current information and knowledge-based society can be a double-edged sword: the possibility of reaping benefits depends, to a large extent, on the ability to decide who and what to believe, as well as on knowing how to integrate multiple sources of information to gain consistent and expendable knowledge, aimed at improving the quality of people's personal and professional

[1] University of Urbino Carlo Bo.

life. As predicted by Daniel Bell in his famous *The coming of the post-industrial society* (1973), information and knowledge proved to be the driving forces behind the paradigm shift that led to the advent of the post-industrial society, with a transition from an economy based on the production of material goods to the one based on goods and services imbued with knowledge (Greco and Pitrelli, 2009; Cerroni, 2006; Gallino, 2007).

This paradigm shift not only affects economic and employment spheres but also increases our responsibilities as citizens of a democratic country. We are increasingly called to take decisions and exercise choice on issues — whether social, economic, ethical, religious or political — that impact both the private life of the individual and the public life of the community. Hence, it is important to include informed and responsible citizenship among the objectives of quality education. This concept is also mentioned in the recent recommendations of the *National guidelines and new scenarios* (MIUR, 2018, p. 8) which, in the light of the solicitations present in the reports of the EU, the Council of Europe, the UN and in the 2012 Directive, invite teachers to design curricula and teaching proposals within the framework of «conscious citizenship». In other words, a knowledge-based society should be capable of implementing a more environmentally, socially and economically equitable and sustainable development model, as outlined in the 2030 Agenda *Transforming our world: The 2030 agenda for sustainable development*. This means that schools and other formal agencies should provide learners with the analytical and critical tools necessary to effectively manage the flow of information they are exposed to.

In this paper, we hypothesise that the aforementioned important objective can be achieved without further fragmenting the school curriculum but by incorporating, among the guiding principles of didactic transposition of expert knowledge into knowledge to be taught, the need to make known what knowing means. In support of our hypothesis, we cite the growing international interest in research on epistemic cognition labelled by educational studies with a variety of monikers such as, for example, personal epistemology (Barzilai and Zohar, 2014), nature of science (Osborne et al., 2003) or public understanding of science (Bromme and Goldman, 2014). This field of multi and interdisciplinary studies in which contributions from psychology, disciplinary teaching, sociology of science and philosophy converge, investigates, on a theoretical and empirical level, «how people acquire, construct, understand, justify, change, and use knowledge in formal and informal contexts» (Greene, Sandoval and Bråten, 2016, p. 1), offering different but complementary perspectives on some of the unsolved problems of our century. In particular, we refer to the establishment of criteria for choosing who and what to believe and for integrating multiple

sources of information to gain coherent knowledge that is useful for problem solving and constructing new insights.

Therefore, understanding the nature of knowledge is an indispensable objective to take advantage of the progress and accomplishments that modern society has achieved in recent decades, owing to the division of cognitive labour that underpins specialised knowledge. If, for example, we observe how science is actually practised, we immediately realise that the idea of individual scientists isolated in their laboratories unveiling the mysteries of nature is one of the many stereotypes of the collective imagination. In contrast, science is practised by a community whose members operate within their own specialist sector, constantly making use of the results achieved by colleagues in the same or different sectors (Villa, 2018; Kitcher, 1993). This way of working, which paints a picture of knowledge as being distributed among multiple disciplinary experts, as well as among theoretical and technological tools, has proved extremely effective in addressing problems and unresolved questions in all fields of knowledge (Sloman and Fernbach, 2017).

However, the hyper-specialisation that characterises the world of research and more generally the current socio-economic system, which is increasingly globalised, does not have the same positive effects if pursued from the earliest stages of schooling, where disciplinary fragmentation is very often likely to favour purely factual learning among students. If, in fact, the current dynamics of the expert knowledge follow the principle of divided cognitive labour, novice learning, on the contrary, does not work according to this «reductionist» logic. Let us explain more explicitly what we mean by referring to the teaching of science. In this regard, Strike and Posner (1992) use the construct of «conceptual ecology» to explain the resistance to conceptual change manifested by many students. According to scholars, students' conceptual ecology includes a variety of components (for example, knowledge relating to other areas of reality, epistemological commitments, ontological and metaphysical beliefs, methodological beliefs about how science works, emotional aspects, past experiences, etc.) that bind their future learning (Park, 2007; diSessa, 2002). Their research, also informed by studies from other fields, such as history and philosophy of science (Kuhn, 1996; Koyré, 1978), suggests that adhering to a new theory is not a linear and rational process, based exclusively on the presumed evidence of the data brought to its favour (Chinn and Brewer, 1993). On the contrary, this process significantly depends on how such data fit into this broader 'mental ecology' which seems to organise and constrain learning in a way similar to science paradigms.

According to Strike and Posner:

> This theory of conceptual change is embedded in a set of epistemological assumptions that are far more generalizable than our application to misconceptions has exploited. These epistemological assumptions suggest that the basic problem of understanding cognitive development is to understand how the components of an individual's conceptual ecology interact and develop and how the conceptual ecology interacts with experience (1992, pp. 155-156).

Hence the hypothesis shared both by many knowledge-as-elements as well as many knowledge-as-theory proponents:[2] one of the factors responsible for failures in science education is that, at least in some cases, the learner must not simply replace single erroneous concepts with correct versions but revise and restructure an entire network of interacting beliefs and assumptions.

As shown by the results of the 2018 OECD-PISA survey (OECD, 2019), the teaching of scientific disciplines is a problem shared by many educational systems around the world. To tackle this age-old problem, the United States and the United Kingdom have implemented two important reforms of science education, the second of which began in the 1980s and resulted in the *Science for All* movement (US) and the *Public Understanding of Science* (UK). Unlike the first curriculum reform efforts motivated by the launching of Sputnik (1950-1970), aiming at placing students in a «pipeline» for science careers, the signature goal for these new reformed programs is to develop a scientifically literate populace that can participate in both the economic and democratic agendas in today's STEM oriented society.

In recent years there has also been a growing consensus on the importance of promoting science education informed by the cultural imperative perspective. Duschl (1990; 2008), a spokesperson for this perspective, proposes an approach to teaching and learning that includes conceptual, epistemic and social goals, where epistemic goals are all those that relate to how knowledge is constructed and legitimized (understanding the choice criteria that make us prefer an explanation to its possible alternatives, and so on). Although the claim of the cultural imperative is increasingly shared, the economic imperative of keeping United States being competitive in STEM global markets seems to affect still deeply

[2] As reported in the literature (Özdemir and Clark, 2007), conceptual change research is characterized by two main competing theoretical perspectives regarding knowledge structure coherence. They can be defined as knowledge-as-theory perspectives and knowledge-as-elements perspectives. Proponents of the former argue that students' knowledge is more accurately represented as a coherent unified framework of theoretical character (Carey, 1999; Chi, 1993; 2005; Ioannides and Vosniadou, 2002), while representatives of the latter argue that students' knowledge is more aptly conceived as an ecology of quasi-independent elements (Clark, 2006; diSessa, Gillespie and Esterly, 2004).

the general attitude towards science teaching and learning. Duschl argues that little progress has been made in shifting the focus of science education from what we need to know to do science — the main goal of the traditional science curriculum — to how we know what we know and why we believe it.

What has been missing is a sense of to do that embodies the dialogic knowledge-building processes that are at the core of science, namely, obtaining and using principles and evidence to develop explanations and predictions that represent our best-reasoned beliefs about the natural world. In other words, missing from the pedagogical conversation is how we know what we know and why we believe it (Duschl, 2008, p. 269).

With reference to the four strands of scientific proficiency for all students advocated by the TSTS[3] report (NRC, 2007) which is strictly committed with the imperative cultural perspective, poor research knowledge exists for how children perform in the third and fourth Strands. This serves as evidence that both «understand the nature and development of scientific knowledge» and «participate productively in scientific practices and discourse» are not still encompassed among the key learning goals for an effective science instruction, at least referring to empirical research.

In Italy, the overall situation about teaching and learning science is far from being better. Although to a lesser extent than in the past, science education still suffers from the neo-idealist perspective of Croce and Gentile, who ascribed to science a purely instrumental value in opposition to humanistic culture. While today many teachers agree on the importance of promoting the formative and cultural value of science and not only its technical aspects, they do not seem, though, to be able to design teaching actions consistent with this objective, which requires to be met greater integration between the «two cultures».

In summary, the principle of division of cognitive labour on which a knowledge-based society and economy are founded represents a complex challenge for those who are responsible for choosing what is worth teaching and how to do it (Martini, 2011; 2018). At an educational level, there is a risk of trivialising the problem, by improperly equating the specialisation of knowledge with disciplinary fragmentation, and by advancing a generic request for integration as a value in itself. In this context, the paper intends to clarify under what conditions the integration of knowledge can foster a deeper understanding

[3] In the National Research Council (NRC) report TSTS (*Taking Science To School: Learning and teaching science in grades K-8*, 2007), students' understanding of science is operationally defined in terms of the following skills: 1. know, use, and interpret scientific explanations of the natural world; 2. generate and evaluate scientific evidence and explanations; 3. understand the nature and development of scientific knowledge; and 4. participate productively in scientific practices and discourse.

of scientific rationality in students, allowing them to participate in society as educated, informed and responsible citizens.

## Prospects for disciplinary integration in science education

In the science education field, the need to integrate knowledge from distinct but epistemically similar disciplinary fields was particularly felt in the United States in the 1950s. Following the Soviet launch of Sputnik, in fact, there was increased concern to improve students' learning in the STEM (*Science, Technology, Engineering and Mathematics*) — although this acronym was not yet in use — and to promote social objectives such as the fight against poverty and the increasingly urgent environmental issues, both for reasons related to national defence and economic security (Chesky and Wolfmeyer, 2015, p. 6; Bruner, 1960).

Over time, educational models and proposals labelled as STEM have had a huge impact on the teaching practices of schools around the world, although to date there is no commonly and unambiguously accepted definition of STEM education. The acronym STEM, coined in 2001 by the National Science Foundation, is indeed as widespread as it is ambiguous. Educational professionals themselves sometimes use it to indicate the intrinsic interconnection between the four disciplines, whereas others use it to allude to an educational paradigm that aims to integrate different disciplinary knowledge. This educational paradigm aims to develop and enhance science competence in the light of three generally shared and recurring assumptions in educational policy documents:

- the need to train competent professionals in the areas of mathematics and science-technology to remain competitive in the global market;
- the importance of didactic activities centred on real-life projects capable of soliciting disciplinary integration to promote more meaningful and generative learning of new knowledge;
- the need to train scientifically literate citizens capable of understanding the natural and social reality in which they live and of recognising the relevant problems of their time to be able to make responsible and informed decisions on public policies.

Despite the success of this educational approach which has its strengths in the integration of knowledge and adherence to real problems, some scholars (Chesky and Wolfmeyer, 2015; McComas and Burgin, 2020; Hytten and Stemhagen, 2020) have highlighted the absence of a critical reflection around the educational objectives that the approach pursues, how they are pursued and

their social implications. For example, with reference to American educational policies, the concern put forward by Chesky and Wolfmeyer (2015) is that the focus on the applicative aspects of scientific and technological disciplines without a solid philosophical analysis of the STEM construct is likely to privilege an instrumental approach to knowledge to the detriment of their cultural significance. In other words, educational policies that are too focused on market needs are likely to compromise the ideal of human capital promoted by Amarthya Sen, which consists in the «expansion of the capabilities of persons to lead the kind of lives they value and have reason to value» (1999, p. 18).

Following in the footsteps of the US, Europe 2019 (EU STEM Coalition, 2019)[4] is also promoting the dissemination of STEM practices across all school grades through 25 policy recommendations issued in June 2019, inviting teachers and educators to find suitable strategies to activate children's interest in the disciplines already involved in pre-school programmes. High employment rate that STEM sectors, according to research quoted in the European document, will be able to guarantee in the near future and the consequent improvement in the living standards of people who will work in highly skilled professions in science and technology are the main reasons for the attention paid by member states to this educational paradigm.

Furthermore, according to the World Economic Forum[5] (2016), the European Committee of the Regions also warns that the dichotomy between scientific and humanistic disciplines does not favour the development of a variety of skills — not only technical but also social and analytical — that the new generations need to fulfil the cross-functional roles required by the labour market. In this regard, the report introduces the acronym STEAM, in which the addition of the letter «A», which stands for Arts, responds to the need to combine the traditionally recognised disciplines with artistic and humanistic ones. This expansion intends to represent a genuine possibility of innovation in education and training aimed at supporting the new EU knowledge-based economic model, which requires the ability to solve complex problems and to manage human resources, creativity, critical thinking and cognitive flexibility.

However, for the STEAM initiative to be successful, it is necessary to clarify, at a conceptual and operational level, how the «Arts» can be significantly integrated into STEM. On this issue, scholars seem to have very divergent opinions (Khine and Areepattamannil, 2019), regarding what is meant to be

---

[4] Opinion of the European Committee of the Regions: Strengthening STE(A)M education in the EU.

[5] The World Economic Forum, Global Challenge Insight Report, January 2016.

included in this disciplinary area: art and design (Liao, 2016) or, in a broader sense, liberal arts, humanities and social sciences (Yakman, 2008; 2012).

This broader vision is defended, for example, by Georgette Yakman, who proposes her definition of «STΣ@M» as «Science and Technology, interpreted through Engineering and the Arts, all based in a language of Mathematics» (2008, p. 18). Yakman advocates a holistic approach to the curriculum by recognising the importance of all disciplines. However, as Christine Liao (2019, p. 41) points out, the STΣ@M Pyramid — the theoretical model proposed by Yakman to relate thematic areas to each other and to the world of business and social development — evidently shows how the arts, humanities and social sciences represent only one fifth of an integrated curriculum strongly focused on STEM subjects. Although the operational translation of Yakman's theoretical model reveals some limitations (Liao, 2019, p. 41), the idea of developing an integrated curricular design constitutes an important objective as it places scientific knowledge in a broader cultural perspective, aimed at promoting an integral and critical education and not only economic but also social and intellectual emancipation.

The instructional ideas and activities put forth under the STEM or STEAM label are having a profound impact on the ongoing educational practices in schools all over the world. Nonetheless, both these approaches seem not to focus on cross-disciplinary epistemological issues which are of the greatest importance to prepare students for aware citizenship in a knowledge-based society. Significant questions about the nature, limits, and criteria for determining the validity and objectivity of knowledge, which may vary from one disciplinary domain to another, seem, in fact, to be overlooked. As some scholars suggest (Chesky and Wolfmeyer, 2015; McComas and Burgin, 2020), STEM practices, focusing mainly on the applications of science and engineering, seem designed primarily to meet new economic and labor market challenges. Similarly, by focusing almost exclusively on the visual or performing arts, the STEAM framework seems to confine the arts and humanities to a means of developing only interpersonal skills and creativity in a way that sounds rather ambiguous and stereotypical (National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine, 2018; Perignat and Katz-Buonincontro, 2019). Indeed, the simple addition of the arts to STEM, with an emphasis on product over process, risks leading students to pursue merely pragmatic aims at the detriment of authentically epistemic ones.

In light of these concerns, we argue for the need to identify educational conditions under which an integrated approach to science teaching and learning can qualitatively improve students' understanding of how knowledge works. Indeed, such epistemological awareness is a prerequisite for acting as an informed and responsible citizen when making choices that impact the quality of public life (as in the case of the pandemic due to Covid-19), according to

our hypothesis. To this end, we are going to address the educational issue of knowledge integration within the theoretical framework of didactic transposition (Martini, 2005; 2011; 2020; Nigris, 2015), which subjects the transformation of scholarly/expert knowledge into knowledge to be taught to specific epistemic and pedagogical constraints.

Epistemic constraints help ensure that the process of transforming scholarly/expert knowledge into knowledge to be taught results in scholastic knowledge that is different in degree but not in kind from the original *savoir savant.* This is critical in order for students to develop a personal image of the discipline that is consistent with the institutional and public image. To identify epistemic constraints, it is necessary to analyse scholarly/expert knowledge, how it is constructed within the scientific community and/or how it is used in various social and professional practices (Martinand, 1989; Martini, 2018). In this regard, what emerges from the analysis of the *savoir savant* and the *pratiques savantes* is that both specialization within a discipline and integration across disciplines are mechanisms of knowledge production even before they are didactic approaches. The advancement of knowledge is indeed characterized by two distinct but complementary processes: a) increasing disciplinary specialization, with the consequent organization of the scientific community into subcommunities recognized as responsible for and authoritative over particular types of issues (Kitcher, 1993, p. 87); b) cross-disciplinary collaboration between scientists from different research fields which can lead to the emergence of new disciplines, like bioinformatics or data science. In short, insofar disciplinary specialization and cross-disciplinary integration are both processes through which scholarly/expert knowledge is constructed, they can become options to reconstruct science content from educational perspectives. Pedagogical constraints, on the other hand, help ensure that knowledge taught in school may be accessible to students and meaningful to their human, cultural, and professional growth. Pedagogical constraints, on the other hand, serve to ensure that the knowledge taught in school can be accessible to students and meaningful to their human, cultural, and professional growth. This involves, among other things, taking into account students' misconceptions and personal epistemologies, as well as making instructional choices that emphasize not only what is important to know but also how we know it and why it is reasonable to believe it even in the presence of rival alternatives.

Both types of constraints must be complied with during the didactic transposition in order to avoid that this process leads to a mere simplification of scholarly/expert knowledge rather than in its reconstruction in order to achieve other goals: «to allow its appropriation by students, which has as its

aim the deep change of the ways in which individuals think, speak, and act» (Schneuwly, 2021, p. 171).

According to our perspective, characterised by an epistemic approach to didactic problems (Martini, 2011; Tombolato, 2020), a possible way of integrating knowledge potentially capable of satisfying both epistemic and pedagogical constraints is to identify epistemological obstacles and use them to create specific didactic situations that allow students to develop a more sophisticated disciplinary epistemology.

## Integrating knowledge through a taxonomy of epistemological obstacles

To clarify the meaning of our proposal we intend to introduce the construct of epistemological obstacle as originally formulated by Bachelard (2002) and subsequently taken up by Brousseau (1983) and then propose a partial rereading in the light of the intentional character of knowledge.

As Bachelard states:

> When we start looking for the psychological conditions in which scientific progress is made, we are soon convinced that the problem of scientific knowledge must be posed in terms of obstacles. This is not a matter of considering external obstacles, such as the complexity and transience of phenomena, or indeed of incriminating the weakness of the senses or of the human mind. It is at the very heart of the act of cognition that, by some kind of functional necessity, sluggishness and disturbances arise. It is in the act of cognition that we shall show causes of stagnation and even of regression; there too we shall discern causes of inertia that we shall call epistemological obstacles (Bachelard, 2002, p. 24).

According to the French epistemologist, if science is approached looking at its historical development or its pedagogical transmission, it soon emerges that cognitive processes begin with the awareness of an error, and all its progress must be understood as an attempt to overcome obstacles that belong to the structural conditions of knowledge (Bontemps, 2010, pp. 35-49). In other words, the intellect does not accidentally collide with epistemological obstacles as these obstacles are related to the scientific development itself which always begins with the critique of common sense and prior assumptions. At this point, it is a question of developing a method of psychological analysis that enables tracing the «obstacles» implicit in the mind and embedded within the historical process of the advancement of knowledge, so as to lay the foundations for reason psychoanalysis and correlatively for a psycho-pedagogy of rigorous learning

(Polizzi, 2002). In education, Bachelard denounces the lack of understanding on the part of teachers — particularly science teachers — of the fundamental role that the notion of epistemological obstacles plays in learning.

> Science teachers imagine that the mind begins like a lesson. They imagine too that pupil can always make good the slapdash knowledge they have indifferently acquired just by repeating a year, and that pupils can be made to understand a proof if the teacher keeps going over it, point by point. They have not given any thought to the fact that when young people start learning physics they already possess a body of empirical knowledge. It is not therefore a question of acquiring experimental culture but rather of changing from one experimental culture to another and of removing the abundance of obstacles that everyday life has already set up (Bachelard, 2002, p. 28).

Although the pedagogical meaning of epistemological obstacle is already clear in the original formulation advanced by the French scholar, the use of this construct as a didactic tool was introduced by Brousseau, who was the first to try to develop a real «theory of obstacles» (Brousseau, 1983; Martini 2000, pp. 89-102) that hinder the learning of mathematical knowledge. In his didactic theory, Brousseau shifts the focus from the act of cognition of the subject to the epistemological status of knowledge. As the history of the discipline testifies, some concepts, such as Archimedes' postulate or the concept of imaginary number (D'Amore et al., 2008), have such an innovative significance as to be difficult to accept even within the scientific community itself. Following Brousseau's attempt to extend and reinterpret Bachelard's model to mathematics, Douroux (1983) identifies a series of necessary conditions which an obstacle must satisfy to be defined, in the educational field, as epistemological. These requirements can be summarised as follows: an obstacle is first and foremost knowledge, rather than a lack of knowledge; this knowledge produces correct answers to problems formulated within a certain context and inadequate results outside of it; it shows resistance to change, even once its inadequacy has been demonstrated; awareness of its inaccuracy does not definitively inhibit its appearance, even in cases where better knowledge is possessed.

From a didactic point of view, attempting to compare 'historical' obstacles with students' learning obstacles means distancing oneself from a simplistic conception of error as the effect of ignorance or chance and understanding it, on the contrary, as the effect of improperly generalised prior knowledge. These kinds of errors — misconceptions in technical jargon — are easily distinguishable from other kinds of errors because they are not random or unpredictable.

As empirical research demonstrates, they occur systematically and recurrently across most students and very often persist even after the end of their education.

Drawing inspiration from Bachelard (2002) and Brousseau (1983) and synthesising their work, we now intend to re-conceptualise the construct of epistemological obstacle within the framework of an intentional theory of knowledge. This allows us to clarify the «prospective» character of scientific knowledge in a didactically productive way. We have dealt with this at greater length in Tombolato (2020), but for the structure of this paper we consider the following clarifications sufficient. Inspired by the noetic–noematic–transcendent object tripartition proposed by Husserl in the *Ideas for a pure phenomenology and for a phenomenological philosophy* (1913/1983), we can interpret as noetic acts the (inter)subjective operations — peculiar to each particular science — that lead to their noematic correlates, i.e. the «objects» of the particular science, which represent the intended objects (the real transcendent objects) as «provided» only with the aspects selected by the noetic acts that are addressed to them (Zahavi, 2003, p. 82; Sokolowski, 1987, pp. 526-527). The same thing can therefore be considered as the identical pole of a series of intentional acts that grasp it from different perspectives and become, as Agazzi suggests (2014, p. 146), the object of different disciplines depending on which of its characteristics are selected from time to time (for example, in the case of mechanics, mass, speed, acceleration, etc.). Therefore, we assume that physics, like any other discipline, constructs its domain of objects by «clipping it out» from a rich and complex world owing to peculiar (inter)subjective operations, which we refer to as disciplinary epistemic practices. Being aware of such practices is a constraint on the acquisition of disciplinary habits of thought and action (Bourdieu, 2003), as well as on the possibility of understanding the particular point of view from which that discipline investigates reality.

In this framework we intend to characterise the construct of epistemological obstacle as a didactic device for integrating knowledge that can be used by teachers to intercept and interpret students' errors and design teaching activities consistent with real scientific practice and suitable for promoting in learners the epistemological awareness needed to discriminate between knowledge obtained through reliable epistemic processes and unfounded opinions, as a fundamental citizenship skill of the 21st century. To this end, there are two fundamental assumptions — one concerning the discipline, the other its learning — from which we will attempt a definition of the construct of epistemological obstacle that can guide researchers and teachers in the identification of typical examples.

– Physics, like any discipline, offers a prospective knowledge of reality. Understanding how and to what extent its «products» (theories, models,

laws, experiments, etc.) relate to the natural world requires knowledge of the epistemic practices — shared by the members of the relevant scientific community — of which these products are the correlates.

– Disciplinary learning takes the form of awareness of these expert practices together with an understanding of the reasons for their reliability and the ability to use their «products» as epistemic tools for interpreting and understanding reality.

In agreement with Bachelard (2002) and Brousseau (1983), we argue that what often represents an obstacle to learners has represented, first and foremost, a moment of epistemological rupture or paradigm shift in the historical evolution of the discipline, so much so as to undermine inter-subjective agreement between members of the scientific community of reference. On the basis of this premise, we advance the further hypothesis that the misconceptions (at least some of them) detected by the empirical research (Shanon, 1976; McCloskey, Washburn and Felch, 1983; Bozzi, 1990; Schecker, 1992; Fischbein, Stavy, Ma-Naim, 1992; Oberle et al., 2005) can be taken as indications of epistemological obstacles that we refer to the correlation between the «products» of science and the disciplinary epistemic practices employed to obtain them.

The products of science (theories, mathematical models, material models, simulation models, qualitative and quantitative experiments, mental experiments, etc.) are, in fact, of a particular type in that they perform the function of epistemic tools. Therefore, it is necessary to understand not only the conceptual content (in the case of the Galilean law of falling bodies, that a falling body traverses space proportional to the square of the time) but also how, to what extent and for what reasons that specific content can be referred to natural reality. In other words, it is necessary to specify which aspects of natural reality the different epistemic instruments represent and with what degree of approximation.

Contrary to popular belief, as Ernan McMullin (1985, p. 268) points out, scientific laws can never be asserted categorically. In fact, formulating a scientific law is not the same as describing something that happens under all possible circumstances. Rather, it means specifying what occurs under «normal» conditions, or whether other causally relevant variables are held constant. Among the various idealization techniques commonly employed by scientists (construct idealization, causal idealization, mathematical idealization and so on), McMullin also includes subjunctive assertions that postulate an answer to the question «what would happen if». Bohr's model of the H atom predicts the spectrum of hydrogen under the unspoken proviso that the hydrogen is not subjected to electrical and magnetic fields or other «impediments». In this regard, an important function of an experiment is to specify these provisos

while bringing out what additional causally relevant factors might influence a prediction. Hypothetical and counterfactual reasoning is also employed to conduct mental experiments (Dorato, 2009), which are an important resource for advancing claims both in the event that such experiments can subsequently be performed and in the event that they are intended to remain purely mental.

The philosopher Ronald Giere (1988; 1999; 2004) also expresses his opinion on the need to adequately interpret the products of science, problematising the relationship between theory and reality through a specific reference to the hierarchy of models originally proposed by Patrick Suppes (1962). Taking Newtonian mechanics as an example, Giere maintains that this theory refers to reality only indirectly, through the use of idealised models that represent only some aspects of it according to a certain degree of approximation that must be specified. According to the philosopher's intentional conception of scientific representation (Giere, 2010), a model can represent an empirical system with a certain degree of approximation because scientists have intentionally established, through appropriate epistemic practices (e.g., idealisation, approximation, etc.), a relationship of selective similarity between the model and certain aspects of the system itself for specific purposes related to its use. Therefore, the recognition of the similarity between the model and the represented empirical system is conditional on an understanding of these particular practices.

Similarly, Rosenblueth and Wiener argue that:

> No substantial part of the universe is so simple that it can be grasped and controlled without abstraction. Abstraction consists in replacing the part of the universe under consideration by a model of similar but simpler structure. Models, formal or intellectual on the one hand, or material on the other, are thus a central necessity of scientific procedure. […]. An investigator is often not aware of his methodological procedure, nor is it indispensable that he should have this awareness. Important scientific contributions, especially of an experimental character, can be made even though the experimenter does not realize that all good experiments are good abstractions (Rosenblueth and Wiener, 1945, p. 86).

This order of questions is also a matter of interest for Joseph J. Schwab (1964), who sees its importance for curriculum studies. In *The structure of disciplines,* Schwab points out that each discipline is characterised by a peculiar «syntax» through which the knowledge statements it advances gain the meaning they have. By syntax, the scholar means the variety of modes of investigation and models of discovery and verification: each discipline possesses, in fact, its own system for collecting data, for evaluating different kinds of evidence and their different degrees of reliability, for positing and testing hypothetical assertions

and relating these assertions to broader generalisations and explanatory schemes. More explicitly, for Schwab, one can only truly understand the meaning of $F = ma$ or free fall, electron or neutrino in the context of the investigation that produced them. For students not to regard knowledge as dogma, they need to understand that the different way in which the claims of each discipline turn out to be «true» is a function of context, problem structure, evidence and interpretation, i.e. the different components of the «syntax of discovery» behind each of these claims.

In short, the construction of the scientific image of the world is a complex task that requires knowing how to combine and coordinate conceptual and technical operations aimed at making reality intelligible through recourse to its counterpart, the ideal. Therefore, students engaged in the construction of knowledge, not new in an absolute sense but new to them, are subject to certain types of errors that are «inevitable» insofar as they represent «natural stages of thought in the search for truth» (Enriques 1936; 2004, p. 18). Hence, the relevance of the above-mentioned issues for curricular planning, evidenced by Schwab's remarks on the importance of making explicit the peculiar syntax of discovery that characterises each discipline to allow students to understand the authentic meaning of its epistemic products. In this framework, an epistemological analysis of the history of science can help highlight the errors and difficulties encountered by scientists themselves both in the elaboration of new knowledge construction practices involving peculiar forms of reasoning and in establishing standards and normative criteria to interpret and evaluate the products of such practices in their function as epistemic tools. Because of the construct of epistemological obstacle, it is thus possible to provide teachers with a key to interpret, in a didactically fertile way, the misconceptions detected by empirical research, which reveal the spontaneous tendency of learners — fuelled at times by «naïve» teaching — to conceive products independently of the practices from which they emerge and owing to which they acquire their meaning. Indeed, according to Kelly's argument, an important aspect of participation in science is learning about epistemic practices, that is «the specific ways members of a community propose, justify, evaluate, and legitimize knowledge claims within a disciplinary framework» (2008, p. 99). We can therefore take products and practices as the dimensions of a matrix that can guide us in the construction of a taxonomy of potential obstacles, as a didactic device in which the integration of different knowledge is realised.

Distinguishing between types of epistemic products and types of epistemic practices (e.g., practices of construction, validation, justification and communication) implies, in fact, considering the discipline also from the point of view of its epistemology, as we bring out what kind of knowledge it produces, how

it produces it and why we consider it reliable. Scholars from different fields — philosophical, sociological and educational — (Kuhn, 1996; Latour, 1987; Giere, 1988; 2010; Cartwright, 1983; Knor Cetina, 1999; Vicedo, 2000; Kelly and Licona, 2018; Jimenez-Aleixandre, 2014; Duschl, 2008; Matthews, 2001; Sandoval, 2005; Chinn and Rinehart, 2016; Elby, Macrander and Hammer, 2016) claim that to really understand what science is and how it works we need not only to examine the statements of scientists but also to analyse what they do and how they do it, their knowledge building practices and the epistemic discourses in which they take part in as members of a community. Such a perspective supports the plausibility of our hypothesis: students may fail to understand how the products of science relate to reality and, consequently, to master them as epistemic tools mainly because they are unaware of the practices used by scientists to obtain and justify these products.

This is the coordination task that didactics has to take on as a science of teaching (Bonaiuti, Calvani and Raineri 2016; Baldacci, 2006): identifying synergies between different areas of knowledge to maximise training objectives in a convergent manner, in an attempt to build the conditions for meaningful learning to take place. In this framework, a possible operational translation of this task consists precisely in the design of a taxonomy of obstacles that integrates in its structure contributions from different areas, which allow to relate subjective-descriptive[6] and objective-normative[7] aspects of knowledge through the genesis and historical evolution of products and epistemic disciplinary practices. More specifically, through an epistemological and didactic analysis it is possible to identify the categories into which the two dimensions — products and practices — of the matrix are divided. Subsequently, an analysis of disciplinary knowledge can bring out the specific epistemic products (specific theories, principles, laws, etc.), whereas from philosophical, sociological and educational reflection on scientific practice (Giere, 1988; Novack, 1992; Knorr Cetina, 1999; Matthews, 2012; Kelly and Licona, 2018; Chinn and Rinehart, 2016; Sandoval, 2005), one can derive the disciplinary practices aimed at achieving epistemic objectives, shared by the members of the scientific community. Each of the cells of this matrix, obtained by matching types of products with types of practices, represents the container of a possible obstacle, which, we recall, has the function of correlating the genesis and historical evolution of the discipline with the misconceptions detected by empirical research. This,

[6] The different types of difficulties encountered by students in disciplinary learning detected by empirical research.

[7] The products and epistemic practices accredited and shared by the scientific community of reference at a given historical moment.

however, does not imply a biunivocal misconception-obstacle correspondence: one and the same obstacle can, in fact, be related to a wide phenomenology of misconceptions, just as one and the same misconception can refer to the interweaving of several obstacles.

At this point, the way forward is twofold: by taking misconceptions related to particular types of products as clues to possible obstacles, educational researchers can investigate their historical genesis and evolution with a focus on the epistemic practices at stake to better understand and more effectively manage the difficulties encountered by students. Conversely, exploring the history and epistemology of the discipline through the lens of educational concerns, especially those relating to the didactic transposition/reconstruction of knowledge, allows both researchers and teachers to intercept potential difficulties — to be subjected to empirical scrutiny — that their students might face when engaging in certain disciplinary practices or in assessing the robustness of evidence collected in light of certain shared epistemic ideals.

## Conclusions

Although the integration of knowledge has been an objective shared by the educational policies of several countries for some time now, the question of how to effectively pursue this integration and of which and how many disciplines to involve remains open. Within the framework of the theory of didactic transposition, we argue that to avoid the risk of turning knowledge integration into a didactic commonplace, it is necessary to subject this process to both epistemic and pedagogical constraints.

In this paper, we have tried to demonstrate how the construct of epistemological obstacle can help teachers to satisfy at least some of these constraints, arguing for the usefulness of constructing a two-dimensional taxonomy of potential obstacles that correlates types of products and types of epistemic practices. Because the didactic transposition/reconstruction of knowledge for educational purposes is a complex process, teachers would benefit from having at their disposal didactic tools that are able to structurally integrate the different contributions that single academic disciplines can offer to the clarification and solution of the same didactic problem.

This is the case of the taxonomy whose structure we have hypothesised insofar as it allows us to relate the complex dynamics that regulate the constitution of the epistemic norms, to which members of the scientific community are bound, to the difficulties encountered by novices in the process of acquiring those same norms. Such a taxonomy represents a fertile hermeneutic and heuristic

device of the teaching/learning processes for two reasons: on the one hand, it helps to understand and predict some of the difficulties encountered by students as well as to recognise the different logical natures of their errors; on the other hand, being structurally designed to give prominence to the epistemology of the discipline, it allows teachers to address more general issues related to the nature of knowledge, its limits and functions and to show its ethical (Chinn and Rinehart, 2016; Kitcher, 2011) and social implications in the framework of «conscious citizenship».

## Bibliography

Agazzi E. (2014), *Scientific objectivity and its contexts,* New York, Springer.

Bachelard G. (2002), *The formation of the scientific mind: A contribution to a psychoanalysis of objective knowledge,* Manchester, Clinamen.

Baldacci M. (2006), *La didattica generale come scienza dell'insegnamento,* «Musica e storia», vol. 14, n. 3, pp. 495-502.

Barzilai S. and Zohar A. (2014), *Reconsidering personal epistemology as metacognition: A multifaceted approach to the analysis of epistemic thinking,* «Educational Psychologist», vol. 49, n. 1, pp. 13-35.

Bell D. (1973), *The coming of post-industrial society: A venture in social forecasting,* New York, Basic Books.

Bonaiuti G., Calvani A. and Ranieri M. (2016), *Fondamenti di didattica: teoria e prassi dei dispositivi formativi,* Roma, Carocci.

Bontemps V. (2010), *Bachelard,* Paris, Les Belles Lettres.

Bourdieu P. (2004), *Science of science and reflexivity,* Chicago, University of Chicago Press.

Bozzi P. (1990) *Fisica ingenua. Oscillazioni, piani inclinati e altre storie: studi di psicologia della percezione,* Milano, Garzanti.

Bromme R. and Goldman S.R. (2014), *The public's bounded understanding of science,* «Educational Psychologist», vol. 49, n. 2, pp. 59-69.

Brousseau G. (1983), *Les obstacles épistémologiques et les problèmes en mathematiques,* «Recherches en didactique des mathématiques», vol. 4, n. 3, pp. 165-198.

Bruner J.S. (1960), *The process of education,* Cambridge, MA, Harvard University Press.

Carey S. (1999), *Sources of conceptual change.* In E.K. Scholnick, K. Nelson and P. Miller (eds.), *Conceptual development: Piaget's legacy,* Mahwah, NJ, Lawrence Erlbaum Associates, pp. 293-326.

Cartwright N. (1983), *How the laws of physics lie,* Oxford, England, Clarendon.

Cerroni A. (2006), *Scienza e società della conoscenza,* Torino, Utet.

Chesky N.Z. and Wolfmeyer M.R. (2015), *Philosophy of STEM education: A critical investigation,* New York, Palgrave Macmillan.

Chi M.T.H. (1992), *Conceptual change in and across ontological categories: Examples from learning and discovery in science.* In R. Giere (ed.), *Cognitive models of science,* Minneapolis, MN, University of Minnesota Press, pp. 129-160.

Chi, M.T.H. (2005), *Commonsense conceptions of emergent processes: Why some misconceptions are robust,* «The Journal of the Learning Sciences», vol. 14, n. 2, pp. 161-199.

Chinn C.A. and Brewer W.F. (1993), *The role of anomalous data in knowledge acquisition: A theoretical framework and implications for science instruction,* «Review of Educational Research», vol. 63, pp. 1-49.

Chinn C.A. and Rinehart R.W. (2016), *Epistemic cognition and philosophy: Developing a new framework for epistemic cognition.* In J.A. Greene, W.A. Sandoval and I. Bråten (eds.), *Handbook of epistemic cognition,* New York, NY, Routledge, pp. 472-490.

Clark D. B. (2006), *Longitudinal conceptual change in students' understanding of thermal equilibrium: An examination of the process of conceptual restructuring,* «Cognition and Instruction», vol. 24, n. 4, pp. 467-563.

D'Amore B., Fandino Pinilla M.I., Marazzani I. e Sbaragli S. (2008), *La didattica e le difficoltà in matematica,* Trento, Erickson.

diSessa A.A. (2002*), Why «conceptual ecology» is a good idea.* In M. Limón and L. Mason (eds.) (2002), *Reconsidering conceptual change: Issues in theory and practice,* Dordrecht, Kluwer Academic Publishers, pp. 28-60.

diSessa A.A., Gillespie N. and Esterly J. (2004), *Coherence versus fragmentation in the development of the concept of force,* «Cognitive Science», vol. 28, pp. 843-900.

Dorato M. (2009), *Dalla freccia di Lucrezio all'ascensore di Einstein: alcune considerazioni sul ruolo degli esperimenti mentali nella scienza,* «Rivista di estetica», vol. 42, pp. 21-37, https://journals.openedition.org/estetica/1830 (last accessed 25th October 2022).

Douroux A. (1983), *La valeur absolue: Difficultés majeurs pour une notion mineure,* «Petit X», vol. 3, pp. 43-67.

Duschl R. A. (1990), *Restructuring science education. The importance of theories and their development,* New York, Teachers' College Press.

Duschl R. (2008), *Science education in three-part harmony: Balancing conceptual, epistemic, and social learning goals,* «Review of research in education», vol. 32, n. 1, pp. 268-291.

Elby A., Macrander C. and Hammer D. (2016), *Epistemic cognition in science.* In J.A. Greene, W.A. Sandova and I. Bråten (eds.), *Handbook of epistemic cognition,* New York, Routledge, pp. 125-139.

Enriques F. (2004), *Il significato della storia del pensiero scientifico,* Manduria, TA, Barbieri.

EU STEM Coalition (2019), *Strengthening STEAM education in the EU. Opinion of the of the European Committee of the Regions – Strengthening STE(A)M education in the EU (2019/C 404/06),* https://cor.europa.eu/en/our-work/Pages/OpinionTimeline.aspx?opId=CDR-6435-2018 (last accessed 25th October 2022).

Fischbein E., Stavy R. e Ma-Naim H. (1992), *La struttura psicologica dell'idea ingenua di impulso.* In B. D'Amore and G. Vergnaud (eds.), *Matematica a scuola: teorie ed esperienze,* Bologna, Pitagora, pp. 39-50.

Gallino L. (2007), *Tecnologia e democrazia,* Torino, Einaudi.

Giere R.N. (1988), *Explaining science: A cognitive approach,* Chicago, University of Chicago Press.

Giere R. (1999), *Using models to represent reality.* In L. Magnani, N.J. Nersessian e P. Thagard (eds.), *Model-based reasoning in scientific discovery,* New York, Kluwer Academic/Plenum Press, pp. 41-57.

Giere R. (2004), *How models are used to represent reality,* «Philosophy of Science», vol. 71, n. 5, pp. 742-752.

Giere R. (2010), *An agent-based conception of models and scientific representation,* «Synthese», vol. 172, n. 2, pp. 269-281.

Greco P. e Pitrelli N. (2009), *Scienza e media ai tempi della globalizzazione,* Torino, Codice.

Greene J.A., Sandoval W.A. and Bråten I. (eds.) (2016), *Handbook of epistemic cognition,* New York, Routledge.

Hytten K. and Stemhagen K. (2020), *When STEM and STEAM Really mean ABC: A democratic critique of «anything but civics» schools,* «Educational Studies», vol. 56, n. 1, pp. 18-36.

Husserl E. (1913/1983), *Ideas pertaining to a pure phenomenology and to a phenomenological philosophy, first book: General introduction to a pure phenomenology,* The Hague, Martinus Nijhoff.

Ioannides C. and Vosniadou S. (2002), *The changing meanings of force,* «Cognitive Science Quarterly», vol. 2, n. 1, pp. 5-62.

Jiménez-Aleixandre M.P. (2014), *Determinism and underdetermination in genetics: Implications for students' engagement in argumentation and epistemic practices,* «Science & Education», vol. 23, n. 2, pp. 465-484.

Kelly G.J. (2008), *Inquiry, activity, and epistemic practice.* In R. Duschl and R. Grandy (eds.), *Teaching scientific inquiry,* Rotterdam, Netherlands, Sense, pp. 99-117.

Kelly G.J. and Licona P. (2018), *Epistemic practices and science education.* In M. Matthews (ed.), *History, philosophy and science teaching: New research perspectives,* Dordrecht, Springer, pp. 139-165.

Khine M. and Areepattamannil S. (2019), *Steam education. Theory and practice,* Cham, Springer.

Kitcher P. (1993), *The advancement of science: Science without legend, objectivity without illusions,* New York, Oxford University Press.

Kitcher P. (2011), *Science in a democratic society,* New York, Prometheus Books.

Knorr Cetina K. (1999), *Epistemic cultures: How the sciences make knowledge,* Cambridge, MA, Harvard University Press.

Koyré A. (1978), *Galileo studies,* Highlands, NJ, Humanities Press.

Kuhn T. (1996), *The structure of scientific revolutions,* Chicago, London, University of Chicago press.

Latour B. (1987), *Science in action: How to follow scientists and engineers through society,* Cambridge, MA, Harvard University Press.

Liao C. (2016), *From interdisciplinary to transdisciplinary: An arts-integrated approach to STEAM education,* «Art Education», vol. 69, n. 6, pp. 44-49.

Martinand J.L. (1989), *Pratiques de référence, transposition didactique et savoirs professionnels en sciences et techniques, «*Les sciences de l'éducation pour l'ère nouvelle*»*, vol. 2, pp. 23-29.

Martini B. (2000), *Didattiche disciplinari. Aspetti teorici e metodologici,* Bologna, Pitagora.

Martini B. (2005), *Formare ai saperi. Per una pedagogia della conoscenza,* Milano, FrancoAngeli.

Martini B. (2011), *Pedagogia dei saperi. Problemi, luoghi e pratiche per l'educazione,* Milano, FrancoAngeli.

Martini B. (2018), *La dialettica sapere formale/sapere della pratica alla luce della dialettica sapere/sapere da insegnare,* «MeTis-Mondi educativi. Temi indagini suggestioni», vol. 8, n. 2, pp. 50-67.

Martini B. (2020), *Verso un'ipotesi di Curricolo Integrato.* In B. Martini e M.C. Michelini (ed.), *Il Curricolo Integrato,* Milano, FrancoAngeli, pp. 105-123.

Matthews M.R. (2001), *Learning about scientific methodology and the «big picture» of science: The contribution of pendulum motion studies,* «Philosophy of Education: Yearbook», pp. 204-213.

Matthews M.R. (2012), *Changing the focus: From nature of science to features of science.* In M.S. Khine (ed.), *Advances in nature of science research,* Dordrecht, Springer, pp. 3-26.

McCloskey M., Washburn A. and Felch L. (1983), *Intuitive physics: The straight-down belief and its origin,* «Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition», vol. 9, n. 4, pp. 636-649.

McComas W.F. and Burgin S.R. (2020), *A critique of «STEM» education,* «Science & Education», vol. 29, n. 4, pp. 805-829.

McMullin E. (1985), *Galilean idealization,* «Studies in History and Philosophy of Science: Part A», vol. 16, n. 3, pp. 247-273.

MIUR (2018), *Indicazioni nazionali e nuovi scenari,* nota prot. n. 3645 del 1º marzo 2018.

National Academies of Sciences, Engineering and Medicine (2018), *The integration of the humanities and arts with sciences, engineering, and medicine in higher education: Branches from the same tree,* Washington DC, The National Academies Press, https://doi.org/10.17226/24988.

National Research Council (2007), *Taking science to school: Learning and teaching science in grades K-8,* Washington, DC, National Academy Press.

Nigris E. (2015), *Teaching transposition: Toward significance and legitimizing of knowledge,* «Education Sciences & Society», vol. 6, n. 1, pp. 51-63.

Nowak L. (1992), *The idealizational approach to science: A survey.* In J. Brzeziński and L. Nowak (eds.), *Idealization III: Approximation and truth. Poznań Studies in the philosophy of sciences and the humanities,* Amsterdam-Atlanta, Rodopi, pp. 9-63.

Oberle C.D., McBeath M.K., Madigan S.C. and Sugar T.G. (2005), *The Galileo bias: A naive conceptual belief that influences people's perceptions and performance in a ball-dropping task,* «Journal of Experimental Psychology, Learning, Memory, and Cognition», vol. 31, n. 4, pp. 643-653.

OECD (2019), *Programme for International Student Assessment (PISA). Results from PISA 2018*, Country Note.

Osborne J.F., Ratcliffe M., Collins S., Millar R. and Duschl R. (2003), *What «ideas-about-science» should be taught in school science? A Delphi study of the «Expert» community,* «Journal of Research in Science Teaching», vol. 40, n. 7, pp. 692-720.

Özdemir G. and Clark D.B. (2007), *An overview of conceptual change theories,* «Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education», vol. 3, n. 4, pp. 351-361.

Park H.J. (2007), *Components of conceptual ecologies,* «Research in Science Education», vol. 37, n. 2, pp. 217-237.

Perignat E. and Katz-Buonincontro J. (2019), *STEAM in practice and research: An integrative literature review,* «Thinking Skills and Creativity», vol. 31, pp. 31-43.

Polizzi G. (2002), *Bachelard e la formazione dello spirito scientifico: una prospettiva di pedagogia della conoscenza,* «Comunicazione Filosofica», vol. 10.

Rosenblueth A. and Wiener N. (1945), *The role of models in science,* «Philosophy of science», vol. 12, n. 4, pp. 316-321.

Sandoval W.A. (2005), *Understanding students' practical epistemologies and their influence on learning through inquiry,* «Science Education», vol. 89, n. 4, pp. 634-656.

Sandoval W.A. (2016), *Disciplinary insights into the study of epistemic cognition.* In J.A. Greene, W.A. Sandoval and I. Bråten (eds.), *Handbook of epistemic cognition,* New York, Routledge, pp.184-194.

Schecker H.P. (1992), *The paradigmatic change in mechanics: Implications of historical processes for physics education,* «Science & Education», vol. 1, n. 1, pp. 71-76.

Schneuwly B. (2021), *«Didactiques» is not (entirely) «Didaktik». The origine and atmosphere of a recent academic field.* In E. Krogh, A. Qvortrup and S.T. Graf, *Didactic and curriculum in an ongoing dialogue,* New York, Routledge, pp. 164-184.

Schwab J.J. (1964), *Structure of the disciplines: Meanings and significances.* In C.W. Ford and L. Pugno (eds.), *The structure of knowledge and the curriculum,* Chicago, Rand McNally, pp. 6-30.

Sen A.K. (1999), *Development as freedom,* Oxford, Oxford University Press.

Shanon B. (1976), *Aristotelianism, Newtonianism and the physics of the layman,* «Perception», vol. 5, n. 2, pp. 241-243.

Sloman S. and Fernbach P. (2017), *The knowledge illusion: Why we never think alone,* New York, Riverhead Books.

Sokolowski R. (1987), *Husserl and Frege,* «The Journal of Philosophy», vol. 84, pp. 521-528.

Strike K.A. and Posner G.J. (1992), *A revisionist theory of conceptual change.* In R.A. Duschl and R.J. Hamilton (eds.), *Philosophy of science, cognitive psychology, and educational theory in practice,* Albany, NY, State University of New York Press, pp. 147-176.

Suppes P. (1962), *Models of data.* In E. Nagel, P. Suppes and A. Tarski (eds.), *Logic, methodology and the philosophy of science: Proceedings of the 1960 International Congress,* Stanford, CA, Stanford University Press, pp. 252-261.

Tombolato M. (2020), *La conoscenza della conoscenza scientifica. Problemi didattici,* Milano, FrancoAngeli.

Vicedo M. (2000), *Experimentation in early genetics: The implications of the historical character of science for scientific realism.* In R. Creath and J. Maienschein (eds.), *Biology and epistemology,* Cambridge, Cambridge University Press, pp. 215-243.

Villa M.L. (2018), *Scienza è democrazia. Come funziona il mondo della ricerca,* Milano, Guerini e Associati.

World Economic Forum (2016), *The future of jobs: Employment, skills and workforce strategy for the fourth industrial revolution,* Geneva, Switzerland, World Economic Forum.

Yakman G. (2008), *STEAM education: An overview of creating a model of integrative education.* In *Pupils' attitudes towards technology (PATT-19) conference: Research on technology, innovation, design & engineering teaching,* Salt Lake City, Utah, USA, https://steamedu.com/downloads-and-resources/ (last accessed 25th October 2022).

Yakman G. (2012), *Recognizing the A in STEM education,* «Middle Ground», vol. 16, n. 1, pp. 15-16.

Zahavi D. (2003), *Husserl's phenomenology,* Stanford, Stanford University Press.

# *CAPITOLO 17*

# Gender differences in job preferences and educational choices

*Vera Tripodi*[1]

In this contribution, I focus on gender differences in job preferences and educational choices. The contribution is divided in three parts. First, I examine the distinction between sex and gender. Second, I show why gender stereotypes affect women's performance and choice. Third, I analyse the link between stereotypes and certain forms of epistemic injustice.

According to a 2018 World Bank Report published by the British magazine «The Economist», there are still many jobs that women cannot do. According to this report, 104 countries in the world place legal restrictions on female employment. In four countries, women cannot be business owners. In eighteen, a husband can prevent his wife from working. In certain countries, a woman requires the consent of her husband or father to obtain official documents or to travel abroad. Women cannot distil and sell alcohol in Argentina, cannot work in the gas production sector in Angola and cannot drive trains in Russia. In 2013, Vietnam introduced a ban prohibiting women from driving tractors with engines of more than fifty horsepower. In many African countries, women cannot work at night. In certain countries, there are jobs that are to this day considered dangerous or morally inappropriate for a woman, including those performed during the menstrual period. These restrictions, along with many others, are a form of discrimination by law. Nevertheless, beyond such forms of legal discrimination, does gender really affect job preference or educational choices? Are there really any jobs that are more suitable for women or for men? Are there certain jobs that are thought

[1] Politecnico di Torino.

of as «for women» or «for men», but that could also be performed by people of the opposite sex?

In what follows, assuming that no profession should be *a priori* or legally precluded to anyone, I will focus on what influences the expectations that girls or boys — women or men — may have about the job they can do and how these expectations impact the acquisition of professional skills. It is commonly believed that, to achieve a professional goal or to do a job, one must acquire some essential skills and commit to their acquisition. So, there are skills or abilities that are required to carry out some professions. But might a woman or a man be prevented from possessing these skills merely because of their gender? What does it mean to be a woman who works a job that society considers as masculine or «for men»? Does the same happen to men? As we will see, the expectations that influence the educational pathways of girls and boys, as well as their future job choices, may be affected by stereotypes. For example, according to certain studies (Steele, 2010), girls are discouraged from studying scientific and technological subjects between the ages of eleven and thirteen years old. The perception of not being good enough in some disciplines affects girls in particular, especially if they are good students. Their resulting lack of self-esteem manifests even when girls' academic results are equal to those of boys. However, to appropriately answer to the questions asked above, we must first consider the distinction between sex and gender, in particular what does it mean to fall under a particular gender or sex category?

## What is gender, what is sex?

We commonly think of «sex» and «gender» as two coextensive categories: a woman is a female individual and a man is a male individual. In 1949, Simone de Beauvoir inspired Second Wave feminism with the publication of *The second sex*. The text addresses the issue of the condition of women: it is an almost encyclopaedic project that examines theories, myths and concrete lives of women. De Beauvoir formulates the thesis which has also become a political slogan: «one is not born, but rather becomes, a woman» (2010, p. 273). This thesis distinguishes between sex and gender categories. The term «sex» refers to humans as females or males and it is closely related to biological factors, like chromosomes, sex organs, hormones and so on. In this respect, «the division of the sexes is a biological fact, not an event in human history» (2010, p. 19). In contrast, the term «gender» refers to human beings as women or men and depends on social factors, like roles and positions within a community, social norms and relations, psychological expectations and so on.

In the first chapter of *The second sex,* de Beauvoir analyses the difference between women and men by examining biological data. Biology informs us of the sexual differences between women and men. Some of these differences are chromosomal (xy for males, xx for females), gonadal (ovaries for females, testes for males) or hormonal (oestrogen and testosterone), and also include differences in external genital organs and secondary sexual traits, like facial hair, depth of voice or shoulder width. However, de Beauvoir specifies, biological data determine neither the individual nor the social characteristics of women and men. The biological and physiological differences between females and males do not explain their disparate social positions. Nor do these differences explain the hierarchy of the sexes: the social privileges of the male or the subordination of the female, or why «he is the Subject, he is the Absolute — she is the Other» (2010, p. 61). Nature, the biological datum, does not explain what a woman (or a man) is. Rather, it is the woman (or the man) «who defines herself [himself] by dealing with nature on her [his] own account in her [his] emotional life» (2010, p. 65). Biological traits, in fact, «are not a part of her real, experienced situation» (2010, p. 65). Although an awareness of sexual difference has permeated our social consciousness to the point that we consider it to be an essential part of the very definition of human existence, we do not experience our biological nature in our everyday life. For example, a woman's life experience is unaffected by the structure of her eggs. Although biological data are undeniable, de Beauvoir points out that they have no meaning in themselves. It is only within a human perspective that biological data acquire meaning. Outside this perspective, they remain abstract. Consider the reproductive function of women: it is only the cultural and economic context that establishes the social importance of this function. We do not know or grasp the world through our sexual peculiarities. Rather, biological data are manifested only in human existence. Therefore, we cannot simply invoke biological facts to explain aspects of our experience, because it is only within this experience that any of the acquired value of biological difference emerges.

De Beauvoir introduced the distinction between sex and gender mainly to counter the idea that, for women, «nature» was somehow a «destiny». Instead, according to this perspective, membership in a gender group is socially constructed: «it is not nature that defines woman» (2010, p. 65) and the same is true of men. For de Beauvoir, gender is closely associated with the set of behaviours, duties, beliefs and psychological expectations that, according to a particular cultural group, defines the condition of a woman and a man. In this picture, therefore, the properties of «being a woman» and «being a man» are products of human culture and they are strictly connected to the social dynamics which individuals inhabit. Thus, gender identity is built through a long

learning process. In that process, an individual's experience and behaviour are articulated with the experience and behaviour of others: we are born female (or male) but our social practices require us to become women (or men) and, on that basis, to play gendered social roles. Therefore, de Beauvoir emphasizes the normative aspect of gender: you are a woman only if you function as a woman within a public framework in which sexual binarism and heterosexuality are institutionalized. Unlike sex — the features of which are fixed by a reality independent of socio-cultural facts — gender varies according to the social context and the historical period. Therefore, while gender changes over time, sex is a fact that we cannot change. To sum up, according to the thesis of gender as a social construction:

- it is culture (rather than nature) that determines the construction of gender difference (and social discrimination);
- it is the socially and culturally constructed difference between individuals (and not the difference between sexes determined by nature) that regulates the social division of roles and the processes of socialization undergone by women and men;
- belonging to a gender primarily means belonging to a community. Now, let us consider how gender stereotypes may impact our lives and our personal choices.

## Gender stereotypes and cognitive threat

As mentioned above, according to some studies (Steele, 2010), stereotypes are not harmless. Rather, they create suffering by negatively influencing our habitual behaviours. They may harm the dignity of some social groups by limiting the freedom of the individuals who belong to them. But what is a stereotype?

Stereotypes can generally be defined as perceptions (or rigid concepts) that offer an often-distorted view of reality. They may apply to a wide variety of people or social groups, but may also concern objects, places or events. By means of a stereotype, one may — in a vague, superficial and generic way — attribute to an object (person, place, event and so on) some characteristics or qualities. Therefore, a stereotype is a mechanism of generalization or simplification, which is based mostly on cognitive elements not always confirmed by facts, and through which we interpret reality and classify our surroundings. Linguistic stereotypes are the most common. Some of these are based on prejudice and often give rise to social stigmatizations. Stereotypes do not simply express how we understand reality: they can also influence how we perceive reality and the

judgments we formulate about it. Among the most widespread stereotypes are those of gender or sexuality. These offer a simplistic representation of females and males, referring to the social norms that govern the roles that women and men should play in a social context as women or as men. Thus, such stereotypes posit a very clear and rigid separation between the qualities that are considered to be specifically female and male. Gender stereotypes have also been observed to have a normative value: beyond merely defining the categories of woman or man, they also prescribe what a woman and a man should be. Thus, when we passively and uncritically accept these stereotypes, we consequently end up reinforcing the traits conventionally considered peculiar to our gender to the detriment of the other gender.

How, then, can gender stereotypes harm an individual by limiting her or his career or educational choices, thereby increasing social discrimination? Gender stereotypes derive, in part, from educational differences: girls and boys are educated differently and, therefore, develop different personalities (Blair, 2002; Renzetti and Curran, 1992). Based on stereotypes about purportedly feminine qualities and traits, girls are discouraged by the family from playing with certain toys, undertaking certain fields of study and pursuing certain careers simply because it is believed that there are toys, fields of study or careers that are more suitable for women (Chodorow, 1995). Consequently, girls develop a more docile, conciliatory, or less ambitious personality than boys.

As Carol Dweck (2008) has shown, what we believe about the nature of intelligence affects our performance, successes (or failures) in learning. In other words, our learning successes and the way we perform our performances are strongly influenced by what we think intelligence is. Those who believe that an individual's level of intelligence is fixed are typically more vulnerable to negative feedback and less favourably inclined to the possibility of acquiring new knowledge. On the contrary, those who consider intelligence to be malleable are more likely to recover from failures successfully and more quickly and to seize with greater enthusiasm the opportunities that the new cognitive challenges offer to expand and improve their own capacities. A person who conceives of intelligence as a fixed value or feature and does not recognize herself as intelligent is led to believe that she has few possibilities to change her status. More precisely, those who believe that intelligence is «static», remaining unchanged over time, tend to consider negative feedback as a danger and to view new challenges as possible failures. These people will focus more on criticizing their own performance instead of considering what they might learn from the evidence provided by their experiences. As a consequence, they tend to shun new opportunities for acquiring knowledge, and instead are more willing to try their hand at tests in which they know that they will succeed: they fear

failure and lack self-confidence. Thus, while people with a mindset according to which intelligence is fixed carry out familiar performance objectives with ease and confidence, those who consider intelligence as malleable are more adept in tests of skill and mastery requiring encounters with novel challenges. Therefore, believing that one becomes intelligent increases the likelihood of achieving one's goals. Believing that one is born smart, on the other hand, makes one more likely to develop self-esteem problems and motivational deficits.

Schematically, those who believe that intelligence is fixed are inclined to consider their cognitive abilities as a gift, a skill that one either possesses or does not possess for all time. These subjects are very sensitive to negative judgments and, as we said, less favourably inclined to the possibility of acquiring new knowledge. This is the case because those who believe themselves to be unintelligent believe, for the most part, that they can do nothing to change this condition. Therefore, instances of negative feedback are regarded as threatening and new cognitive challenges as probable failures. Those who think that intelligence is static tend to focus more on criticism levelled at them, shun new proposed tests because they lack self-confidence and fear failure and to perform basic tasks more easily. Furthermore, it is also common that, when individuals with this set of beliefs and character traits try something new, complex or that they are not used to, they experience confusion or «mental block». For students, this type of impasse translates, with a certain frequency, into difficulty in actively participating in classes, taking exams, or other displays of brilliance. This contrasts with the experience of subjects who consider intelligence malleable and believe that one becomes intelligent. These individuals manage to recover from failure in less time and with little difficulty, to welcome opportunities offered by new challenges with enthusiasm and to focus on improving their skills. One who sees intelligence as something other than a gift tends to be more likely to succeed in a task and is often very motivated or self-confident.

Research shows that women tend to conceive of intelligence as a gift. Consequently, because they believe themselves to be unintelligent, women think they can do nothing to change this condition. On the contrary, men tend to see intelligence as malleable and, therefore, less frequently experience insecurity or lack of self-esteem. Many of the difficulties that female students encounter have to do with unfounded beliefs about their own intellectual abilities. That mindset is largely the product of upbringing and education. So, we may argue that stereotypes which contribute to the development of beliefs about intellectual abilities may impede a subject's development and performance, producing distress and a sense of inadequacy. If so, the disparate behaviour of women and men, and the differences in how they perform their social roles are partly due to the conscious or unconscious influence of stereotypes (McGlone and Aronson, 2006). For example,

a woman's less-than-brilliant academic performance may be caused by anxiety and the fear of a negative outcome, even if her extensive training means that these fears are clearly unfounded. Many highly skilled and well-trained individuals fall into cognitive traps when working or studying in an environment they perceive as hostile. These phenomena also contribute to the deployment of self-sabotage practices, triggered by thoughts such as «I am a woman; therefore, I am not inclined to mathematics». As several experiments have shown, conducting tests in logic or mathematics under conditions of anonymity (i.e. when participants are not asked to write their name or indicate their gender) or in a context that is not hostile to women decreases the performance disparities among male and female students. According to certain researchers, this is because, under those conditions, the stereotype that men are more capable in mathematics is not activated (Dweck, 2006; Johns, Schmader and Martens, 2005). When students are asked to indicate their gender or sex, or simply to write their first name, most girls perform more poorly at the task: the activation of a stereotype increases the probability for girls to fare worse and for boys to fare better.

Some experiments have also shown how stereotypes can be triggered to the disadvantage of men or of individuals belonging to certain ethnic categories (Steele and Aronson, 1995). For example, the cliché that people of Asian heritage are more inclined to mathematics than Westerners affects Western men's ability to take math tests with Asian men. The influence of this stereotype makes Western males more likely to underperform in the specified conditions. Thus, the differences in performance between women and men are largely attributable to the social context. Proposals for how to remedy and defuse the social inequalities that stereotypes can generate have been offered by Saul (2013), Jenkins and Hutchison (2013) and Tripodi (2013). Furthermore, stereotypes have also been evoked in recent publications on thought experiments and gender. According to thought experiment studies conducted by Wesley Buckwalter and Stephen Stich (2013) — albeit they have faced criticism — men and women have different philosophical intuitions. This diversity would explain why women are poorly represented in philosophy departments (Tripodi, 2011). For a detailed analysis of the recent debate on the alleged gender diversity in intuitions and gender disparity, see Antony (2012), Schwartzman (2012) and Adleberg, Thompson and Nahmias (2014).

In the next section, we will examine the link between stereotypes and certain forms of epistemic injustice.

## Epistemic authority and epistemic injustice

Our practices of knowledge acquisition and attribution have procured a range of disadvantages for oppressed groups — including gender groups — including exclusion from fields of investigation, denial of epistemic authority or being subjected to it a negative representation. The myth of emotionless investigation has promoted a particular conception of epistemological justification that has excluded, or even silenced, certain subjects. Because of the stereotype of women as naturally more emotional and less rational, women have often been identified as non-cognitive agents. Therefore, women — like individuals belonging to other marginalized social categories — are victims of what Miranda Fricker has defined as epistemic injustice (1998; 2007). However, according to Fricker, epistemic injustice does not only have a generic ethical aspect. That is, it is not simply morally unacceptable because it generates discrimination. Rather, it is a form of injustice with a specifically epistemic character: it consists in the wrong committed when some person or group is devalued or discriminated against precisely with respect to their epistemic abilities. Fricker distinguishes between two forms of epistemic injustice: *testimonial injustice* and *hermeneutical injustice* (2007, p. 1).

We usually attribute some credibility to the social agents with whom we interact. It is legitimate to consider some of them more credible than others. However, we may occasionally attribute more credibility to a social agent or group simply because we place them in a certain category to which we assign a (positive or negative) meaning, or because they evoke (positive or negative) associations and interpretations.

It can occur that, due to stereotyped representations and prejudices, we unjustly attribute too little credibility (credibility deficit) or too much credibility (credibility excess) to our interlocutor — that is, her credibility assignment diverges from the amount of credibility that she deserves (Fricker, 2007, pp. 4; 17; 18-29; 43-59). As Fricker observes, testimonial injustice is caused by a prejudice in the economy of credibility (pp. 9-43). More precisely, this form of injustice occurs when a hearer attributes to a speaker less credibility than she or he deserves and when this attribution is due to the hearer's prejudice (of gender, sexuality, race and so on) against the speaker's identity.

For example, testimonial injustice occurs when a woman is not taken seriously because of her gender by a listener who has prejudices about women, or when the police do not believe the testimony of an African American simply because of their race. According to Fricker, testimony plays a crucial role in our daily epistemic and social life. Being faced with a credibility deficit can hinder a social agent. As mentioned, women often bear such deficits: what they

say or think is often misunderstood, underestimated, considered false or too vague. Marge Sherwood, a character in *The talented Mr. Ripley*, exemplifies such underestimation. Although she has very good reasons to believe that Tom Ripley killed Herbert Greenleaf's son, Marge is not believed but dismissed. «Marge», she is told, «there's female intuition, and then there are facts» (Minghella, 2000, p. 130; Fricker, 2007, p. 9).

Recall hermeneutic injustice, the other form of epistemic injustice (Fricker, 2007, pp. 153-161). Fricker points out that this form of epistemic injustice, unlike testimonial injustice, is caused by a gap in a community's economy of interpretative resources. More precisely, this occurs when a community is unable to recognize a wrong suffered by one of its members because the community lacks the interpretative tools to understand and see it as a wrong. For example, consider the experience of a woman who suffers what we now call sexual harassment at a time or in a context in which the very concept of sexual harassment is unavailable. Before the introduction and social recognition of the concept of sexual harassment, communities lacked the interpretative tools to recognize certain policies, facts or behaviours as offending certain persons' dignity and freedom. Sexual harassment, Fricker maintains, was tolerated for so long because communities were simply unable to see them as harmful.

Can we remedy these forms of injustice? Fricker affirms that we may do so through corrective practices which may elaborate — within an epistemology of responsibility — a testimonial sensitivity or virtue. That is, we must seek to articulate and cultivate in ourselves a virtue, by application of which we may detect and correct the influence of prejudices (linked to stereotypes) on hearers with respect to credibility judgments about interlocutors (pp. 82-94). A social agent may gain the virtue of testimonial justice by developing a critical, social and reflective awareness. According to Fricker, such awareness allows the listener to pay the due critical attention to the relational power dynamics present between herself and the speaker, and to the influence those dynamics have on her perception of her interlocutor. By this attention, in turn, the listener may correct her credibility assignments. The current debate on epistemic injustice is very lively. Fricker's theses have been defended and criticized (Mason, 2011; Medina, 2012). For an in-depth discussion of this debate, see Anderson (2012b) and Daukas (2006; 2011).

## Conclusion

As we have seen, gender stereotypes threaten individuals belonging to certain social groups and they contribute to the development of a mindset that

we as women and men elaborate. The differential achievements of male and female students, or students belonging to other stigmatized social groups, may, in part, derive from anxiety about possible negative outcomes. The results of these stigmatized subjects may be due to the fear that a negative performance could publicly confirm a stereotype, like, for example, the presumed intellectual inferiority of some social category. Thus, stereotypes about gender differences with respect to intellectual abilities can weaken and hinder the performance of even the most capable and well-prepared individuals. Some fall under the influence of stereotypes when operating in an environment which they perceive as hostile and in which they feel uncomfortable. According to some studies, more women than men see their intellectual abilities as a gift: a fixed value, a set of skills that one either has or does not have. Therefore, many women believe that they are not intelligent and that they cannot do anything to change this condition. On the contrary, men typically believe that intelligence may be cultivated and acquired through exercise and dedication. Thus, many female students' difficulties in participating in class discussion, asking questions, and writing brilliant exams or presentations are rooted partly in an unfounded belief system, not in an alleged difference in nature. Therefore, women and men develop divergent perceptions of their own abilities to understand. This explains the differences among the two sexes in their propensity towards continued education or career choices and preferences. Moreover, women are often victims of epistemic injustice. Nevertheless, it should be noted, our beliefs about whether intellectual abilities are static or malleable can be changed: in large part, they are the result of what we have been taught.

## Bibliography

Adleberg T., Thompson M. and Nahmias A. (2014), *Do men and women have different philosophical intuitions? Further data,* «Philosophical Psychology», vol. 28, n. 5, pp. 615-641.

Anderson E. (2012), *Epistemic justice as a virtue of social institutions,* «Social Epistemology: A Journal of Knowledge, Culture and Policy», vol. 26, n. 2, pp. 163-173.

Antony L. (2012), *Different voices or perfect storm: Why are there so few women in philosophy?,* «Journal of Social Philosophy», vol. 43, n. 3, pp. 227-255.

Blair I. (2002), *The malleability of automatic stereotypes and prejudice,* «Personality and Social Psychology Review», vol. 3, pp. 242-261.

Buckwalter W. and Stich S. (2013), *Gender and philosophical intuition.* In J. Knobe and S. Nichols (eds.), «Experimental Philosophy», Oxford University Press, vol. 2, pp. 307-346.

Chodorow N. (1995), *Family structure and feminine personality.* In N. Tuana and R. Tong (eds.), *Feminism and philosophy,* Boulder, CO, Westview Press, pp. 43-66.

Daukas N. (2006), *Epistemic trust and social location,* «Episteme: A Journal of Social Epistemology», vol. 3, n. 1, pp. 109-124.

Daukas N. (2011), *A virtue-theoretic approach to pluralism in feminist epistemology.* In H.E. Grasswick (ed.), *Feminist epistemology and philosophy of science: Power in knowledge,* Berlin, Springer, pp. 45-67.

De Beauvoir S. (2010), *The second sex,* New York, Alfred A. Knopf.

Dweck C. (2006), *Is math a gift? Beliefs that put females at risk.* In S. Ceci and W. Williams (eds.), *Why aren't more women in science? Top researchers debate the evidence,* American Psychological Association, pp. 47-55.

Dweck C. (2008), *Mindset: The new psychology of success,* New York, Ballantine Books.

Fricker M. (2007), *Epistemic injustice,* Oxford, Oxford University Press.

Jenkins F. and Hutchison K. (eds.) (2013), *Women in philosophy. What needs to change?,* Oxford, Oxford University Press.

Johns M., Schmader T. and Martens A. (2005), *Knowing is half the battle: Teaching about stereotype threat as a means of improving women's math performance,* «Psychological Science», vol. 16, n. 3, pp. 175-179.

Mason R. (2011), *Two kinds of unknowing,* «Hypatia: A Journal of Feminist Philosophy», vol. 26, n. 2, pp. 294-307.

McGlone M.S. and Aronson J. (2006), *Stereotype threat, identity salience, and spatial reasoning,* «Journal of Applied Development Psychology», vol. 27, pp. 486-493.

Medina J. (2012), *Hermeneutical injustice and polyphonic contextualisms: Social silences and shared hermeneutical responsibilities,* «Social Epistemology: A Journal of Knowledge, Culture and Policy», vol. 26, n. 2, pp. 201-220.

Minghella A. (2000), *The talented Mr. Ripley. Based on Patricia Highsmith's novel,* Methuen, Bloomsbury Publishing.

Renzetti C. and Curran D. (1992), *Sex-role socialization.* In J. Kourany, J. Sterba and R. Tong (eds.), *Feminist philosophies,* Hoboken, NJ, Prentice Hall, pp. 31-47.

Saul J. (2013*), Implicit bias, stereotype threat and women in philosophy.* In F. Jenkins and K. Hutchison (eds.), *Women in philosophy. What needs to change?,* Oxford, Oxford University Press, pp. 39-60.

Schwartzman L.H. (2012), *Intuition, thought experiments, and philosophical method: Feminism and experimental philosophy,* «Journal of Social Philosophy», vol. 43, n. 3, pp. 310-312.

Steele C.M. (2010), *Whistling Vivaldi: How stereotypes affect us and what we can do,* New York, W.W. Norton.

Steele C.M. and Aronson J. (1995), *Stereotype threat and the intellectual test performance of African Americans,* «Journal of Personality and Social Psychology», vol. 69, pp. 797-811.

The Economist (2018), *Billions of women are denied the same choice of employment as men,* https://www.economist.com/graphic-detail/2018/05/24/billions-of-women-are-denied-the-same-choice-of-employment-as-men (last accessed 25th October 2022).

Tripodi V. (2013), *Stereotipi.* In M.G. Turri (ed.), *Manifesto per un nuovo femminismo,* Milano-Udine, Mimesis, pp. 209-224.

Tripodi V. (2015), *Intuition, gender and the under-representation of women in philosophy,* «Rivista di Estetica», vol. 58, n. 1, pp. 134-144.

# UNITÀ DI VERONA

# *CAPITOLO 18*

# Didattica del visuale. I Visual Cultural Studies e le Visual Thinking Strategies come risorsa per l'educazione

*Fedra A. Pizzato[1] e Vincenza Ferrara[2] (Università La Sapienza)*

ABSTRACT. In recent times, the so-called *visual turn* and the inception of new digital media have opened up new opportunities and new challenges for education. At first, these approaches seemed relevant for artistic disciplines. However, in a careful reconsideration, they have been recognized as useful tools in a transdisciplinary fashion by virtue of their capability to promote the development of transversal competences and for their importance to the student's professional future. This article has the following goals: 1) to briefly introduce the Visual Culture Studies (VCS) and their didactic applications; 2) to elaborate on a specific pedagogical methodology based on the visual thinking, that is the Visual Thinking Strategies (VTS). The VTS has been recognized as particularly useful for enhancing the cognitive development and transversal competencies. Through an innovative approach to images, the VTS help develop the critical thinking, the problem-solving competencies, the relational dynamics, and teamwork.

---

[1] Università di Verona. Per la valutazione scientifica nazionale all'autrice vanno attribuiti i paragrafi «Introduzione: didattica e svolta visuale», «Una sottile linea rossa», «L'arte come pietra di paragone» e «Conclusioni».

[2] Università La Sapienza. Per la valutazione scientifica nazionale all'autrice vanno attribuiti i paragrafi «Le Visual Thinking Strategies: metodo e premesse pedagogiche» e «Costruttivismo, VTS e life skills».

## Introduzione: didattica e svolta visuale

Il concetto di *iconosfera* (assieme a quello di «fonosfera») è stato introdotto dal filosofo Jean Wahl (1888-1974) che lo propose, per la prima volta, durante una conferenza dedicata ai mass media, alle ripercussioni e alle influenze dei nuovi linguaggi sulla cultura europea degli anni Cinquanta. Da quel momento in poi, con il termine *iconosfera* si definisce l'ambiente ideale che viene a crearsi attraverso un sistema di immagini poste in relazione tra loro. Tale ambiente non è affatto avulso dalla nostra vita reale in quanto, pur essendo una proiezione mentale del reale, finisce per influire sulla costruzione del nostro *Umwelt* (mondo circostante). Secondo quanto affermato da Wahl, infatti, gli esseri umani si muoverebbero in una sorta di boudleriana foresta composta non solo, e al giorno d'oggi forse non tanto, da simboli quanto primariamente da suoni e immagini (Wahl, 1955, p. 335). Sono quei suoni e quelle immagini a costituire una chiave d'accesso al reale ed è (anche) attraverso essi che è possibile la conoscenza.

A partire dagli anni Cinquanta, dunque, si aprì un dibattito multidisciplinare sul rapporto che intercorre tra essere umano, media di massa e mondo circostante che si dimostra ricco di suggestioni anche ai nostri giorni. In particolare, ciò che emerse dalla discussione degli anni Cinquanta e Sessanta fu l'ammissione che immagini e suoni hanno effettivamente il potere di modificare, non solo l'accesso al reale mediato dalla sua percezione, ma anche le relazioni interpersonali e le interazioni dei singoli individui con il mondo esterno (Eco, 1964). A questa prima fase della discussione fece poi seguito una seconda ondata di studi e riflessioni, noti come *Visual Culture Studies* (VCS), da cui scaturì la riflessione sulle immagini che portò a quella che oggi è nota come «svolta visuale» (*visual turn*, anche nota come «svolta pittorica» ovvero *pictorial turn*) (Mitchell, 2008; 2002).

Ad accelerare il dibattito fu la sfida lanciata dalle continue e rapide innovazioni tecnologiche che modificarono in modo drammatico e storicamente inedito il numero e la tipologia delle immagini che ci circondano. A partire dalla fine degli anni Ottanta del secolo scorso, l'*iconosfera*, infatti, si è andata allargando fino a dominare in larga misura l'esperienza che abbiamo del mondo. Vari fenomeni, dall'avvio di internet allo sviluppo delle tecnologie digitali di condivisione, trasmissione e manipolazione delle immagini, hanno contribuito a rendere disponibile per i soggetti-utenti un flusso iconico senza precedenti nella storia dell'umanità. A mutare radicalmente l'esperienza del quotidiano fu tanto il quantitativo di immagini fruite quanto il numero di immagini create da ciascun individuo nel corso della propria esistenza. Si è creata in tal modo una contingenza storica che ha reso urgente una riflessione ampia sui temi dei fenomeni legati allo sguardo e al/alla visuale. La svolta visuale, infatti, almeno

in larga misura, altro non è che «un modo di fare i conti, filosofico e teoretico, con l'eccesso di immagini» (Purgar, 2019, pp. 33-34) prodotte a partire dagli ultimi decenni del secolo scorso.

Negli ultimi tre decenni, dunque, il *visuale,* termine che va inteso nel suo doppio significato di apparato iconografico e di punto di vista dell'osservatore, è divenuto un concetto centrale in relazione alla riflessione critico-filosofica e storico-culturale. Esso riunisce le riflessioni inerenti alla costruzione sociale e al tema dell'*agency,* la capacità di azione dell'individuo all'interno di un gruppo sociale. Include, inoltre, lo studio dell'aspetto performativo delle immagini situate in un dato contesto, inteso come la capacità di agire delle immagini stesse, creando situazioni e determinando reazioni nell'osservatore in un dato ambito sociale.[3]

Com'è facile intuire, la riflessione prodotta dalla svolta visuale ha finito per mettere in discussione, inevitabilmente, anche il ruolo dell'arte e, più in generale, delle immagini nel vasto campo dell'educazione, portando a un'analisi più approfondita della componente visiva e visuale e del ruolo da essa ricoperto all'interno dei processi di apprendimento. In particolare, sempre più rilievo hanno ricoperto in pedagogia quelle metodologie che, attraverso l'uso di immagini e la pratica dell'osservazione partecipante, promuovono le competenze trasversali relative al *problem solving* e allo sviluppo del pensiero critico. Ciò risponde anche a una precisa necessità che, in particolare per i nativi digitali, si impone oggi nel campo della didattica, della formazione e dell'educazione in generale.

Il numero esorbitante di stimoli visuali cui i discenti sono sottoposti fin dalle prime settimane di vita, invece che renderli individui più consapevoli e attenti agli stimoli visuali, ha finito per produrre un *rumore di fondo* che rende lo spettatore meno in grado di riflettere criticamente su quanto vede e sempre meno consapevole del ruolo delle immagini nella propria esistenza. Tale *background* visuale viene definito anche come *rumore bianco* in quanto tende a sovrapporre gli stimoli visivi cumulandoli fino a cancellarne ogni traccia riconoscibile nella memoria nello stesso modo in cui i colori primari si sovrappongono nello spettro della luce creando appunto il colore bianco.[4]

---

[3] A questo proposito si vedano i volumi sulla svolta culturale (Cometa, 2020) e (Pinotti e Somaini, 2016).

[4] La riflessione proposta trae spunto e rimanda all'intervista rilasciata dall'artista e reporter Alfedo Jaar per il MoMa in occasione dell'esposizione della sua opera *Lament of the Images* (2002): «I felt light was the ideal material and the most simple and the most poetic and the most poignant to convey this blindness. If you put all the colors together, the result is white. So this white screen that is blinding you is really the totality of all colors. You could argue it's the totality of all life together there in front of you. So this work is asking you, "Let there be

Questo fenomeno complesso ha portato in evidenza la necessità stringente di sviluppare nuove tecniche cognitive di approccio all'immagine che permettano all'osservatore da un lato di valutare criticamente quanto si propone alla sua vista, dall'altro di risolvere problemi complessi inerenti i possibili significati multipli racchiusi nell'immagine stessa.

Dotarsi di strumenti metodologici atti a guidare allo sguardo per assumere maggiore consapevolezza di quanto osservato, sviluppare la memoria visiva trattenendo e selezionando consapevolmente gli stimoli cui sono sottoposti per poi analizzarli, definirli e interpretarli diventa quindi una delle sfide della didattica oggi. Lo sviluppo di simili metodi e approcci rappresenta al contempo anche una magnifica possibilità di ridiscutere gli approcci pedagogici tradizionali e utilizzare immagini e anche opere d'arte — reali o in riproduzioni (anche digitali) — in modo inedito e per fini diversi da quello della mera trasmissione di conoscenza in merito a tematiche specialistiche. Le nuove metodologie, nate dalla necessità di una didattica attiva e sostenute a livello epistemico dalle acquisizioni relative alla svolta visuale integrate con gli studi culturali e le scoperte delle neuroscienze mirano quindi a superare un approccio trasmissivo nella formazione degli studenti di ogni ordine e grado (e anche nella formazione continua) mostrando come le immagini possano assumere un ruolo straordinario per l'acquisizione di competenze ben al di là dell'approccio artistico, della storia dell'arte e dell'educazione estetica in generale.

Nel proseguo di questo articolo verrà mostrato come le immagini e le opere d'arte in particolare possono farsi promotrici di contenuti molto diversi, di saperi disciplinari molto vari e soprattutto come la ricerca visuale, assistita dai network e dai database digitali, si configuri come una grande opportunità per gli studenti.[5] Si tratta di un'opportunità di apprendere competenze di analisi che permettano loro di approcciare criticamente il flusso esorbitante prodotto dalla nuova cultura visuale che caratterizza il tempo contemporaneo. Lo scopo di tali metodologie è rendere ciascuno studente in grado di comprendere meglio e in modo autonomo il mondo in cui egli stesso è inserito, un mondo che informa i loro ruoli sociali in quanto fruitori e produttori di immagini, ma anche attori sociali. Proprio per questo, le proposte pedagogiche nate negli

light… I want to see". And of course, as you know, "Let there be light" means also "I want justice… I want the truth". So the work is really about the absence of images». Per il testo originale e approfondimenti si veda la presentazione edita sul sito del MoMa all'indirizzo https://www.moma.org/collection/works/138623 e alla pagina https://www.moma.org/audio/playlist/182/2433 (consultato il 25 ottobre 2022). Sull'opera di Jaar si veda anche Solomon-Godeau (2005).

[5] Da discipline umanistiche quali la storia dell'arte, la filosofia e l'antropologia culturale alle scienze cognitive e alle neuroscienze, per citare alcuni esempi.

ultimi decenni, di cui le *Visual Thinking Strategies* rappresentano una delle metodologie più valide, mirano a migliorare l'abilità di essere, in ogni ambito, dei *critical thinkers,* esseri umani abituati a un approccio critico ai problemi del mondo contemporaneo.

Nel corso dell'articolo si procederà dunque a introdurre alcuni presupposti della moderna didattica dell'arte e delle immagini mostrandone gli approcci teorici e i risvolti educativi per poi approfondire il metodo delle *Visual Thinking Strategies* come approccio di didattica attiva, inclusiva e accessibile, che persegue come proprie finalità primarie lo sviluppo delle competenze sociali e relazionali, del *problem solving* e del pensiero critico.

## Una sottile linea rossa

Una sottile linea rossa collega gli oggetti conservati nei musei agli oggetti della nostra vita quotidiana. Con la svolta del secolo, gli studi di cultura visuale (VCS) hanno permesso di tracciare quella linea, collegando finalmente l'educazione estetica e artistica condotta storicamente nei musei con il mondo esterno (Freedman, 2003a; 2003b; Duncum, 1999; 2003a; 2003b). Tuttavia, una simile rivoluzione non poteva passare senza opposizioni e molti educatori hanno criticato, talvolta aspramente, questa tipologia di approcci. Le critiche hanno riguardato in particolare i presunti «pericoli» relativi alla revisione del concetto di «canone» e di «grande arte», il rischio di rendere indefinito il concetto stesso di arte e di includere in esso oggetti non passati attraverso il giudizio del tempo, e infine la minaccia di un allontanamento dei bambini e degli studenti in generale dall'arte visuale e dalle risorse messe a disposizione da musei, luoghi di cultura, centri storici e risorse per l'educazione artistica tradizionale nelle scuole. In altre parole, abbattendo le barriere tra «grande arte», immagini e oggetti della vita quotidiana ci sarebbe il rischio di mettere in discussione il concetto stesso di arte così come emerge dalla visione delle collezioni museali intese come selezione contrapposta all'idea di accumulo.

Tuttavia, quello che la didattica del visuale si propone di fare è costruire un modello maggiormente inclusivo rispetto all'opera d'arte. La potenzialità offerta dalle immagini quotidiane risiede anche (ma non solo) nella loro capacità di ricondurre a quanto conservato nei musei, stimolando una riflessione critica nuova, sempre diversa e adattabile al di fuori del contesto istituzionalizzato offerto tradizionalmente dall'educazione estetica, incentrata sui concetti di canone e storicità delle opere conservate nei musei. In tal modo, la didattica del visuale si apre a contenuti, messaggi e problemi per lungo tempo trascurati o del tutto inediti nel campo della didattica dell'arte intesa tradizionalmente.

Il numero di oggetti a disposizione degli educatori è molto più vasto e non si limita più alle sole immagini delle opere d'arte tradizionalmente intese, ma si apre a tutto ciò che è cultura materiale e visuale, che include anche la possibilità offerta dai nuovi media di manipolare, accumulare, ridefinire, ricontestualizzare, ricreare immagini sempre nuove. In tal senso, i VCS hanno avuto il merito di condurci a considerare seriamente tutte le espressioni del visuale, dal design di una caffettiera alle vetrine dei negozi, dalle riproduzioni delle stampe orientali sulla stoffa alle decorazioni murali dei sobborghi urbani, alle fotografie scattate dagli studenti al contesto in cui essi stessi si muovono ecc. Gli esempi sono ovviamente infiniti.

Ciò che realmente è interessante di questa proliferazione di immagini «utilizzabili» è proprio la loro infinità, che moltiplica esponenzialmente le possibili comparazioni, sovrapposizioni, opposizioni, considerazioni e problematizzazioni. In questo modo le possibilità di *engagement* per l'audience aumentano anch'esse considerevolmente, così come le maglie entro cui si può dispiegare la riflessione del singolo e del gruppo. Proprio in relazione al coinvolgimento degli studenti e del pubblico, particolarmente interessante risulta, ad esempio, la possibilità di ritrovare nel quotidiano similitudini con le opere d'arte o nelle opere d'arte rinvenire una prossimità con il reale e il vissuto personale e collettivo, che permette di esplorare e ragionare su vari piani di significato e di pensiero che esse possono suscitare nell'osservatore e nel gruppo classe.

Va infatti ricordato che, da un punto di vista formativo, l'obiettivo finale dell'educazione artistica, anche in coerenza con quanto espresso da Dewey e il suo teorizzare l'arte come «esperienza», è quello di rendere cosciente lo studente dei *momenti estetici all'interno della propria vita,* ovvero quei momenti fondanti della consapevolezza e conoscenza visiva (e sensoriale) racchiusi negli eventi di ogni giorno (Goldblatt, 2006). In tal senso, la migliore verifica delle abilità e competenze raggiunte dallo studente si situa nel quotidiano, nella risposta che il singolo è in grado di elaborare nei confronti degli stimoli cui è sottoposto ogni giorno, più che nel quadro ristretto di un museo, di una galleria o di un'aula. Ciò vale naturalmente per qualsiasi sia la classe d'età e il livello d'istruzione dei singoli individui coinvolti nella *comunità di apprendimento.* È, infatti, la risposta degli individui ai loro *momenti di stupore* davanti a una situazione inconsueta o inaspettata (le cosiddette «AHA! Experiences») a determinare le loro capacità *(skills)* di osservare, percepire, analizzare e sottoporre a critica ciò che incontrano ogni giorno, come individui, ma anche come cittadini (Vallance, 2008, p. 51).

Sempre secondo Dewey (1993), ogni individuo è in grado di diventare una sorta di artista. Già nella sua visione pedagogica, infatti, l'arte si deve discostare dall'idea di «canone» e venire, invece, intesa come un'*esperienza*. In tal modo,

l'arte può influire positivamente non solo sul senso estetico, ma sull'intero agire quotidiano, rendendo l'individuo consapevole e orientato verso la costruzione di un mondo migliore (Goldblatt, 2006). Attraverso questo approccio pedagogico, i processi di interrogazione, ricerca e scoperta di significati nell'arte e nelle immagini possono essere identificati, infatti, come *eventi trasformativi,* il cui effetto complessivo non è limitato nel tempo, ma è in grado di costruire connessioni più ampie investendo anche concetti quali quelli di «giusto» e «sbagliato». In altre parole, i processi citati divengono elementi costruttivi di un approccio etico al reale e forniscono strumenti utili per un approccio critico e consapevole ai problemi di ogni giorno. È chiaro, dunque, che attività complesse, quali porre l'attenzione ai dettagli, sforzarsi di espandere le percezioni e allargare la prospettiva alla ricerca di nuovi elementi che aumentino la comprensione di realtà e immagini, rappresentano esercizi che hanno dei risvolti sociali importanti, sebbene spesso sottovalutati, poiché migliorano la capacità di elaborazione di eventi anche distanti temporalmente tra loro.

Per comprendere appieno la portata etico-pedagogica vasta di un approccio non esclusivamente estetico all'opera d'arte, vale la pena soffermarsi, quindi, ancora un istante sul tema deweyano della *trasformazione* applicato alla didattica del visuale. Un'esperienza trasformativa avviene quando l'individuo intuisce un concetto nuovo e, a volte, lo associa a elementi di valutazione, cioè esprime un giudizio circostanziato e motivato su quanto ha scoperto. Ciò si verifica, per esempio, quando lo spettatore di un'opera d'arte (o di un'immagine, e per estensione anche di un evento) si sente coinvolto criticamente ed emotivamente e quindi è portato a riflettere su quanto sta avvenendo, giungendo a mettere in relazione ciò che osserva e prova con la vita e l'esperienza quotidiana. In questo senso, grazie al legame tra percepito e vissuto, l'arte può essere effettivamente utilizzata per comunicare valori e stimolare riflessioni che investono la realtà in cui lo spettatore (e l'educatore) si trova immerso.

In conclusione, si può affermare, quindi, che le riflessioni che emergono da un approccio criticamente orientato al visuale sono non solo importanti, ma anche necessarie e coerenti con l'educazione di cittadini consapevoli e attenti, in grado cioè di costruire e preservare i valori democratici fondanti, quali il rispetto delle differenze, la condivisione, la protezione dell'ambiente, il pensiero critico ecc. In quest'ottica, l'educazione al visuale imperniata su una riflessione ampia sfocia evidentemente nello sviluppo di capacità che vanno ben oltre l'ambito del gusto estetico o della mera conoscenza, ma diventano elementi di *life-long learning* utili sia durante gli studi, sia nel mondo del lavoro, e necessari allo sviluppo di un senso civico più vasto (Dewey, 1933).

## L'arte come pietra di paragone

La teoria estetica proposta da Dewey, cui si è fatto riferimento nel paragrafo precedente, è certamente meno nota rispetto alla sua teoria dell'esperienza e merita ancora qualche approfondimento ulteriore. Secondo Dewey, il processo di apprendimento non può esistere separatamente dall'azione. All'interno di tale processo, la partecipazione attiva rappresenta il ponte tra l'ambito psicologico e quello sociale e pertanto adottare un approccio eticamente orientato alla didattica, un insegnamento meramente trasmissivo (o trasmissivo-contemplativo, nel caso dell'educazione artistica) non può avere efficacia formativa per l'individuo all'interno del suo processo di crescita (Jones e Risku, 2015, p. 78). Ne consegue che un approccio interattivo-attivo che coinvolga lo spettatore nell'esplorazione dell'opera d'arte risulti maggiormente adatto alla promozione di processi di *life-long learning* che investono, appunto, la crescita permanente e complessiva del discente.

Dewey sostiene che il processo comunicativo che viene messo in moto dall'opera d'arte rappresenta di per sé un incomparabile strumento educativo. Secondo Dewey, inoltre, è opportuno seguire un approccio di stampo dubitativo piuttosto che meramente trasmissivo al fine di coltivare e sviluppare le buone abitudini di pensiero (Dewey, 1933, p. 14). Tra queste «buone abitudini» si annoverano ovviamente l'attitudine al pensiero critico e al *problem solving,* utili a comprendere e affrontare le vicissitudini multiple che gli studenti potranno esperire in un mondo sempre più complesso e stressante (Haggerty et al., 1997, p. 427).

Dewey, tuttavia, non è il solo anticipatore dell'utilizzo del mezzo artistico/visuale per l'educazione civica ed etica. Anche un'altra pioniera dell'utilizzo dell'arte come strumento educativo per la cittadinanza del futuro, Maxine Greene (1986, p. 242), sostiene le potenzialità enormi dell'arte nello sviluppo di una prospettiva dialogica, intersoggettiva, progettuale e trasformativa della società e del mondo. Per entrambi, Dewey e Greene, l'arte ha la potenzialità educativa di espandere gli orizzonti, i punti di vista, l'immaginazione, oltre a quella di poter incoraggiare gli studenti verso scelte di punti di vista inediti e verso la consapevolezza dell'esistenza di una molteplicità di sguardi, talvolta alternativi eppure co-presenti. In quest'ottica, un approccio critico, partecipato e orientante all'esperienza verso l'opera d'arte e le immagini permette agli studenti di sviluppare un'attenzione e una consapevolezza nuova che lo condurranno a una maggiore capacità di confronto con un mondo che può essere ordinato secondo logiche e schemi non sempre noti e condivisi in partenza (Wilson, 2003).

Questa prospettiva, che mette l'accento sulla capacità fortemente trasversale del mezzo visuale per la formazione dell'individuo, si collega agli sviluppi recenti della teoria pedagogica e percettiva. Gli spettatori di un'opera d'arte,

infatti, finiscono per mettere in gioco intelligenze multiple, fondamentali per lo sviluppo cognitivo (Gardner, 2013), sperimentando al contempo emozioni e mettendo in gioco l'intelligenza emotiva di cui parla Goleman (2011). Essi vengono stimolati nella propria capacità immaginativa attraverso un processo che, secondo quanto sostenuto tra gli altri da Brumer in merito alle esperienze emotive, li conduce naturalmente a costruire una catena di associazioni possibili, una catena idealmente infinita. In tal senso, emerge chiaramente come l'utilizzo di tali opere a fini pedagogici e didattici abbia una validità transdisciplinare: «l'arte come strumento didattico è una pietra di paragone» (Goldblatt, 2006, p. 23). Il confronto tra punti di vista diversi, l'assunzione e la valorizzazione di positive dinamiche relazionali di confronto, la capacità di concentrazione, riflessione e associazione, assieme all'assunzione di un'attitudine dialogica all'interno del gruppo classe, e alla trasversalità degli argomenti che possono emergere dall'osservazione attenta e critica di un'opera d'arte sono alcuni dei punti di forza che possono divenire obiettivi di una formazione che utilizza l'opera d'arte come mezzo per il potenziamento delle competenze di *life-long learning* (tra cui i già citati pensiero critico e *problem solving*) e di cittadinanza. Vedremo nei paragrafi seguenti come una metodologia specifica, il metodo delle *Visual Thinking Strategies,* effettivamente sia in grado di supportare tali obiettivi formativi, favorendo anche una miglior comprensione e orientamento degli studenti all'interno di quella «foresta di immagini» che è divenuta l'iconosfera oggi.

## Le *Visual Thinking Strategies:* metodo e premesse pedagogiche

Le *Visual Thinking Strategies* (VTS), ovvero le «strategie di pensiero visuale», indicano un metodo che, utilizzando l'arte, realizza gli obiettivi trasversali di migliorare l'apprendimento e le relazioni. Tale metodo fu strutturato alla fine degli anni Ottanta negli Stati Uniti dalla psicologa cognitivista Abigail Housen (1945-2020) e da Philip Yenawine, responsabile delle attività educative al *Museum of Modern Art* (MoMa) di New York. A partire da studi sulle diverse reazioni del pubblico davanti a un'opera d'arte, Housen identificò e descrisse la vastità di tipologie di pensiero che l'arte è capace di suscitare (Housen, 1987). Housen e Yenawine compresero, quindi, la potenzialità che l'osservazione dell'opera d'arte può avere nello sviluppo di importanti competenze e proposero un metodo di approccio all'opera d'arte con un fondamento pedagogico importante (Yenawine, 2013a; 2013b).

Il metodo VTS venne dapprima applicato nelle scuole (Burchenal et al., 2008). Successivamente la sua valenza per lo sviluppo di competenze trasversali ne ha rivelato l'utilità per la formazione anche in altri settori come, ad esempio,

quello delle professioni sanitarie e del più vasto ambito della cura.[6] Ma come funziona tale approccio? La pratica delle VTS si svolge in piccoli gruppi di pari, tanto per conoscenze quanto per cultura di base, di fronte a un'opera d'arte. Un facilitatore esperto si avvarrà di sole tre domande per condurre la discussione. Le domande poste dal facilitatore devono essere sempre le seguenti.

– Cosa sta succedendo in questa immagine?
– Quali sono gli elementi visivi che possono provare ciò che hai detto?
– Cos'altro possiamo trovare?

Le regole da seguire sono semplici, ma fondamentali: si lascia osservare in silenzio per qualche minuto l'opera prescelta; quindi, si chiede di prenotarsi per alzata di mano per avere la parola ed esprimere la propria ipotesi in relazione alle domande poste. Di fondamentale importanza è stimolare l'ascolto delle opinioni degli altri, in quanto l'apporto di ciascun partecipante servirà ad arricchire le osservazioni degli altri, creando una sorta di «coscienza collettiva». È fondamentale, inoltre, che le osservazioni e le opinioni dei partecipanti siano sempre circostanziate da elementi visivi. Questo passaggio, all'apparenza semplice, porta progressivamente alla coscienza i meccanismi di riconoscimento della realtà che ciascuno attua inconsciamente sulla base delle proprie pregresse esperienze. L'ultima domanda, inoltre, spingerà a un'osservazione sempre più approfondita, che spesso riuscirà a stupire i partecipanti valorizzando la ricchezza di dettagli e di significati contenuti in ogni opera d'arte.

L'esperienza dell'osservazione dell'immagine con il metodo delle VTS stimola la consapevolezza di come funziona la percezione. All'inizio abbiamo una visione d'insieme, individuiamo dei dettagli che in base alle nostre conoscenze ed esperienze ci conducono a una elaborazione delle informazioni percepite che assegnano un determinato significato all'insieme. La successiva osservazione e l'ascolto di altre possibili interpretazioni, basate su diversi dettagli o agli stessi decodificati in modo diverso, guidano i partecipanti in una ulteriore elaborazione e assegnazione di significato. In tal modo viene attivato un processo di *problem solving*. Tale esperienza ci suggerisce, inoltre, la necessità di prendere un certo tempo quando ci si trova di fronte a un'immagine, e che quel tempo è necessario per comprendere il suo significato. Tale esercizio permette poi di riflettere sulle molteplici interpretazioni che una stessa immagine può suggerire, che portano a una maggiore consapevolezza e ad accettare l'ambiguità della percezione correlata

[6] Si vedano le esperienze ripotate nel sito *The Visual Thinking Strategies*, https://vtshome.org/about/ (consultato il 25 ottobre 2022).

alle nostre (e altrui) conoscenze. Infine, va notato come la discussione in gruppo di pari permette di migliorare la propria capacità di comunicazione e di ascolto.

Come si è visto già nei paragrafi precedenti, il metodo VTS ha alla sua base riferimenti a educatori che hanno segnato la pedagogia mondiale, come John Dewey, che indicava nell'osservazione e conseguente riflessione un ambito utile per l'intelligenza applicata. Non meno importante è il contributo di Howard Gardner (2013) con il suo invito all'utilizzo dell'intelligenza visiva e al rispetto dei diversi approcci all'apprendimento indicati. Altra guida per l'organizzazione del metodo è stata Judith Rich Harris (1938-2018), nota per la teoria che spiega quanto i coetanei esercitino una maggiore influenza dei genitori sulla formazione dei giovani attraverso la condivisione di ipotesi provate dalla sperimentazione e dal supporto di altri dati, come il significato dato agli elementi visivi (Rich Harris, 1998).

Tornando indietro nel tempo, il metodo risponde anche a quanto sostenuto da Lev Vygotskij che, nel volume *Pensiero e linguaggio*, afferma come «l'apprendimento umano presuppone una natura sociale specifica e un processo attraverso il quale i bambini si inseriscono gradualmente nella vita intellettuale di coloro che li circondano». Ancora una volta emerge come la competenza primaria sia di ordine sociale, per strutturarsi poi come competenza individuale (Vygotskij, 1934). L'apprendimento risulterebbe, dunque, dalle interazioni con l'ambiente circostante, incluse quelle con le persone che lo popolano. La comprensione, dunque, non è mai passiva, ma implica una costruzione attiva attraverso l'esplorazione e la riflessione. Non bisogna scordare inoltre che l'apprendimento avviene solo quando gli studenti sono pronti, poiché le persone interiorizzano, ricordano e usano solo ciò che ha senso per loro (Liverta Sempio, 1997).

Le *Visual Thinking Strategies* mostrano come l'immagine di un'opera d'arte possa rispondere allo spirito costruttivista per l'apprendimento ed essere utilizzata in tale contesto. Partendo dall'assunto che ogni sapere è un sapere personale, che esso è frutto della ricostruzione personale e delle esperienze del singolo, non si possono non considerare alcuni studi sulle immagini e sulla loro lettura. In questo senso uno studio fondamentale è quello di Erwin Panofsky sul significato delle arti visive. Panofsky ipotizza tre livelli per la lettura critica di una immagine artistica, le cui indicazioni si ritrovano anche nella teoria costruttivista (Panofsky, 1996). Altro riferimento importante è la ricerca di Rudolf Arnheim e la sua considerazione che ciò che vediamo corrisponde, in realtà, a un atto di cognizione che attiva e stimola la ricerca di soluzioni al fine di assegnare un significato a quanto osservato, che rappresenti per l'osservatore qualcosa di noto (Arnheim, 1954).

## Costruttivismo, VTS e life skills

Anche in base ai presupposti menzionati nel paragrafo precedente, riferendoci alla teoria costruttivista, è possibile sostenere che un'immagine comunica significati che possono essere interpretati e compresi in base alle conoscenze pregresse (esperienze) aumentando così la conoscenza futura. In questo modo ritroviamo l'approccio dei bambini all'arte astratta: essi cercano inizialmente di individuare oggetti concreti e/o fenomeni che richiamino ciò che conoscono nel loro quotidiano, e non idee, sensazioni o sentimenti; solo con l'aiuto di un indirizzo esterno essi sono portati a riflettere su pensieri ed emozioni. Sappiamo, come ci dice Piaget, che se un'opera d'arte incuriosisce un pubblico di bambini, la discussione strutturata tra pari potrà produrre osservazioni, approfondimenti e scambi che stimolano non solo approfondimenti, attraverso l'esame rigoroso delle immagini, ma anche un significativo sviluppo di abilità individuali. Il ruolo del facilitatore (insegnante, operatore museale, esperto) durante tutto il processo diventa quindi fondamentale. Incoraggiando la partecipazione di tutti e dando il giusto rilievo a tutte le risposte, il facilitatore sottolinea l'importanza della riflessione al di là di una interpretazione giusta o sbagliata. Egli, inoltre, collegando i commenti degli studenti, rende evidenti le loro interazioni e mostra come l'ascoltare e il rispondere agli altri arricchisca la conversazione e l'esame dell'opera.

Il Metodo delle VTS permette quindi lo sviluppo delle competenze trasversali importanti, che devono essere stimolate a partire dai primi anni di scuola. Esse sono competenze che vengono indicate dalle nuove indicazioni per il curriculum della scuola e che vengono richiamate anche nella formazione universitaria e permanente. Sono fondamentali anche per avere migliori condizioni di vita. L'Organizzazione Mondiale della Sanità già nel 1992 introdusse le «competenze per la vita» (*life skills*). Con tale terminologia si intendono tutte quelle competenze che è necessario apprendere per mettersi in relazione con gli altri e per affrontare i problemi, le pressioni e gli stress della vita quotidiana. La mancanza di tali *skills* socio-emotive può infatti causare, in particolare nei giovani, l'instaurarsi di comportamenti negativi e a rischio in risposta agli stress. Per insegnare ai giovani le competenze per la vita, non bastano i programmi scolastici tradizionali. È necessario introdurre specifici progetti nelle scuole o in altri luoghi deputati all'apprendimento, ovvero tutti i luoghi in cui si realizza la formazione di base. A ciò si affianca la necessità di una formazione continua in quanto è necessario coltivare queste abilità e competenze come risorse per la propria realizzazione e benessere durante tutto l'arco della vita. Le *life skills* sono le competenze che portano a comportamenti positivi e di adattamento e che rendono l'individuo capace di far fronte efficacemente alle richieste e alle sfide della vita di tutti i giorni. Esse possono essere raggruppate secondo tre macroaree:

– *emotive* (consapevolezza di sé, gestione delle emozioni, gestione dello stress);
– *relazionali* (empatia, comunicazione efficace, relazioni positive);
– *cognitive* (risolvere i problemi, prendere decisioni, pensiero critico, pensiero creativo).

Analizzando il processo attivato dal facilitatore VTS passiamo quindi a identificare le azioni e le reazioni dei partecipanti collegate allo sviluppo appunto delle *life skills*. I partecipanti sono invitati a guardare per qualche momento l'immagine in silenzio e, una volta pronti, a rispondere alla domanda «Cosa sta succedendo in questa immagine?». Essi dovranno alzare la mano e aspettare di avere la parola: viene attivata la capacità di concentrazione/osservazione e di rispetto delle regole. Quindi con la domanda «Quali sono gli elementi visivi che possono provare ciò che hai detto?» i partecipanti vengono sollecitati e stimolati a dare una *motivazione logica* a ciò che hanno descritto e sostenuto in seguito a una prima osservazione dell'opera. L'osservatore viene guidato a comprendere i dettagli (i singoli elementi) e a comprendere la relazione tra questi per riorganizzarli e trovare la chiave di lettura dell'immagine proposta: viene quindi attivata la capacità di riflettere e analizzare gli elementi visivi con i loro significati esercitando un processo di *problem solving*. Inoltre, il processo di discernimento, analisi e valutazione concorre allo sviluppo e all'esercizio del pensiero critico, in quanto si tenta di formare un giudizio che concilia l'evidenza empirica con il concetto formulato. Con la terza e ultima domanda, «Cos'altro possiamo trovare?», il facilitatore induce i partecipanti ad affinare la visione dell'immagine, permettendogli di ricercare quei dettagli sfuggiti in una prima analisi. Il lavoro in gruppo permetterà di imparare a rispettare il pensiero dell'altro, migliorare la comunicazione e l'ascolto dell'altro e realizzare l'inclusione sociale.

Il metodo viene sperimentato in Italia dal 2014 e ha visto coinvolti studenti dal primo anno di nido fino all'Università. Gli obiettivi sono stati diversi: lo sviluppo di competenze utili all'apprendimento, la realizzazione di inclusione sociale e stimolo per il disagio sociale e cognitivo, l'orientamento e la scelta, l'attivazione della transdisciplinarietà e l'integrazione delle discipline scolastiche. Un' applicazione importante sta interessando il settore della salute, sia per il benessere organizzativo degli insegnanti/formatori, sia per la formazione di medici e operatori sanitari tanto a livello universitario quanto come formazione continua. La ricerca in corso ha suggerito di progettare, inoltre, strumenti per la valutazione dell'impatto sulle diverse categorie di partecipanti. A partire dalla valutazione suggerita per le scuole realizzata negli Stati Uniti, è stata progettata la griglia VTSkill *(Visual Thinking Strategies Skills)*. La rubrica di scrittura VTSkill è stata ideata al fine di valutare proprio le capacità di pensiero critico, osservazione, *problem solving* ed espressione linguistica, ovvero alcune delle *life*

*skills* menzionate in precedenza. A questo scopo si è fatto riferimento alla rubrica *Student Thinking Assessment Rubric* di Visual Thinking Strategies Organization (2013)[7] e alla rubrica *Scoring* per la valutazione dell'analisi visiva.[8] La griglia di valutazione è stata implementata con la correlazione tra descrizione dell'immagine e competenze richieste. La rubrica analitica VTSkill per la valutazione dei risultati dell'apprendimento presenta una griglia di «competenze» (dimensioni sulle righe) e «livelli» di rendimento (punteggio sulle colonne) (Ferrara, 2020) (tabella 18.1). Partendo da studi in ambito socio-sanitario e medico, la griglia è stata utilizzata per misurare l'impatto anche per altre categorie di partecipanti con risultati molto positivi.

In alcune situazioni particolari, come l'esperienza realizzata con minorenni in struttura detentiva o con bambini molto piccoli o in situazioni di particolare disagio, oltre alla rubrica analitica VTSkill il facilitatore utilizza griglie per la registrazione delle azioni dei partecipanti durante gli incontri. In tal modo, verifica quando questo tipo di attività può, nel tempo, modificare l'approccio del partecipante e migliorare la consapevolezza di sé, la realizzazione nel lavoro in gruppo e anche il raggiungimento di un'area di confort, quest'ultima in linea con gli studi che individuano l'esposizione alle arti come utile per la promozione del benessere.

Per concludere questa introduzione al metodo delle VTS, possiamo dire che tale attività mostra dei risultati sorprendenti quando coniuga le proprietà dell'oggetto del patrimonio culturale con la sua molteplicità di significati. Quindi quando si attua il collegamento con i diversi saperi, sollecitati dalla presentazione dell'immagine attraverso metodi pedagogici innovativi, e la potenzialità cognitiva, che può essere espressa dai partecipanti attraverso la sollecitazione delle intelligenze di ognuno. Si tratta di rovesciare un punto di vista comune sull'educazione artistico-estetica e accettare un modo di presentare l'immagine di un'opera d'arte che l'attenzione su chi guarda e non su cosa è osservato. Il ruolo del facilitatore, come ci racconta Yanewine, dovrebbe innovare la tradizione educativa nell'ambito artistico in modo drastico: «Ho dovuto staccarmi dalle vecchie abitudini e imparare un nuovo paradigma, uno che mettesse le persone prima dell'arte, che si concentrava sull'abilità non solo sul coinvolgimento delle persone. Ho dovuto fare un passo indietro da ciò che pensavo le persone dovessero imparare, per creare un metodo di apprendimento per realizzare il loro pieno potenziale in qualsiasi momento» (Yanewine, 2016).

---

[7] Disponibile al sito https://www.teach21.us/ uploads/1/3/0/5/13053428/writingassessmentrubric_master.pdf (ultimo accesso 15/12/2021).

[8] Analytical Visual Literacy Rubric, disponibile al sito https://www.skidmore.edu/assessment/VisualAnalysisRubric20190108.pdf (ultimo accesso 15/12/2021).

| Punteggio | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|---|---|
| **PENSIERO CRITICO** | Non è in grado di elaborare un proprio giudizio su ciò che sta accadendo nell'opera. | Esprime un giudizio impulsivo, senza fornire i ragionamenti a supporto. | Dà un'interpretazione spiegando sommariamente le motivazioni. | L'interpretazione è il risultato di una riflessione e ha buone ragioni a sostegno delle proprie opinioni. | Esprime più ipotesi alternative e punti di vista diversi. |
| **CAPACITÀ DI OSSERVAZIONE /ATTENZIONE** | Non è in grado di individuare le figure più visibili. | Individua una o poche figure principali. | Individua tutte le figure principali. | Individua le figure centrali, ma anche quelle di contorno. | Individua i dettagli anche meno visibili sullo sfondo della scena. |
| **ESPRESSIONE LINGUISTICA** | Elenca i singoli nomi degli elementi rappresentati. | Descrive gli elementi utilizzando aggettivi che ne approfondiscono le caratteristiche. | Descrive l'opera con frasi articolate. | Descrive con un linguaggio pertinente alla tipologia d'immagine. | E' in grado di esporre una breve narrazione che racchiuda personaggi, azioni, emozioni e relazioni presenti nell'opera o elementi dell'immagine clinica e correlazioni. |
| **CAPACITÀ DI FARE INFERENZE /PROBLEM SOLVING** | Non vede l'opera nella sua globalità, ma ne coglie solo i singoli elementi. | Vede l'opera nella sua globalità, ma non motiva i collegamenti tra gli elementi individuati. | Vede l'opera nella sua globalità, riportando semplici collegamenti tra gli elementi riportati nell'opera. | Vede l'opera nella sua globalità, riportando collegamenti articolati tra gli elementi rappresentati nell'opera. (es. dinamiche relazionali, emozioni dall'espressione del volto), o tra elementi fisiologici e parametri riconoscibili. | Vede l'opera nella sua globalità, supportando la descrizione con elementi reali, conoscenze pregresse, formazione personale (contesto storico, corrente artistica…) o conoscenze di tipo semeiotico e clinico. |
| **NUMERO DI PAROLE** | | | | | |
| **NUMERO DI ELEMENTI** | | | | | |

*Tab. 18.1* Griglia di valutazione VTSkills.

## Conclusioni

Con l'esplosione dell'iconosfera e l'avvento dei new media, che valorizzano soprattutto la componente visiva ed emozionale a discapito di quella riflessiva, risulta necessario fornire nuovi strumenti che permettano un approccio critico al visuale. In programmi didattici, d'altro canto, per la loro caratteristica conservativa, storicamente faticano a adeguarsi alle necessità sociali contemporanee, tanto degli studenti, quanto della società in generale. Se oggi le indicazioni nazionali sostengono una progettazione che vada nella direzione dello sviluppo di abilità e competenze trasversali, è anche vero che i programmi scolastici continuano a essere fortemente tradizionali e improntati sulle conoscenze da acquisire. È dunque necessario trovare nuovi strumenti che permettano di coniugare lo sviluppo delle *life skills* e, allo stesso tempo, siano facilmente integrabili con i contenuti didattici.

La proliferazione di immagini rende però incredibilmente ampio il ventaglio di quelle «utilizzabili» a scopo didattico. È proprio la loro infinità che moltiplica esponenzialmente le possibili comparazioni, sovrapposizioni, opposizioni, considerazioni e problematizzazioni. All'interno di una comunità di apprendimento di pari, guidata da un facilitatore, le immagini possiedono una valenza pedagogica straordinaria, siano esse opere d'arte, immagini quotidiane o immagini costruite dagli studenti stessi. Le nuove metodologie, nate dalla necessità di una didattica attiva e sostenute a livello epistemico dalle acquisizioni relative alla svolta visuale integrate con gli studi culturali e le scoperte delle neuroscienze, mirano a superare un approccio trasmissivo nella formazione degli studenti di ogni ordine e grado, dalla scuola dell'infanzia alla formazione continua. Esse si dimostrano strumenti didattici trasversali poiché improntati al *life long learning*. Ne è un esempio straordinariamente efficace il metodo delle *Visual Thinking Strategies,* che può essere applicato in ambiti diversi, da quello scolastico a quello museale fino a quello medico-sanitario e della formazione nell'ambito della cura.

L'utilizzo di una didattica che valorizzi la componente visuale oltre la componente estetica delle immagini dimostra di avere le caratteristiche adatte a coniugare i due obiettivi, quello incentrato sulle competenze per la vita e quello dei contenuti didattici specifici e disciplinari. Essa, come si è visto nel caso delle VTS, presenta degli elementi che potenzialmente la rendono una forma di didattica trasversale, un modo nuovo di sviluppare il pensiero riflessivo a partire da elementi visivi (arte, immagini) le cui finalità possono essere orientate disciplinarmente, ma promuovono assieme competenze relazionali, linguistiche, di pensiero critico e di *problem solving*. Il passo successivo risulta dunque dalla sperimentazione didattica in aula o in altri ambienti di apprendimento informali.

Sfruttare la possibilità che queste metodologie didattiche possiedono, basate sui presupposti della svolta visuale, significa inoltre migliorare la concentrazione e la capacità critica e interpretativa degli studenti.

## Bibliografia

Arnheim R. (1954), *Art and visual perception. A psychology of the creative eye*, Berkeley and Los Angeles, University of California Press. Trad. it., *Arte e percezione visiva*, Milano, Feltrinelli, 1962.

Burchenal P., Housen A., Rawlinson K. e Yenawine P. (2008), *Why do we teach art in the schools?*. In *NAEA News*, https://vtshome.org/wp-content/uploads/2016/08/17why-do-we-teach-art-in-the-schools_NAEANews_April08.pdf (accesso verificato il 25 ottobre 2022).

Cometa M. (2020), *Cultura visuale,* Milano, Raffaello Cortina.

Dewey J. (1916), *Democracy and education,* New York, Macmillan.

Dewey J. (1933), *How we think,* Lexington, MA, D.C. Heath.

Dewey J. (1934), *Art as experience,* New York, Perigee.

Dewey J. (1938), *Experience and education,* New York, Collier.

Dewey J. (1958), *Experience and nature,* New York, Dover.

Dewey J. (1959), *Moral principles in education,* New York, Philosophical Society.

Duncum R. (1999), *A case for art education of everyday aesthetic experiences,* «Studies in Art Education», vol. 42, n. 2, pp. 101-112.

Duncum R. (2003a), *Theorising everyday aesthetic experience with contemporary visual culture,* «Visual Arts Research», vol. 28, n. 2, pp. 4-15.

Duncum R. (2003b), *Visual culture in the classroom,* «Art Education», vol. 56, n. 2, pp. 25-32.

Eco U. (1964), *Apocalittici e integrati. Comunicazioni di massa e teorie della cultura di massa,* Milano, Bompiani.

Ferrara V., De Santis S. e Melchiori F.M. (2020), *Art for improving skills in medical education: The validation of a scale for measuring the visual thinking strategies method,* «La Clinica Terapeutica», vol. 171, n. 3, pp. e253-e259.

Freedman K. (2003a), *Teaching visual culture. Curriculum, aesthetics and the social life of art,* New York, Teachers College.

Freedman K. (2003b), *The importance of student artistic production to teaching visual culture,* «Art Education», vol. 56, n. 2, pp. 38-43.

Freire P. (1973), *Education for critical consciousness,* New York, Continuum.

Gardner H. (2013), *Formae mentis. Saggio sulla pluralità dell'intelligenza,* Milano, Feltrinelli.

Goldblatt P. (2006), *How John Dewey's theories underpin art and art education,* «Education and Culture», vol. 22, n. 1, pp. 17-34.

Goleman D. (2011), *Intelligenza emotiva,* Milano, Bur.

Greene M. (1973), *Teacher as stranger: Educational philosophy for the modern age,* Belmont, CA, Wadsworth Publishing.

Greene M. (1986), *Toward possibility: Expanding the range of literacy,* «English Education», vol. 18, n. 4, p. 242.

Haggert M., Garmezy N., Sherrod L. e Rutter M. (a cura di) (1997), *Stress, risk, and resilience in children and adolescents: Processes, mechanisms, and interventions,* Cambridge, Cambridge University Press.

Housen A. (1987), *Three methods for understanding museum audiences,* «Museum Studies Journal», Spring-Summer.

Jones A.G. e Risku M.T. (2015), *The butcher, the baker, and the candlestick maker: John Dewey's philosophy of art experience saving twenty-first century art education from limbo,* «Education and Culture», vol. 31, n. 1, pp. 77-87.

Liverta Sempio O. (a cura di) (1997), *Vygotskij, Piaget, Bruner. Concezioni dello sviluppo*, Milano, Raffaello Cortina.

Mitchell T.J.W. (2002), *Showing seeing: A critique of visual culture.* In M.A. Holly e K. Moxey (a cura di), *Art history, aesthetics and visual studies,* New Haven, CT, Yale University. Panofsky, pp. 231-250.

Mitchell T.J.W. (2008), *Pictorial turn. Saggi di cultura visuale,* Milano, Raffaello Cortina.

Panofsky E. (1996), *Il significato nelle arti visive,* Torino, Einaudi.

Pinotti A. e Somaini A. (2016), *Cultura visuale. Immagini sguardi media dispositivi,* Torino, Einaudi.

Purgar K. (2019), *Iconologia e cultura visuale. W. J. T. Mitchell, storia e metodo dei visual studies,* Roma, Carocci.

Rich Harris J. (1998), *The Nurture Assumption: Why Children Turn Out the Way They Do,* New York, Free Press.

Solomon-Godeau A. (2005), *Lament of the images: Alfredo Jaar and the ethics of representation,* «Aperture», vol. 181, pp. 36-47.

Vallance E. (2008), *Visual culture and art museums: A continuum from the ordinary,* «Visual Arts Research», vol. 34, n. 2, pp. 45-54.

Vygotskij L.S. (1934; 1990), *Pensiero e linguaggio. Ricerche psicologiche,* Roma, Laterza.

Yenawine P. (2013a), *Visual Thinking Strategies: Using art to deepen learning across school disciplines,* Boston, Harvard Educational Publishing Group.

Yenawine P. (2013b), *Visual Thinking Strategies for preschool: Using art to enhance literacy and social skills,* Boston, Harvard Educational Publishing Group.

Yenawine P. (2016), *Theory into practice: The Visual Thinking Strategies,* Conference Paper, https://vtshome.org/wp-content/uploads/2016/08/9Theory-into-Practice.pdf (accesso verificato il 25 ottobre 2022).

Wahl J. (1955), *La culture est-elle en péril? Débat sur ses moyens de diffusion: presse, cinéma, radio, télévision,Rencontres Internationales de Genève,* Neuchâtel, Editions de la Baconnière, pp. 333-336.

Wilson T. (2003), *Maxine's table: Connecting action with imagination in the thought of Maxine Greene and Hannah Arendt,* «Educational Theory», vol. 53, n. 2, Spring, pp. 203-220.

World Health Organization (1994), *Life skills education for children and adolescents in schools. Pt. 1, Introduction to life skills for psychosocial competence. Pt. 2, Guidelines to facilitate the development and implementation of life skills programmes, 2nd rev.,* https://apps.who.int/iris/handle/10665/63552 (accesso verificato il 25 ottobre 2022).

# *CAPITOLO 19*

# Osservare, pensare, comunicare con l'arte e le immagini. Un nuovo format PCTO per la scuola superiore all'Università di Verona

*Marina Andrea Colizzi,[1] Vincenza Ferrara,[2] Fedra A. Pizzato[3] e Mariangela Troiano[4]*

The new European and Italian regulations concerning education imposed a substantial revision of the former work-related learning, replacing it with the Pathways for Transversal Skills and Orientation (PCTO). On June 2021 – in the distance learning environment caused by the pandemic – the authors created a format whose core is orientation. It combines activities aimed to develop and consolidate students' communicational and relational skills, critical thinking and problem solving. This format has been included in the educational offer of the Student Orientation Office of the University of Verona. This article focus on the first part of the PCTO, aimed to build a cooperative teamwork environment and develop positive thinking. Authors' objective is to prove the importance of learning by doing and active learning approaches, to design pathways for transversal and multidisciplinary training. In particular, the article highlights the effectiveness of the Visual Thinking Strategies (VTS) methodology to structure effective and deeply transversal PCTOs, while up to now VTS have only been used in medical-health training, museum education, teacher training and for social inclusion.

## Introduzione

«In un mondo in rapida evoluzione, l'istruzione e la formazione sono chiamate a svolgere un ruolo chiave per l'acquisizione di capacità e competenze utili

[1] VTS Italia.
[2] Università La Sapienza.
[3] Università di Verona.
[4] VTS Italia.

a cogliere le opportunità che si presentano in previsione dei cambiamenti della società e del mondo del lavoro di domani […]. L'aggiornamento delle raccomandazioni [Europee] ha ulteriormente focalizzato l'attenzione sulla centralità di un'istruzione di qualità basata sulle competenze». Con queste parole il MIUR motiva l'innovazione introdotta nei rapporti tra scuola secondaria di secondo grado da un lato e università e mondo del lavoro dall'altro. Tali rapporti erano stati, in precedenza, regolati nella forma di stage definita «alternanza scuola lavoro». Oggi essi sono divenuti un istituto educativo completamente diverso, strutturale e strutturato, comprensivo e dal forte impianto orientativo e formativo. In particolare, seguendo le nuove indicazioni comunitarie, ne è stato rafforzato l'indirizzo di formazione per competenze secondo un principio chiave: esso va strutturato in modo da rafforzare negli studenti coinvolti il processo di *life-long learning* già avviato durante i vari cicli scolastici.

Il riferimento normativo alle indicazioni dell'Unione contenuto nel testo sopra citato è quello alla *New skills agenda for Europe* (Nuova Agenda di Competenze per l'Europa) del Consiglio d'Europa approvato il 22 maggio 2018 (direttiva 2018/C189/01). Tale documento aggiorna la versione precedente, risalente al 2006 (direttiva 2006/962/EC), relativa alle *Competenze chiave per l'apprendimento permanente*. In particolare, il nuovo atto precisa e consolida la definizione di «competenza chiave» includendovi conoscenze, abilità, e atteggiamenti. Questi ultimi vanno, vi si legge, ora intesi come *mindset,* ovvero mentalità nel più ampio significato del termine. Nell'economia della formazione europea, particolare importanza rivestono dunque quelle competenze che permettono una reazione positiva e propositiva, potremmo dire *assertiva,* a situazioni, idee, persone inedite. Risulta evidente che un percorso formativo di PCTO debba avere quindi per lo studente un significato e una portata formativa molto maggiore rispetto a un tradizionale stage inteso come «esperienza sul posto di lavoro al fine di apprendere competenze relative a un settore, una disciplina, un'attività lavorativa». Un PCTO, infatti, deve promuovere: la capacità di risoluzione di problemi, il pensiero critico, la capacità di cooperare, la creatività, il pensiero computazionale, l'autoregolamentazione assieme all'autoconsapevolezza, l'autocoscienza e l'autoefficacia dello studente nella scelta della propria formazione e della professione futura. Il nuovo PCTO, inoltre, deve fornire non solo conoscenze, ma occasioni di sviluppo di competenze trasversali e relazionali valide per la vita presente e futura dello studente stesso.

Purtroppo, poca attenzione sembra aver avuto, fino a ora, anche da parte di istituzioni di alta formazione come le università, la dimensione educativa e trasversale intrinseca alla natura dei percorsi di PCTO. Al contrario, pare ancora ampiamente prevalente un'offerta strettamente legata alla dimensione

tecnico-disciplinare tipica di formati quali le conferenze o le giornate formative tradizionali, caratterizzate da una prevalenza schiacciante di lezioni a carattere trasmissivo che si concludono con semplici relazioni redatte dai singoli studenti in maniera autonoma. Partendo da questa carenza, sulla base delle indicazioni europee e del MIUR, nell'ambito del progetto POT *Oltre le due culture* dell'Università di Verona, si è inteso strutturare un percorso per l'orientamento universitario alle discipline umanistiche (ma non solo) che avesse una reale dimensione formativa ed esperienziale oltre che operativa. Si è inoltre costruito un percorso utilizzando attività scelte in quanto riconosciute anche in letteratura (Housen, 2002; Yenswine, 2013) come miranti a formare gli studenti nel presente e nel futuro, aumentando le loro capacità di comunicazione, interpretazione, spirito critico, *problem solving* e autodisciplina, e sviluppando in loro un atteggiamento positivo e assertivo nei confronti del team di lavoro. Si è inoltre deciso di mantenere durante tutto il percorso un atteggiamento di valutazione basato sulla promozione di un processo di *peer evaluation* (Topping, 2018; Grion e Restiglian, 2020) atto a potenziare autoconsapevolezza e autoefficacia fino alla realizzazione di un elaborato finale personale da condividere, però, anch'esso durante un processo di restituzione collettivo.

In questo articolo ci soffermeremo in particolare sulla prima parte del percorso attuato, relativo all'utilizzo delle *Visual Thinking Strategies* e attività integrative miranti a sviluppare un clima collaborativo in un gruppo di lavoro. Esso si basava su una precedente esperienza sviluppata dalla prof.ssa Vincenza Ferrara presso l'Università La Sapienza. Nell'economia del Format ideato a Verona, questo primo modulo aveva un duplice scopo:

– quello di carattere propedeutico alla seconda parte del percorso, dedicata alla comunicazione assertiva e all'uso dei social media per la comunicazione di messaggi etici e culturali;
– quello di rafforzare la coesione, la consapevolezza, la condivisione all'interno del team.

In altre parole, con la prima parte del percorso si intendeva co-costruire con gli studenti un *mind-set* positivo, flessibile e aperto alla diversità e all'inedito. Scopo di questo resoconto è, dunque, mostrare come una tecnica tendenzialmente considerata una forma di didattica innovativa disciplinare, legata specificamente alla storia dell'arte e al mondo dei musei, rappresenti, invece, uno strumento prezioso per la costruzione di percorsi PCTO attenti alla formazione trasversale e multidisciplinare (Pizzato e Ferrara, 2022). Si mostrerà inoltre come essa sia stata attuata in modo da consolidare la dimensione propriamente orientativa del percorso per gli studenti che affrontano un PCTO di

orientamento universitario. Infine, si vedrà come il percorso nel suo insieme sia stato efficace nel miglioramento delle mentalità di cooperazione e gestione delle relazioni, delle situazioni e delle nuove idee.

## Il format e il progetto pilota 2021

### *Le competenze in gioco: premessa metodologica*

Il patrimonio culturale, nello specifico il patrimonio artistico e la sua rappresentazione visuale, rappresenta uno strumento di conoscenza e di sviluppo di competenze trasversali utile per acquisire la consapevolezza di sé e delle possibili scelte di studio o di lavoro post-liceo. Acquisire informazioni e imparare strategie attraverso attività che utilizzino le immagini legate all'arte permette di declinare in ottica multidisciplinare una riflessione più vasta, che coinvolge una presa di coscienza da parte degli studenti delle proprie attitudini e interessi, utile a progettare un percorso personale oltre la scuola secondaria. Il metodo di formazione utilizzato permette, infatti, di attivare discussione e lavoro collaborativo utilizzando immagini di opere d'arte per costruire e decostruire (dunque comprendere) la propria identità e le proprie aspirazioni e motivazioni (Housen, 2002; Yanewine, 2013). Complessivamente le competenze messe in gioco e sviluppate dagli studenti in entrambe le parti del percorso sono riassunte nella tabella 19.1.

| **Tabella delle competenze (secondo le indicazioni ministeriali per i percorsi per competenze trasversali e l'orientamento PCTO)** | |
|---|---|
| Competenza personale, sociale e capacità di imparare a imparare | – Capacità di riflettere su sé stessi e individuare le proprie attitudini.<br>– Capacità di imparare e di lavorare sia in maniera collaborativa che in maniera autonoma.<br>– Capacità di collaborare con gli altri in maniera costruttiva.<br>– Capacità di creare fiducia e provare empatia.<br>– Capacità di esprimere e comprendere punti di vista diversi.<br>– Capacità di gestire la complessità.<br>– Capacità di favorire il proprio benessere fisico ed emotivo. |
| Competenza in materia di cittadinanza | – Capacità di impegnarsi efficacemente con gli altri per un interesse comune o pubblico.<br>– Capacità di pensiero critico e abilità integrate nella soluzione dei problemi. |
| Competenza imprenditoriale | – Creatività e immaginazione.<br>– Capacità di riflessione critica e costruttiva.<br>– Capacità di comunicare efficacemente con gli altri.<br>– Capacità di gestire l'incertezza e l'ambiguità.<br>– Capacità di possedere spirito d'iniziativa e autoconsapevolezza. |

*Tab. 19.1* Competenze trasversali e orientamento PCTO.

## Dimensione esperienziale

Nella prima parte del progetto, oggetto specifico di questo saggio, viene utilizzato il metodo delle *Visual Thinking Strategies* (VTS) che permette un lavoro individuale e, in seguito, un approccio collaborativo di fronte a una immagine. Accanto alle attività di VTS pure sono state introdotte altre attività che mirano alla comunicazione di contenuti culturali diversi mediati dall'utilizzo del linguaggio artistico e che facciano emergere la pluralità dei significati attribuiti alle immagini sulla base del proprio background personale. La pratica VTS è basata su un metodo pedagogico che mette al centro una discussione altamente strutturata (in modo simile a quanto avviene con il metodo delle domande socratiche), ma aperta con la particolarità che ogni riflessione nasce a partire da un confronto diretto con il patrimonio culturale.

La seconda parte del percorso ha fatto tesoro della metodologia e dell'approccio all'arte sviluppato con il metodo VTS per approfondire i temi della comunicazione. Si è dato ampio rilievo ai comportamenti proattivi all'interno dei gruppi di lavoro, suggerendo e implementando strategie per migliorare le proprie competenze relazionali e di comunicazione all'interno dei team. Si è quindi discusso con gli studenti il significato della comunicazione e l'utilizzo dei social media per la comunicazione di contenuti disciplinari/culturali/scientifici molto diversi anche come ambito di interessi e curriculum di interesse degli studenti stessi (filosofico, artistico, umanistico). Si sono aperte quindi 5 pagine Facebook, ciascuna per ogni gruppo di lavoro, gestite da un tutor come garante dei contenuti, che hanno fatto da cornice per la progettazione di un elaborato di ogni singolo studente e di un progetto da sviluppare in gruppo. Ciascun elaborato è stato discusso e valutato con il metodo della *peer evaluation* e del dibattito guidato nella sessione plenaria del 30 giugno. In questa seconda parte il messaggio da trasmettere è stato confezionato dagli studenti con il supporto dei facilitatori e dei docenti coinvolti e ha portato, nell'ultima fase, alla realizzazione di un contenuto originale per opera di ciascuno studente. Lo stesso contenuto è stato pubblicato e commentato dai colleghi che partecipano al progetto oltre che da docenti e tutor; infine è stato oggetto di discussione collettiva attraverso un processo di restituzione comprendente la valorizzazione e la *peer evaluation,* oltre a una fase preliminare di autovalutazione del proprio percorso.

## Descrizione del percorso svolto dal 15 al 30 giugno 2021

Il PCTO ha coinvolto complessivamente 22 studenti provenienti dal Liceo Classico Flaminio di Vittorio Veneto, 24 studenti provenienti dal Liceo Marchesi

di Padova (indirizzi linguistico, classico e delle scienze sociali), 12 studenti del Liceo Curiel di Padova (indirizzi scientifico e scientifico tecnologico) e 2 dell'Istituto Farina di Vicenza (indirizzo artistico) per un totale di 60 studenti coinvolti e 3 province. Rispetto al numero di iscrizioni accettate si sono registrate 8 assenze, dovute al non superamento dell'anno scolastico degli alunni coinvolti.

Nelle figure 19.1, 19.2 e 19.3 sono riportati alcuni dati dalla rilevazione finale su genere, anno di corso e indirizzo di studi dei partecipanti al PCTO.

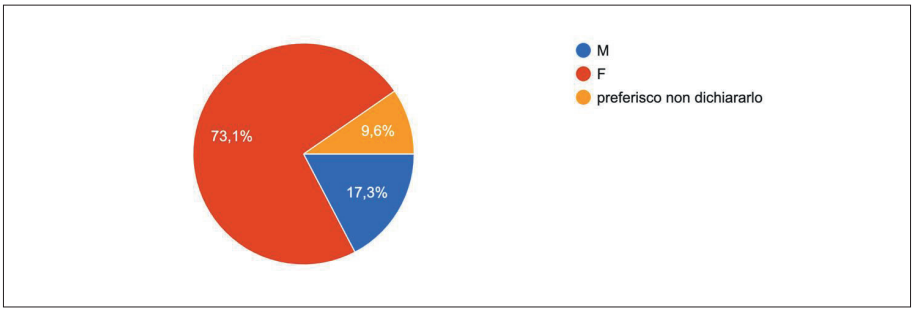


*Fig. 5.1* Informazioni generali/genere.

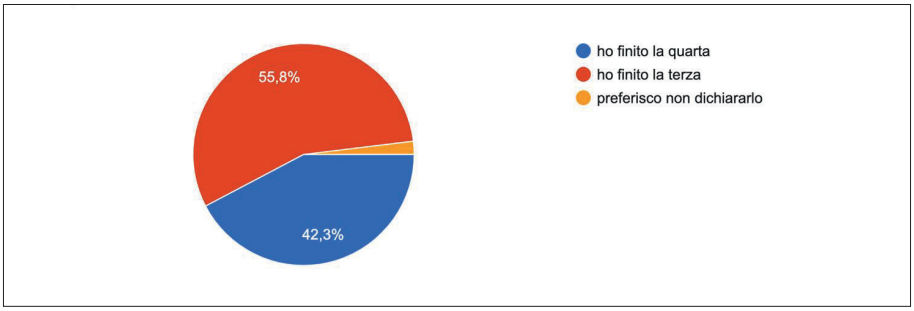


*Fig. 5.2* Informazioni generali/anno scolastico appena concluso.

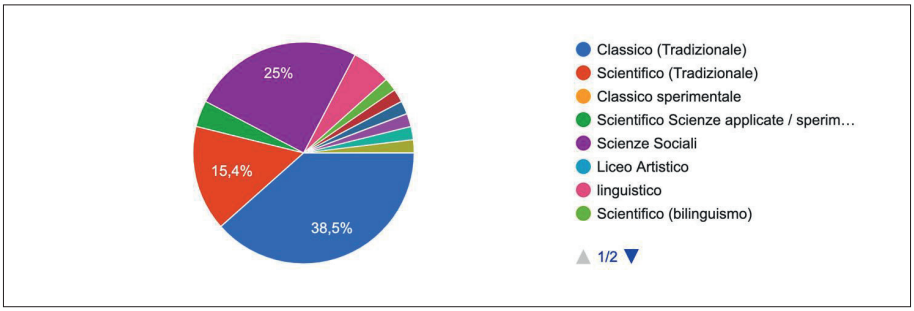


*Fig. 5.3* Informazioni generali/indirizzo di studi.

## Calendario e attribuzione delle ore di PCTO agli studenti

Le ore erogate sono risultate 37, tenendo conto della duplicazione del Modulo 1 (si veda sotto per la motivazione). Agli studenti è stato riconosciuto un carico orario complessivo di 30 ore ciascuno suddivise come segue:

- 9 ore VTS;
- 8 ore Comunicazione Assertiva;
- 3 ore orientamento UNIVR;
- 5 ore di restituzione finale e confronto tra pari.

Cui si aggiungono 5 ore per la preparazione degli elaborati richiesti.

## Organizzazione generale

L'intero percorso è stato condotto *on line* su piattaforma Moodle. Si è strutturato in due moduli. Il modulo 1, dedicato all'approfondimento del metodo delle *Visual Thinking Strategies,* a sua volta ha richiesto la duplicazione dei laboratori, con gli studenti suddivisi in due turni di circa 30 studenti ciascuno sulla base delle esigenze delle scuole coinvolte. La duplicazione è stata motivata dal fatto che il metodo VTS necessita, per essere applicato al massimo della sua efficacia formativa, di gruppi di lavoro di circa 8 studenti. Grazie alla disponibilità di VTS Italia e dei docenti coinvolti, a fronte del numero di tutor disponibili e della gestione del confronto tra i gruppi stessi si è preferito prediligere la qualità dell'esperienza e della didattica rispetto al compenso orario raddoppiando di fatto ogni step del percorso. Ciò non è stato ritenuto necessario per la parte di Comunicazione in quanto il numero di tutor disponibili era maggiore e la tipologia delle attività è stata ridisegnata ad hoc per poter coinvolgere gruppi di lavoro di 11/12 studenti ciascuno.

Ciascun incontro ha previsto una parte di formazione con lezione frontale (circa un terzo del percorso) e una parte di laboratorio specifico volto a sviluppare e potenziare le competenze trasversali.

Agli studenti sono stati inoltre richiesti la realizzazione di un elaborato a coppie per la parte di VTS e di un elaborato finale comprensivo di:

- un post di comunicazione culturale realizzato singolarmente;
- quattro commenti di *peer evaluation* sui post dei colleghi;
- un commento di *peer evaluation* sui post realizzati dagli altri gruppi di lavoro.

## Le *Visual Thinking Strategies*

Le *Visual Thinking Strategies* (VTS) sono un metodo educativo che nasce negli anni Ottanta negli Stati Uniti dalla collaborazione tra l'allora responsabile dei Servizi Educativi del MoMA Philip Yenawine e la psicologa cognitivista Abigail Housen, per strutturare una modalità di avvicinamento all'opera d'arte utile ai visitatori meno abituati a relazionarsi con i patrimoni culturali (DeSantis e Housen, 2000, pp. 14-15). Nel corso degli anni il metodo viene introdotto anche nelle scuole, dimostrando così tutto il suo potenziale: le ricerche (Housen, 2002; Yenawine, 2013, pp. 77-84) condotte sugli studenti, infatti, provano che le *Visual Thinking Strategies* favoriscono lo sviluppo dell'osservazione, il *problem solving* e il pensiero critico e creativo e, se reiterate nel tempo, permettono di acquisire un metodo di apprendimento trasferibile in altri campi della conoscenza *(learn to learn).* Tali obiettivi si raggiungono attraverso una discussione di gruppo davanti a un'opera d'arte in cui i partecipanti rivestono un ruolo centrale guidati da un facilitatore che pone loro tre domande: «Cosa sta succedendo in questa immagine?»; «Quali sono gli elementi visivi che possono provare ciò che hai detto?»; «Cos'altro possiamo trovare nell'immagine?».

Il facilitatore opera come mediatore imparziale durante tutto il processo di apprendimento, stimolando i partecipanti a utilizzare le proprie capacità di osservazione e riflessione. La prima domanda attiva la discussione favorendo la partecipazione. Con la seconda, posta dopo ogni intervento, si chiede ai partecipanti di motivare la propria risposta facendo riferimento a tutti quegli elementi visivi presenti nell'opera, per indurre alla riflessione e all'analisi e permettere di condividere con l'intero gruppo il ragionamento che ha stimolato ciascuna ipotesi. L'ultima domanda, «cos'altro possiamo trovare?», ripetuta più volte nel corso della discussione, sollecita a rimanere concentrati e ad approfondire il processo di creazione di significato dell'opera che si sta osservando.

Mediando l'osservazione dell'opera, il facilitatore non solo invita i partecipanti a esprimere il proprio personale punto di vista, ma si assume il compito di collegare le varie ipotesi e di parafrasare le osservazioni di ciascuno al gruppo con una sintesi ripetuta anch'essa più volte all'interno della discussione. Tali azioni sono fondamentali per sottolineare come ogni idea messa in campo abbia pari dignità e valore e per favorire un miglioramento nella capacità di ogni partecipante di comunicare in maniera efficace il proprio punto di vista e ampliare anche le proprie conoscenze linguistiche.

Gli studenti che utilizzano le *Visual Thinking Strategies* hanno quindi modo di confrontarsi con un metodo che li pone al centro del processo di apprendimento che si basa su un presupposto fondamentale: nessuna ipotesi è sbagliata, tutte sono giuste, l'importante è motivare, portare all'attenzione

collettiva le ragioni che hanno condotto alla loro formulazione. In questo modo si favorisce la creazione di un ambiente collaborativo, privo di competizione e giudizio, in cui tutte le ipotesi hanno uguale valore e il gruppo ha interesse nel cooperare per raggiungere una descrizione che possa rappresentare la sintesi di ogni punto di vista emerso (Ferrara, 2016, p. 32).

Introdurre il metodo VTS nell'ambito del PCTO *Osservare, pensare, comunicare con l'arte e le immagini Visual Thinking Strategies e new media per le softskills e l'orientamento* ha rappresentato dunque, per le studentesse e gli studenti partecipanti, un'occasione per lo sviluppo di competenze utili per la loro formazione permanente, per cooperare e rafforzare il lavoro in team, per relazionarsi con i patrimoni culturali e con le molteplici professioni collegate a questo settore. Inserire questa metodologia all'interno di un percorso per l'orientamento permette ai ragazzi di sviluppare e affinare le loro capacità, e, attraverso la condivisione di diversi strumenti utilizzati durante le attività, di essere guidati nelle scelte per il proseguimento del loro percorso formativo. Inoltre, il sentirsi costantemente coinvolti e protagonisti durante tutte le attività, permette loro di apprendere meglio. E un migliore apprendimento porta a decisioni più consapevoli (Trinchero, 2017).

## Il gruppo e le attività

Per il perdurare della situazione pandemica si è scelto di svolgere le attività a distanza attraverso una piattaforma e-learning che non ha modificato la realizzazione e la riuscita del progetto. I partecipanti, ragazze e ragazzi provenienti da differenti scuole del territorio veneto e di diversi indirizzi scolastici, sono stati divisi in due sessioni che si sono svolte nel corso di due settimane attraverso tre incontri. La scelta di dividere i partecipanti in piccoli gruppi è motivata dalla metodologia adottata: infatti, con le *Visual Thinking Strategies,* il ruolo centrale è quello del discente, e lavorare con gruppi non troppo numerosi permette una particolare cura delle relazioni con ciascun partecipante.

All'interno di ogni singola sessione, gli studenti sono stati suddivisi in ulteriori sottogruppi composti da studenti e studentesse di classi e scuole differenti. Tutti, così facendo, si sono trovati a cooperare al fine di scardinare le relazioni esistenti prima dell'attività per favorire lo sviluppo di nuove dinamiche che potessero portare alla luce numerosi e differenti stimoli ed esperienze maturate in diversi contesti. Tutto questo è stato possibile non solo attraverso il confronto che si è sviluppato con la lettura dell'opera d'arte attraverso il metodo della VTS, ma anche grazie a specifiche attività collaterali utili per lo sviluppo delle competenze e la relazione con i patrimoni introdotte nello svolgimento del PCTO.

## Le *Visual Thinking Strategies* e le schede di analisi dell'opera

Per introdurre l'attività e presentare ai partecipanti il metodo che li avrebbe accompagnati per la durata della prima parte del percorso di PCTO, le studentesse e gli studenti di ciascuna delle due sessioni sono stati divisi in tre gruppi, per raggiungere un numero adeguato alla realizzazione di una discussione in cui ciascuno avrebbe avuto tempo e spazio per esprimere il proprio punto di vista. Ogni gruppo, guidato da un facilitatore, ha osservato la riproduzione fotografica del trittico di Giuseppe de Nittis, *Le corse al Bois de Boulogne,* conservato a La Galleria Nazionale di Roma. L'opera è stata selezionata come prima immagine da presentare per introdurre il metodo VTS ai partecipanti perché risponde a precisi criteri. Si tratta di un'opera ricca di dettagli, in grado di stimolare la curiosità, comprensiva di elementi di ambiguità che possono essere «risolti» dal gruppo durante la discussione. Si noti inoltre che, per poter prendere parte all'attività, è fondamentale che i partecipanti non conoscano l'opera osservata. Le informazioni storico-artistiche e iconografiche sono fornite ai gruppi solo dopo aver terminato il processo di costruzione collettiva del significato dell'opera (svelamento dell'opera osservata).

Durante la seconda parte del primo incontro è stato presentato ai partecipanti un nuovo strumento, le schede di analisi dell'opera, sia individuali che di gruppo. La scheda nasce in contesto italiano, sviluppata tra il 2016 e il 2017 dal gruppo di ricerca che, sotto la responsabilità scientifica della Dott.ssa Ferrara, si occupa di approfondire il discorso nato intorno alle diverse attività legate alle *Visual Thinking Strategies*. Essa è stata strutturata per rispondere all'esigenza di fornire ai partecipanti che già conoscevano il metodo VTS, uno strumento per lavorare in museo anche in maniera autonoma, con il supporto di un facilitatore presente per seguire il gruppo, senza guidare però la discussione. Si tratta dunque di uno strumento per costruire una discussione di gruppo semi-guidata (Ferrara, 2016, p. 43).

Nel corso del 2020, a causa dell'emergenza sanitaria, è nata la necessità di trovare nuove modalità di utilizzo del metodo VTS che si adattassero alla didattica a distanza e alla formazione attraverso piattaforme di *web meeting*. La sperimentazione di differenti attività ha condotto il gruppo di ricerca a individuare nella scheda scritta un alleato utile per rispondere alle nuove esigenze. Le schede, prevedendo un momento di scrittura in autonomia, garantiscono un maggior livello di attenzione. La discussione altamente strutturata e la responsabilizzazione dei partecipanti, in assenza del costante intervento del facilitatore, favoriscono anche le dinamiche di gruppo dipendenti dalla distanza fisica mediata dalla visione attraverso uno schermo.

Per lo svolgimento dell'attività con lo strumento delle schede di analisi dell'opera alle studentesse e agli studenti viene fornita una scheda A, da com-

pletare in maniera del tutto autonoma, durante l'osservazione dell'opera condivisa sullo schermo. Le domande previste sono le stesse presentate dal metodo VTS svolto in forma orale con aggiunta di altre, che interrogano su eventuali curiosità ed elementi che hanno catturato l'attenzione dei partecipanti e che, nel complesso, permettono di attivare una lettura dettagliata dell'immagine osservata. Una volta completate tutte le schede, il gruppo si ritrova ed è pronto a lavorare di nuovo insieme. Viene nominato un referente al quale è consegnata una seconda scheda, la B, e a cui viene assegnato il compito di guidare la discussione, chiedendo prima a ogni partecipante quali siano le ipotesi emerse, successivamente sintetizzarle e riportarle in forma scritta sulla scheda B. In seguito, i singoli referenti dei tre gruppi riportano nell'aula virtuale plenaria il risultato del loro confronto, facendo emergere come sia stato più o meno semplice riuscire a raggiungere una o più ipotesi complessive. L'attività si conclude con lo svelamento da parte del facilitatore.

Tale attività, in occasione del PCTO, è stata introdotta attraverso l'osservazione dell'opera *Gli emigranti* di Angiolo Tommasi (La Galleria Nazionale, Roma), quadro di grandi dimensioni del 1896 che ritrae un folto gruppo di emigranti italiani in attesa di imbarcarsi dal porto di Livorno. Per rappresentare in maniera efficace al gruppo il ruolo del referente e la migliore modalità di compilazione della scheda B, in questa prima fase la discussione è stata guidata dal facilitatore, per poi passare il testimone a studenti e studentesse in occasione del secondo incontro, durante il quale è stata replicata due volte l'esperienza con le *Visual Thinking Strategies* attraverso le schede di analisi dell'opera.

## Ritratto di coppia/Sviluppo dell'empatia

Al termine del primo incontro è stata presentata l'attività che i ragazzi avrebbero dovuto svolgere durante le ore di lavoro individuale che avevano a disposizione come da programma. Sono stati invitati a realizzare un ritratto di un loro compagno o compagna aggiungendo una parola o una frase che potesse sintetizzare la percezione generale che l'altro aveva trasmesso. Anche in questo caso, nel creare le diverse coppie, si è cercato di mettere insieme due persone che non si conoscessero così da rendere ancora più efficace questo esercizio. L'attività non si pone come obiettivo quello di valutare la tecnica artistica o la maestria nel disegnare, ma la capacità di cogliere nell'altro una serie di dettagli che lo rendano riconoscibile agli occhi di tutti. Il ritratto di coppia permette anche di sviluppare capacità empatiche. Infatti, l'osservazione attenta e prolungata di un'opera d'arte, o come in questo caso di un'altra persona, l'attenzione prestata ad analizzare i particolari e la posizione degli elementi che compongono

il viso, portano a identificare anche un particolare stato emotivo. Riconoscere nei tratti degli altri delle emozioni aiuta a poter riconoscere anche le proprie, e questo avviene quando attraverso una simulazione e quindi una comprensione delle sensazioni ed emozioni di chi stiamo rappresentando, ritroviamo quelle che fanno parte del nostro personale bagaglio personale (Ferrara, 2020, pp. 75-77). Tale attività diventa molto importante per l'educazione alla *gestione delle emozioni* importante fin dai primi anni di scuola.

## Ascolto attivo

Nel corso del secondo incontro è stata introdotta l'attività dell'ascolto attivo. Durante la pratica della VTS, fondamentale si rivela oltre all'osservazione anche l'ascolto; infatti, ascoltare chi ha un'ipotesi diversa dalla propria o chi nota qualcosa che non è stato visto da altri rappresenta parte imprescindibile dell'esperienza per arrivare alla costruzione del significato. È importante attivare altri sensi oltre la vista e considerare ciò che si ascolta non come qualcosa di lontano e diverso, ma come quell'elemento che porta un arricchimento alla propria ipotesi. Durante l'attività dell'ascolto attivo ci si confronta nuovamente con il personale punto di vista di un singolo e la propria capacità di ascoltare. Viene infatti fornita un'immagine a una persona che ha il compito di descriverla e raccontarla al resto del gruppo che dovrà, guidata dalle indicazioni ricevute, cercare di riprodurla attraverso un disegno. Si creerà così una comunicazione dove l'interlocutore si sentirà valorizzato e disposto a parlare perché saprà che dall'altra parte ci sarà qualcuno che presterà attenzione alle sue parole. Ascoltare infatti, a differenza di sentire, implica un ragionamento e un pensiero, identificandosi così come un processo attivo e non passivo che la persona compie. Terminato l'esercizio, il comunicatore rivela l'immagine che ha descritto ai partecipanti. A questo punto appaiono evidenti le varie coincidenze che emergono tra ciò che è stato raccontato e ciò che è stato disegnato. Un migliore ascolto attivo si concretizzerà con una maggiore aderenza all'immagine presentata (Ferrara, 2020, pp. 70-72).

## La dimensione orientativa e transdisciplinare del progetto

Oltre alle domande e alle tecniche per mediare in maniera efficace i patrimoni culturali precedentemente citati, per sviluppare una discussione con le *Visual Thinking Strategies* è fondamentale la scelta dell'immagine. Si è già detto che le prime immagini per sviluppare una discussione di gruppo con il metodo VTS vengono selezionate in quanto rispondenti a dei criteri precisi

e tenendo in considerazione le caratteristiche del gruppo a cui l'opera viene sottoposta. L'opera non deve essere conosciuta, per evitare che gli elementi che la compongono possano essere riconosciuti dal gruppo, in base alle conoscenze pregresse, sia scolastiche che personali. Per questo scopo sono state scelte le due opere della collezione della Galleria Nazionale di Roma *Le corse al Bois de Boulogne* di De Nittis e *Gli emigranti* di Tommasi.

I patrimoni culturali, oltre che utile strumento per le caratteristiche sopracitate, sono portatori di molteplici significati, in relazione alle storie che trasmettono, al contesto in cui vengono realizzati, nonché in rapporto alle questioni di studio, conservazione, salvaguardia e tutela. La selezione di opere per lo svolgimento di attività formative, oltre all'acquisizione di competenze, può dunque essere mirata al raggiungimento di obiettivi specifici, che permettono ai destinatari di ampliare il proprio bagaglio di conoscenze rispetto a una pluralità di campi del sapere (Ferrara, 2020, p. 77). Lo scopo orientativo del PCTO, in particolare in relazione alle professioni culturali, ha quindi ispirato la scelta delle immagini al fine di una formazione che fosse indirizzata non solo a introdurre i settori lavorativi nell'ambito culturale, ma anche le relazioni tra professioni apparentemente lontane tra di loro. Si è voluto dimostrare, in questo modo, come quello culturale sia un settore transdisciplinare, caratterizzato da una costante collaborazione di esperti di diversi settori di ricerca che giunga a una lettura onnicomprensiva di tutti gli aspetti che riguardano ogni oggetto musealizzato nel suo complesso.

In quest'ottica, *Gli emigranti* di Tommasi diventa uno spunto che permette di introdurre, attraverso l'osservazione prolungata dell'opera, riflessioni e confronti legati ai settori della storia e della sociologia. In un momento storico in cui l'Italia è per lo più terra di approdo, e in un contesto in cui l'attenzione dei media è spesso focalizzata sulla narrazione delle migrazioni, la lettura della tela di Angiolo Tommasi porta inevitabilmente a interrogarsi sulla situazione vissuta dalle persone rappresentate e sulla loro provenienza; tutti sono in grado di riconoscere le loro condizione di povertà e attesa, mentre il tema trattato, lungi dall'essere anacronistico, diventa un'occasione di confronto sulle migrazioni di ieri e di oggi.

In occasione del secondo incontro le studentesse e gli studenti hanno svolto nuovamente l'attività di osservazione attraverso lo strumento della scheda di lettura in relazione a due immagini. In primo luogo, è stata fatta loro osservare una riproduzione fotografica della Tomba detta della «Vedovella», proveniente dalla collezione preistorico-etnografica del Museo delle Civiltà di Roma. Si è trattato di un'occasione per sviluppare una pluralità di discorsi rispetto alla museografia e alle scelte espositive (il contenuto della tomba è ricostruito in una teca e testimonia fedelmente l'aspetto della sepoltura al momento del suo

rinvenimento), al contesto di provenienza e alla storia dei due corpi ritrovati nella necropoli di Ponte San Pietro. È importante ricordare che, attraverso il metodo VTS, i partecipanti fanno un'esperienza di lettura di un'immagine diretta e guidata in maniera strutturata, e solo dopo un prolungato processo di apprendimento vengono loro fornite le informazioni sull'oggetto (o, come in questo caso, gli oggetti) museale osservato. Apprendere, attraverso la condivisione dell'esperienza con il gruppo, che sepolture di questo tipo sono date da una precisa volontà di deporre i corpi accompagnati da un corredo funerario, scoprire, con lo «svelamento» relativo alla sepoltura, che si tratti di una tomba musealizzata, e riconoscere così il ruolo della ricerca preistorica nella ricostruzione dei momenti in cui i due corpi rinvenuti presso la tomba della «Vedovella» sono stati seppelliti, favorisce la sedimentazione delle informazioni, che vengono fatte proprie dai partecipanti a questo processo di apprendimento. Tale immagine ha potuto rappresentare discipline quali l'archeologia, l'antropologia fisica, la medicina e quindi la possibilità di una discussione aperta per una riflessione sui propri interessi e sulla futura scelta.

L'incontro con le discipline scientifiche attraverso il confronto con i patrimoni culturali è avvenuto altresì con l'osservazione del dipinto *I bari* del pittore Michelangelo Merisi da Caravaggio. L'immagine condivisa, davanti alla quale i partecipanti hanno risposto alle domande cardine del metodo VTS, non era una semplice riproduzione fotografica dell'opera, ma rappresentava il quadro attraverso una riflettografia infrarossa (IR), tecnica di indagine non invasiva che permette di individuare l'eventuale presenza di disegni preparatori o restauri successivi. La particolarità immediatamente evidente delle immagini che ci restituiscono la visione in IR è che esse sono in bianco e nero, elemento che viene notato durante l'osservazione e ricollegato alla specificità dell'immagine osservata al momento del confronto finale, durante il quale alle studentesse e agli studenti vengono introdotte le figure professionali dei chimici del restauro e degli esperti di conservazione. Se è quindi dimostrato che la scienza e la tecnica possono essere al servizio della ricerca in ambito culturale. Più difficile è immaginare una relazione di senso opposto, in cui l'arte e l'archeologia rappresentino utili strumenti di indagine e formazione per l'ambiente scientifico. Ciò avviene però da sempre nel settore sanitario, nel quale la collaborazione con gli artisti ha condotto a risultati fruttuosi come, ad esempio, per gli studi anatomici e la rappresentazione del corpo umano all'interno dei grandi manuali, e che oggi ci suggerisce l'utilizzo dell'arte nell'ambito di un ampio settore di studio, in parte individuabile sotto il nome di *Medical Humanities*.

Per la pratica di Ascolto attivo, sperimentata dalle studentesse e dagli studenti in occasione del secondo incontro, è stato scelto di sottoporre ai

partecipanti un'immagine di tipo medico, già utilizzata dalla Dott.ssa Ferrara proprio durante il corso di Arte per la formazione del medico, che rappresenta un vaso attico a figure rosse su fondo nero su cui è ritratto un medico greco che pratica un salasso. Sono numerosissime le opere che ritraggono la professione medica, presenti nelle collezioni museali di tutto il mondo, attraverso le quali è possibile tracciare una storia della professione, sviluppando consapevolezza rispetto a pratiche in disuso e tecniche di cura ancora oggi adottate. Inoltre, le attività di lettura dell'opera con il metodo VTS si dimostrano importanti per lo sviluppo di competenze anche nel settore della *medical education* (Ferrara, 2020, pp. 61-69).

Tutte le attività svolte e le esperienze condivise con i gruppi di studentesse e studenti in occasione del PCTO sono state sviluppate da un gruppo di lavoro e ricerca che opera nel settore dell'educazione ai patrimoni culturali. Alla descrizione delle intenzioni e degli obiettivi prefissati, a quelle delle ragioni che hanno spinto a scegliere di utilizzare le *Visual Thinking Strategies* e al modo in cui si sviluppa l'apprendimento attraverso il metodo VTS è stato quindi dedicato l'ultimo appuntamento che conclude la prima parte del percorso formativo e introduce, per ultime, le possibilità di lavoro e ricerca che si sviluppano nell'ambito della professione educativa. L'educazione ai patrimoni culturali, collegata a una pluralità di discipline (tra le altre, Museologia, Storia dell'Arte, Pedagogia, Neuroscienze) nasce in virtù della funzione educativa delle istituzioni museali, e si sviluppa con lo scopo di rendere il museo un luogo di apprendimento per tutte e tutti, che abbatte le barriere cognitive esistenti tra pubblici (potenziali e non pubblici) e patrimoni. Il percorso di PCTO si è sviluppato in linea con questi obiettivi guida, proprio allo scopo di favorire un apprendimento efficace in relazione alla molteplicità di contenuti che i patrimoni culturali possono potenzialmente trasmettere, se mediati attraverso percorsi strutturati e volti a generare delle relazioni di senso.

## I risultati

Una parte importante in questo percorso è stata dedicata alla valutazione dell'impatto di tali metodologie sugli studenti attraverso la somministrazione di un questionario di gradimento del percorso frequentato. Il 99% degli studenti ha ritenuto il percorso utile, con un giudizio dal discreto all'ottimo. Tale questionario ha cercato anche di verificare elementi qualitativi che potessero suggerire la riflessione sulle attività proposte. È interessante leggere alcune risposte alle domande poste (figure 19.4, 19.5 e 19.6).

| Quali sono alcune delle cose principali che hai imparato da questo PCTO? |
|---|
| Ho imparato a osservare meglio e a comunicare anche senza parlare. |
| Ho imparato a riconoscere i miei limiti e le mie difficoltà e di conseguenza gli ambiti in cui devo migliorare. |
| Niente in particolare. |
| L'importanza dell'attenzione e della consapevolezza di essa e della sua canalizzazione. |
| Mi ha interessato conoscere universitari che mi hanno fatto capire che sbagliare è umano. |
| L'opinione personale, in modo molto più specifico del solito, dei compagni. |
| Percepire gli altri e il loro punto di vista sotto una visione più ampia. |
| Ho imparato che da un primo impatto nel vedere una cosa o una persona si può capire molto. |
| Assumere un adeguato spirito di osservazione. |

*Fig. 19.4* Alcune delle risposte date dagli studenti partecipanti in merito alle cose imparate durante il PCTO.

| Qual è stata la cosa più sorprendente? |
|---|
| Scoprire le abilità artistiche dei miei compagni e di come alcuni di loro siano riusciti a trasmettere emozioni attraverso un ritratto. |
| Avere ascoltato da esperienze personali che una laurea in lettere può offrire più lavori. |
| Quanto ognuno di noi sia diverso. |
| Orientamento. |
| La testimonianza degli studenti dell'Università. |
| La collaborazione e la grande partecipazione di tutti. |
| Scoprire che l'arte ha una forza veramente grande di comunicazione. |
| Scoprire che esistono tanti altri punti di vista in rapporto a una determinata situazione. |
| Il fatto di non essermi addormentato. |
| L'attività che consisteva nel ritratto di un compagno. |
| Mi è piaciuto il compito del ritratto da fare e, avendo trovato persone simpatiche, è stato carino fare il lavoro. |
| Notare come molte persone analizzano e commentano le opere in modo sorprendente, diverso ma allo stesso tempo simile. |
| Vedere che grazie alla semplice osservazione, pur avendo poche conoscenze sulle opere proposte, si riesce comunque a capirle molto di più e ad apprezzarle. |
| Il video visto nell'ultimo incontro. |
| Scoprire, in seguito a un intervento di un compagno, un particolare che non si era notato. |

*Fig. 19.5* Alcune delle risposte date dagli studenti partecipanti in merito a ciò che li ha sorpresi di più durante il PCTO.

| **Credi che gli argomenti trattati possano essere rilevanti per la tua formazione e per le tue scelte? Se sì, in che modo?** |
|---|
| Sì, mi rendono più consapevole su ciò che mi sta attorno. |
| Assolutamente sì, l'orientamento per l'università è stato molto utile per una scelta che dovrò fare in futuro. |
| Non particolarmente. |
| Penso siano applicabili a qualsiasi ambito. |
| Sì, per la scelta dell'università. |
| Mmm non credo. |
| No, non credo influiscano sulle mie scelte. |
| Sì, perché ci hanno fatto focalizzare l'attenzione su aspetti su cui normalmente non ci soffermiamo e che non analizziamo. |
| Credo che possano aiutare il mio percorso sia scolastico che non, in quanto ha aiutato a sviluppare più visioni di una situazione. |
| Sicuramente sì! Le attività proposte mi hanno aiutato a sviluppare capacità a cui prima non facevo molta attenzione. Inoltre, la lezione sull'università di Verona è stata molto utile per comprendere meglio il funzionamento del percorso universitario. |
| Sì, stimolando delle competenze che normalmente non avrei messo in gioco in questo modo. |
| Dato che voglio andare a fare Storia dell'arte all'università, ovviamente sì. |
| In parte sì. Sinceramente questo tipo di attività le faccio già un po' a scuola con l'insegnante, quindi, credo che la parte più importante per me sia stata quella in cui ho dovuto parlare ed esporre, per quanto a distanza, davanti a persone sconosciute (cosa che spesso mi mette in difficoltà). |
| L'arte non è una materia che vorrei studiare una volta all'università, quindi non so quanto gli argomenti trattati possano essere rilevanti per le mie scelte. Tuttavia, penso che non siano stati per nulla inutili per la mia formazione. |
| Sì, saper osservare è un'abilità importante non solo nel campo dell'arte ma anche nelle altre discipline scientifiche e umanistiche, oltre che nella vita di tutti i giorni (per esempio saper trovare i dettagli quando si guarda un film). |

*Fig. 19.6* Alcune delle risposte date dagli studenti partecipanti in merito alla rilevanza degli argomenti trattati durante il PCTO per la loro formazione.

Sono state riportate solo alcune delle risposte date da 61 studenti partecipanti, ma nella maggior parte di queste troviamo apprezzamento e consapevolezza rispetto al miglioramento di alcune competenze e capacità previste dagli obiettivi del percorso.

Le attività proposte avevano l'obiettivo di sviluppare competenze trasversali: *problem solving,* pensiero critico, comunicazione efficace, miglioramento della capacità di espressione linguistica, lavoro collaborativo, competenze relazionali. Inoltre, ci si proponeva di migliorare la consapevolezza di sé e delle proprie aspirazioni per attivare le scelte in base a diverse possibilità. Uno degli obiettivi riguardava il miglioramento delle relazioni sociali e le attività di gruppo per accettare altri punti di vista e arricchire così il proprio patrimonio

di conoscenze ed esperienze, per meglio orientarsi nelle scelte e nella gestione delle attività: questo obiettivo è stato registrato dai partecipanti.

Ovviamente si farà tesoro di tutti i suggerimenti e commenti utili a migliorare tale percorso, che comunque ha dimostrato quanto un metodo pedagogico innovativo che utilizza il patrimonio culturale (le *Visual Thinking Strategies*) possa essere utile nel settore dell'apprendimento.

## Valutazione complessiva del percorso

La valutazione del percorso è avvenuta in due step tramite Google Form, al termine del Modulo 1 e al termine dell'intero percorso. Alla fine del percorso gli studenti hanno mostrato non solo di valutare positivamente l'esperienza svolta, ma soprattutto di avere in larghissima misura compreso il senso dell'articolazione e del percorso nel suo insieme. In particolare, il percorso è stato ritenuto soddisfacente e utile sia per quel che concerne lo sviluppo delle competenze relazionali, sia per quel che riguarda le competenze di comunicazione efficace.

L'incontro che riguarda l'orientamento promosso da UNIVR, inserito nel percorso come servizio agli studenti e alle scuole, è stato a sua volta reputato ampiamente positivo. In modo forse un po' inatteso, da un'analisi qualitativa dei singoli questionari, sembrerebbe che gli studenti più coinvolti nel percorso sulle competenze abbiano apprezzato meno la parte di orientamento universitario, il che è forse imputabile, stando ai questionari di gradimento, al fatto che la forte motivazione per i settori coinvolti nel PCTO derivasse da una scelta universitaria già maturata. Di seguito i dati relativi alla rilevazione di fine percorso relativi alla valutazione della Giornata di Orientamento (figura 19.7).

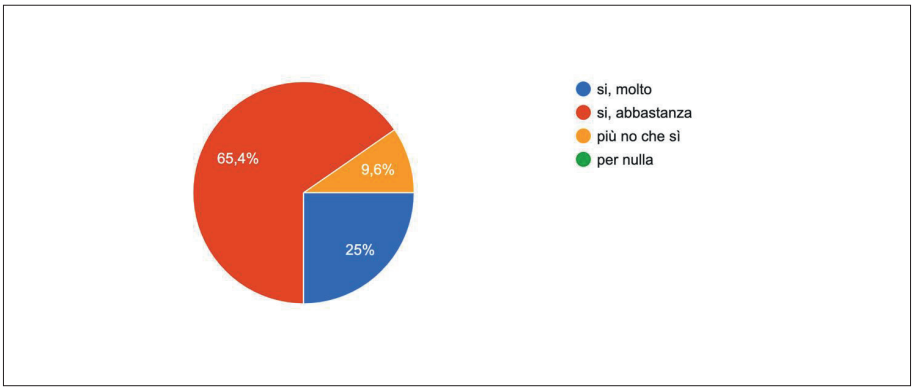


*Fig. 19.7* Valutazione della giornata dedicata all'orientamento ai corsi di laurea forniti da UNIVR.

Ciascuna attività è stata poi valutata e analizzata nelle motivazioni, nei benefici e nelle implicazioni lavorative tramite discussione in plenaria. Il gruppo di studenti coinvolto ha mostrato di aver sempre compreso il senso delle singole attività individuando di volta in volta le competenze trasversali coinvolte, l'utilità per il lavoro in team di ogni approccio e la trasferibilità delle competenze/metodologie/conoscenze veicolate dal percorso nei diversi ambiti di studio e di lavoro.

Di seguito alcuni grafici relativi al gradimento del percorso (figura 19.8) e sulla valutazione delle attività svolte in merito al miglioramento delle proprie competenze trasversali sia relazionali/di team work (figura 19.9) e comunicative (figura 19.10).

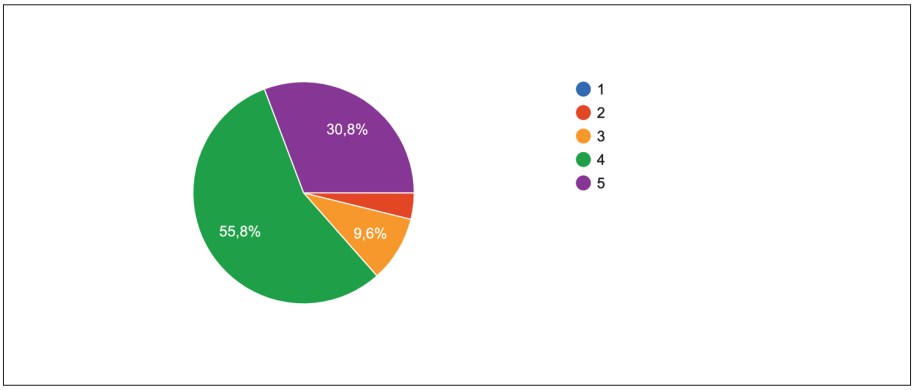


*Fig. 19.8* Sei complessivamente soddisfatto del percorso svolto? Indicare un valore da 1 a 5 rispettivamente corrispondente a insufficiente e ottimo.

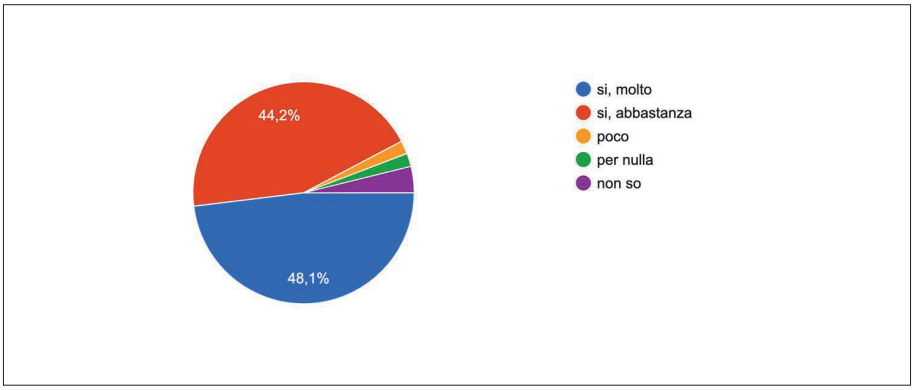


*Fig. 19.9* PCTO/GENERALE: Uno degli obiettivi di questo PCTO era iniziare a sviluppare un'attitudine positiva e collaborativa al lavoro in team; ritieni che le attività proposte e

l'esperienza del PCTO nel suo insieme siano state utili per migliorare le tue competenze in questo ambito?

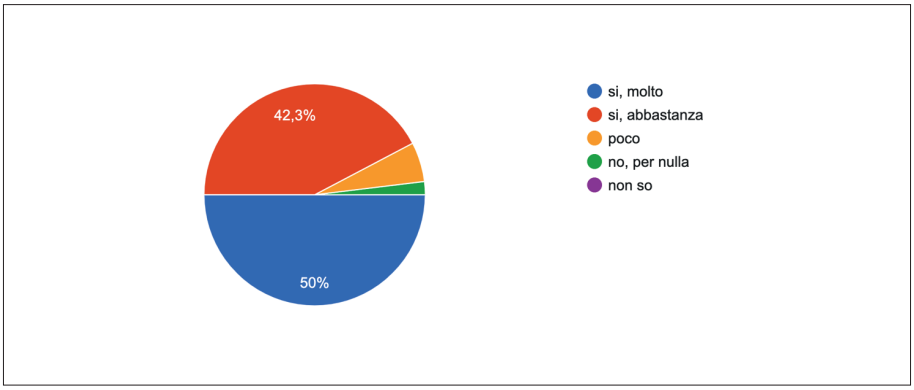


*Fig. 19.10* PCTO/GENERALE: Uno degli obiettivi di questo PCTO era iniziare a sviluppare un'attitudine positiva in ambito relazionale e nella comunicazione interpersonale; ritieni che le attività proposte e l'esperienza del PCTO nel suo insieme siano state utili per migliorare le tue competenze in questo ambito?

## Criticità e note per l'eventuale implementazione futura del percorso

La maggiore criticità è emersa dal rapporto con un istituto scolastico nella mediazione delle comunicazioni con gli studenti, che ha causato un'entrata in ritardo di 24 ragazzi durante lo svolgimento del turno A del modulo 1. Il problema è imputabile al meccanismo complesso attuato all'interno dell'istituto stesso (con referenti di classe e di istituto non allineati tra loro) e per questo motivo si è ritenuto opportuno dall'incontro seguente raddoppiare la comunicazione sia al referente d'istituto che ai singoli studenti, metodologia che ha permesso che non si verificassero altri inconvenienti.

Dal questionario finale emerge come solo 2 studenti non abbiano ritenuto pienamente soddisfacente il percorso nel suo insieme; in merito a ciò va tenuto conto che una classe di 20 studenti era stata coinvolta dal docente referente e gli studenti non avevano partecipato alla scelta del PCTO da svolgere in quest'anno scolastico. In merito a ciò è stata effettuata una valutazione d'istituto di cui siamo stati messi al corrente e la maggior parte degli studenti in questione ha comunicato, in seguito, al referente di aver molto apprezzato la scelta fatta dal consiglio di classe, ma almeno due di essi hanno sottolineato che il percorso e le discipline coinvolte non rientravano nelle loro aspirazioni future e dunque non hanno ritenuto che la scelta del PCTO di classe fosse rispondente alle proprie necessità. Per ovviare a questo problema sollevato dagli

studenti, nell'accettazione degli alunni si potrebbe introdurre una procedura che comprenda la scrittura di una lettera motivazionale, sebbene scarsamente usata nell'ambito del PCTO.

Un'altra lieve criticità è stata sollevata dagli studenti in merito agli orari e all'uso della piattaforma Zoom con cui non tutti hanno familiarizzato in fretta. In caso si proceda a un'altra edizione *on line* riteniamo utile introdurre un'ora d'introduzione all'uso della piattaforma e all'articolazione del progetto e delle attività. Più rilevante, a nostro avviso, è il tema del divario tecnologico tra studente e studente. In alcuni casi la non buona connessione e l'utilizzo del telefono come strumento per la connessione ha influito sulle possibilità degli studenti di presenziare costantemente alle lezioni, causando la continua necessità di riabilitare gli utenti e il loro continuo reinserimento nei gruppi di lavoro. Anche la chat di Zoom non risulta ben adatta all'utilizzo tramite cellulare e lo scaricamento e la condivisione dei materiali è risultato per alcuni quasi impossibile se non tramite complesse procedure di gestione della posta elettronica da parte della referente del percorso, fatto che diminuisce il tempo a disposizione per i lavori dei gruppi e per la discussione collettiva. In relazione a questo fatto la presenza di tutor in co-docenza e delle referente/coordinatrice ha permesso comunque la partecipazione attiva di tutti senza un eccessivo dispendio di tempo. In futuro però la partecipazione *on line* andrebbe ammessa a patto di poter accedere a una connessione buona e a un computer per poter svolgere al meglio tutte le attività.

## Conclusione

Nella primavera del 1968, pochi mesi prima della sua morte, Martin Luther King sottolineava, con parole rese immortali, l'importanza di rimanere vigili davanti alle rivoluzioni: «One of the great liabilities of history is that all too many people fail to remain awake through great periods of social change. Every society has its protectors of *status quo* and its fraternities of the indifferent who are notorious for sleeping through revolutions. Today, our very survival depends on our ability to stay awake, to adjust to new ideas, to remain vigilant and to face the challenge of change». È indubbio che una delle maggiori sfide dinnanzi alla rivoluzione digitale e ai cambiamenti che già ne conseguono e non smetteranno di modificare il nostro modo di vivere, conoscere, lavorare, interagire è quella della formazione (Bodei, 2019, pp. 325-330).

In particolare, la sfida educativa oggi non consiste soltanto nel fornire nuovi strumenti di conoscenza e nello sviluppare nuove abilità digitali negli studenti e nei cittadini. La vera sfida è rappresentata, invece, nell'allenare i cittadini di oggi e di domani alla flessibilità, all'apprendimento permanente, al pensiero

critico, all'approccio assertivo nei confronti degli altri e dei problemi. In altre parole, si tratta di formare e consolidare un atteggiamento mentale aperto alle sfide del cambiamento.

Il progetto pilota di PCTO *Osservare, pensare, comunicare con l'arte e le immagini* che è stato presentato in questo saggio è stato costruito secondo le linee guida presenti nel documento comunitario *New skills agenda for Europe (Nuova agenda di competenze per l'Europa)* e indicazioni del MIUR per offrire un sistema di orientamento e formazione partecipato e improntato allo sviluppo di competenze per la vita *(life long skills).* Si tratta di una forma di PCTO interamente strutturata al servizio degli studenti e dei docenti delle scuole secondarie del territorio.

Contemporaneamente si è inteso iniziare un'esperienza di collaborazione tra mondo accademico (UNIVR), dell'educazione (Istituti Secondari di Secondo Grado della Regione Veneto) e della formazione permanente (Associazione VTS Italia). Tale collaborazione intende proporre nuovi approcci e nuovi strumenti utili agli studenti della scuola secondaria di secondo grado per orientarsi non solo nell'Università, ma nel mondo in cui vivono. Per questo il percorso è stato strutturato a partire da esperienze virtuose di formazione e da metodi innovativi di didattica e di lavoro nel mondo dell'arte e della formazione (e non solo) che mettessero al centro lo studente, con i suoi bisogni e le sue esperienze, e che ne stimolassero un atteggiamento proattivo nei confronti del lavoro in team e dei problemi da risolvere, non tralasciando di allenare, al contempo, lo spirito critico e l'empatia.

Gli esiti del progetto, nel suo complesso, sono stati largamente positivi, sia in termini di partecipazione e collaborazione, sia in considerazione dei risultati raggiunti dagli studenti nella fase di progettazione e realizzazione degli elaborati finali. All'esito positivo ha certamente contribuito aver dedicato il primo modulo del percorso a un'attività come le VTS, atta, nell'economia del PCTO, a settare le mentalità degli studenti a un approccio assertivo e proattivo, tanto nel lavoro collaborativo, quanto dinnanzi a problemi inediti. A partire da questa prima esperienza, supportati dai risultati raggiunti e dai feedback numerosi degli studenti che hanno preso parte al progetto, si passerà a una revisione del format strutturato in un'ottica di ulteriore potenziamento e di servizio nei confronti degli istituti scolastici.

## Bibliografia

Bodei R. (2019), *Dominio e sottomissione. Schiavi, animali, machine, intelligenza artificiale,* Bologna, il Mulino.

Consiglio d'Europa (2018), *New skills agenda for Europe*, direttiva 2018/C189/01, Gazzetta Ufficiale dell'Unione Europea, https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018H0604(01) (consultato il 25 ottobre 2022).

DeSantis K. e Housen A. (2000), *A brief guide to developmental theory and aesthetic development,* New York, Visual Understanding in Education, http://ocmatours.net/wp-content/uploads/a_brief_gde_dev_thry.pdf (consultato il 25 ottobre 2022).

Ferrara V. (2016), *Arte e apprendimento. Applicazione del metodo Visual Thinking Strategies,* Roma, Editore Digilab Sapienza.

Ferrara V. (2020), *L'arte come strumento per la formazione medica e sanitaria,* Roma, Aracne.

Grion V. e Restiglian E. (2020), *La valutazione fra pari nella scuola. Esperienze di sperimentazione del modello GRiFoVA con alunni e insegnanti,* Trento, Erickson.

Housen A. (2002), *Aesthetic thought, critical thinking and transfer,* «Arts and Learning Research», vol. 18, n. 1, pp. 99-132, https://vtshome.org/wp-content/uploads/2016/08/5Æsthetic-Thought-Critical-Thinking-and-Transfer.pdf (accesso verificato il 25 ottobre 2022).

MIUR (2018), *Linee guida del MIUR per i Progetti per le competenze trasversali e l'orientamento,* https://www.miur.gov.it/documents/20182/1306025/Linee+guida+PCTO+con+allegati.pdf (consultato il 25 ottobre 2022).

Pizzato F. e Ferrara V. (2022), *Didattica e visuale. I Visual Cultural Studies e le Visual Thinking Strategies come risorsa per l'educazione.* In M. Badino (a cura di), *Oltre le due culture,* Trento, Erickson.

Topping K.J. (2018), *Using peer assessment to inspire reflection and learning,* London, Routledge.

Trinchero R. (2017), *Nove concetti chiave per un'istruzione informata dall'evidenza,* «Formazione e Insegnamento», vol. 15, n. 2.

Yenawine P. (2013), *Visual Thinking Strategies: Using art to deepen learning across school disciplines,* Boston, Harvard Education Press.

# CONCLUSION

*Massimiliano Badino (Università di Verona)*

The articles included in this volume provide a fairly representative snapshot of the great vitality of career guidance actions in Italy as well as the importance of supporting these actions with suitable theoretical background. Until the past decade, career guidance meant hardly more than informing the students about the educational paths available and, possibly, the job placement opportunities after university. That was mere information service in the best case, veritable sorting out in the worse. Typically, at the end of the process, the students and their family had to take a decision without having been adequately prepared for a correct assessment of its existential significance.

This state of affair has gradually changed in the 2010s, particularly due to the emergence of a novel, strongly interdisciplinary field of research, the so-called vocational studies, which has given a new theoretical dimension to the practice of career guidance. As one can see from this volume's essays, the transition from high school to university is a key moment of construction of a life project, which cannot be reduced either to prior profiling, or to simple (if not simplistic) evaluations of employability (which, by the way, is extremely volatile in the actual job market). In this evolving landscape, it is increasingly important that disciplinary experts, as it was the case for the colleagues coordinating the POT/PLS projects, take in their capable hands the problem of guiding the students towards projecting their future. This does not mean to deny the great amount of work carried out by university offices and centers, but rather to re-qualify it as an indispensable organizational support. However, supporting is not enough. It must necessarily be integrated with disciplinary work as well as a specific education to career guidance.

Let's discuss these two points a little deeper. The disciplinary dimension is key to career guidance as contribution to the elaboration of a life project and

not simply as the above mentioned sorting out of unaware people. There are good chances that the choice of the university career will turn out a decisive one to determine our future job life. The question that any student should ask theirselves is: does the job I will most probably do correspond to my actual vocation? Does it represent the kind of woman, man, citizen I want to become? Does it adequately express the role I expect to play in the world, the contribution I intend to bring to the future society? Clearly, it is not even possible to begin to answer these issues simply by reading a syllabus. Instead, it is necessary to listen (and question) people who already took this decision and chose a certain profession as the hinge of their life project. Only in this way, it is possible to understand what it means to «inhabit a profession», to live through it on a daily basis, to enjoy its pleasures and to endure its troubles. This is a tacit knowledge that only university professors can provide to students. Only who has already taken the path can convey the meaning of what is, at the very end, more a series of experiences than a baggage of knowledge. On the other hand, to inhabit a profession is not yet enough. For meaning sharing also calls for the right language and the awareness of what transitions entails for people different from us. One does not only have to have the hand-on knowledge, one also have to be able to convey it. For this reason it is increasingly urgent that university faculties and staff are specifically educated in the matter of career guidance in order to acquire the conceptual and operative tools that vocational studies have developed in the last twenty years.

It is somewhat comforting to notice that this double urgency of disciplinary guidance and education to the specificity of the task has finally been recognized by the policy makers. On the one hand, programmatic documents and recent ministerial decrees have reiterated the centrality of the POT/PLS projects, which went on even during the pandemic. On the other, the ministerial decree 752/21 has provided to the universities extraordinary fundings dedicated, among many other things, to the education to career guidances. This policy line has been included in the National Plan of Reprise and Resilience (PNRR).

To sum up, it seems that social configurations, political visions, and academic work are aligning themselves to bring career guidance finally to the fore. The hope is that, in this ever-evolving context, this volume might offer further ideas and inspirations.

# APPENDICE

Si riporta di seguito il questionario cui fa riferimento il capitolo 14.

**Appendix. Questionnaire**

**UNIVERSITY OF URBINO CARLO BO**
**GUIDANCE AND TUTORING PLANS PROJECT. YEAR 2019**

**QUESTIONNAIRE ON THE PRECURSORS TO DROPPING OUT OR CHANGING MAJORS**

Dear Madam and Sir,

Thank you for taking part in this initiative.
Please note that this is an absolutely anonymous survey that aims to assess whether you intend to change your major and what the causes for this change might be.
We greatly appreciate your taking the time to complete the questionnaire.

The managers of the project

**FRAME A. Demographic characteristics**

| | | |
|---|---|---|
| A1 - **Gender** | | |
| | Female | □ 1 |
| | Male | □ 2 |
| A2 - **Age** (in completed years) | | |
| | ____ | |
| A3 - **A3 - High school diploma** | | |
| | High School ('Liceo') Specializing in Classical Studies | □ 1 |
| | High School ('Liceo') Specializing in Scientific Studies | □ 2 |
| | Other Types of 'Liceo' High Schools | □ 3 |
| | Industrial Technical High School | □ 4 |
| | Commercial Technical High School | □ 5 |
| | Industrial Vocational School | □ 6 |
| | Service-oriented Vocational High School | □ 7 |
| | Other Diploma | □ 8 |
| A4 - **A4 - Score on school-leaving state exam** | | |
| | 60-69 | □ 1 |
| | 70-79 | □ 2 |
| | 90-89 | □ 3 |
| | 90 + | □ 4 |

**FRAME B. Degree program path**

B1 - **Degree program**

| | |
|---|---|
| Media Information and Advertising (IMP) | □ 1 |
| Other Degree Program | □ 2 |

B2 - **Year of study**

| | |
|---|---|
| First | □ 1 |
| Second | □ 2 |
| Third | □ 3 |
| Not on schedule to graduate on time | □ 4 |

B3 - **At present, do the courses you have attended meet the expectations you had for the degree program?**

| | |
|---|---|
| Absolutely yes | □ 1 |
| More Yes than No | □ 2 |
| More No than Yes | □ 3 |
| Absolutely not | □ 4 |

**If you are in the first year, go to question B7**

B4 - **Indicate, even approximately, the number of credits you have earned thus far**

| | |
|---|---|
| <20 | □ 1 |
| 20-40 | □ 2 |
| 41-60 | □ 3 |
| 61-80 | □ 4 |
| 81-100 | □ 5 |
| >100 | □ 6 |

B5 - **If you have earned fewer than 40 credits, for those attending the second year, or fewer than 80, for those attending the third year or who are not on schedule to graduate on time, indicate the reasons you haven't met these limits (a maximum three answers are allowed)**

| | |
|---|---|
| Work-related reasons | □ 1 |
| Personal reasons | □ 2 |
| Difficulty with some subjects | □ 3 |
| Difficulty with many subjects | □ 4 |
| Personal choices on time dedicated to study | □ 5 |
| Other causes | □ 6 |

**If you answered with difficulty of some kind, answer options 3 and/or 4, otherwise go to question B7**

B6 - **Difficulties that have slowed down progress in the degree program**

| | |
|---|---|
| The study commitment greater than the usual commitment | □ 1 |
| The exams are more demanding than those already taken | □ 2 |
| Do not fully possess the necessary analytical skills | □ 3 |
| Do not fully possess the necessary communication skills to interact with professors | □ 4 |
| Do not fully possess the necessary argumentative skills to interact with professors | □ 5 |
| Do not fully possess the necessary interpersonal skills to interact with peers | □ 6 |
| The presence of educational gaps that are difficult to fill | □ 7 |

B7 - **Diligence in attendance**

| | |
|---|---|
| All courses diligently | □ 1 |
| Only some courses diligently | □ 2 |
| All courses but only occasionally | □ 3 |
| Occasionally only a few courses | □ 4 |

**If you have declared that you attend all the courses assiduously, go to question B9**

B8 - **Indicate the reasons why you did not attend all the courses diligently (a maximum of three answers are allowed)**

| | |
|---|---|
| Work-related reasons | □ 1 |
| Personal reasons unrelated to work | □ 2 |
| Logistical reasons related to attendance | □ 3 |
| Commitments related to study for previous courses | □ 4 |
| Limited usefulness of classes replaced by direct study | □ 5 |
| Little interest in poorly attended courses | □ 6 |
| Other causes | □ 7 |

B9 - **Do you think that you will continue with your studies in the degree program?**

| | |
|---|---|
| Surely | □ 1 |
| Most likely Yes | □ 2 |
| I am not certain about it | □ 3 |
| Probable or certain with change in major | □ 4 |
| Probable or certain to leave the degree program | □ 5 |

**FRAME C. Comments**

C1 - **If you have encountered difficulties in answering the questions in the questionnaire and/or if you would like to give your opinion on this initiative or provide any additional information, please use the space below**

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

Erickson

Vai su **www.erickson.it**
per leggere la descrizione dei prodotti Erickson e
scaricare gratuitamente tutti gli «sfoglialibro»,
le demo dei software e le gallerie di immagini.

Registrati su **www.erickson.it**
e richiedi la **newsletter INFO**
per essere sempre aggiornato in tempo reale su tutte le
novità e le promozioni del mondo Erickson.

Seguici anche su **Facebook**
www.facebook.com/EdizioniErickson
Ogni giorno notizie, eventi, idee, curiosità,
approfondimenti e discussioni sul mondo Erickson!

Erickson

www.erickson.it