

2023

VOLUM **23**

# REVISTA CATALANA DE PEDAGOGIA

## ÍNDEX

- 1 EDITORIAL
- 3 ARTICLES DE RECERCA
- 44 ARTICLES D'EXPERIÈNCIES



<http://revistes.iec.cat/index.php/RCP>  
ISSN (ed. electrònica): 2013-9594



Institut  
d'Estudis  
Catalans

## Sumari

Editorial María José Rubio Hurtado i Anna Escofet Roig	1-2
<b>Articles de recerca</b>	
Challenges of the accelerated implementation of on-line learning in higher education in Paraguay Angela Monserrat Jara Ocampos, Marc Fuertes-Alpiste i María José Rubio Hurtado	3-24
Interpretant les paraules de mestres rurals extremenyas des de la perspectiva d'una futura mestra Iris López Lechuga i Albert Casals	25-43
<b>Articles d'experiències</b>	
Una ciutat intel·ligent per a un món més sostenible: transformació educativa des de la pràctica a l'aula Rosa María de la Fuente Castelló	44-62
Reconèixer la diversitat per a la millora de l'accés digital. Fonaments i accions del Laboratori d'Innovació Social Digital Mar Beneyto-Seoane, Núria Simó-Gil, Carles Bosch-Geli i Ramon Reig-Bolaño	63-79
<i>Mapping</i> , un projecte STEAM inclusiu i transversal a segon d'ESO Laia González Aragonès, Mercè Vila i Martí Vilardebò Miró	80-93
El Pla d'Autonomia: obrint espais cap a l'emancipació de l'alumnat Isabel Llorente Gutiérrez, Rosa Blanco Mateo, Victòria Carrió Roldán i Jordi Domènech-Casal	94-106
Jo també soc una <i>superstar</i> . Una proposta didàctica adreçada a l'alumnat de primer d'ESO per a treballar la composició i la interpretació musical no sexista Guillermo Carmona López	107-120

## **Editorial: Les tecnologies digitals en les noves ecologies de l'aprenentatge**

Des de la primera aparició de les tecnologies digitals a les aules, cap als anys setanta del segle passat, fins a l'actualitat, el món educatiu hi ha mantingut una relació complicada, buscant un equilibri entre l'escepticisme i l'entusiasme, entre rebutjar-ne la incorporació i cercar solucions als problemes educatius quotidians.

Avui en dia hi ha ja evidència científica que sosté allò que les tecnologies digitals poden aportar als entorns educatius i també hi ha recerca que evidencia allò que no poden millorar. Així, per exemple, sabem que les tecnologies digitals tenen un paper important en els processos de canvi i innovació educativa, i també que han difuminat les fronteres entre l'educació formal i la no formal. En contrapartida, sabem que només amb la incorporació de tecnologies digitals a les aules no es garanteix la millora de l'aprenentatge, ni tampoc es corregeixen les desigualtats.

És el moment, doncs, de superar els falsos mites i les creences en les bondats (i maldats) intrínseques de les tecnologies digitals per tal de dotar de sentit i significat el seu ús educatiu. Com a mínim hi hauria dos motius que ens haurien de portar en aquesta direcció: en primer lloc, l'ús generalitzat que en fan infants i joves i, en segon lloc, la constatació que en moments extraordinaris com els que hem viscut recentment amb la pandèmia, les tecnologies digitals han permès obrir finestres educatives virtuals.

Des de la pedagogia hem d'abordar la complexitat de l'ús educatiu de les tecnologies digitals, anant més enllà del seu ús merament instrumental, per tal de fonamentar la presa de decisions educatives que contribueixin a la millora de la nostra societat.

Des d'aquesta perspectiva presentem aquest volum de la REVISTA CATALANA DE PEDAGOGIA, en el qual es mostren una investigació i tres experiències aplicades, centrades en innovacions educatives mitjançant tecnologies digitals i que aborden reptes importants com el desenvolupament de competències digitals, la millora de l'actitud envers matèries STEAM (*science, technology, engineering, art i mathematics*) o la inclusió digital.

El primer article, «**Challenges of the accelerated implementation of on-line learning in higher education in Paraguay**», planteja una investigació, des de la perspectiva de docents, estudiants i gestors de la institució universitària, sobre la implementació d'un model d'ensenyament virtual en un context d'emergència pandèmica. Tot i que es centra en universitats del Paraguai, els resultats evidencien reptes i problemàtiques comunes que es presenten en contextos d'adopció de models virtuals. Mitjançant entrevistes ubicades a quinze institucions d'educació superior del país, la investigadora identifica diferents reptes i la manera de fer-hi front des del punt de vista dels actors. Aquests reptes es resumeixen en: adaptació metodològica, necessitat de desenvolupament de competències digitals, problemàtica de l'accés a Internet, autoregulació de l'aprenentatge, manca de política institucional, problemes emocionals i problemes socioeconòmics.

L'article «**Una ciutat intel·ligent per a un món més sostenible: transformació educativa des de la pràctica a l'aula**» presenta una experiència educativa orientada al desenvolupament de competències transversals i digitals que implica estudiants de 6è de primària d'una escola d'una població de Barcelona en la millora de la societat, a través de l'ús de la robòtica

i la Internet de les coses. L'experiència combina metodologies didàctiques centrades en l'alumnat, com l'aprenentatge col·laboratiu, l'aprenentatge basat en problemes i l'aprenentatge experiencial, amb un focus d'interès de màxima actualitat, el disseny d'una ciutat intel·ligent. L'article detalla el procés seguit per l'alumnat per identificar problemes reals a la ciutat i les solucions aportades des del model de les ciutats intel·ligents (*smart cities*). Així mateix, resumeix els diferents productes desenvolupats pels estudiants. L'experiència ha estat valorada positivament per part dels actors implicats i el projecte ha estat seleccionat com a finalista en els premis mSchools Student Awards 2021-2022, un reconeixement que representa una empenta al procés de transformació educativa des de la pràctica en els centres educatius.

El manuscrit «**Reconèixer la diversitat per a la millora de l'accés digital. Fonaments i accions del Laboratori d'Innovació Social Digital**» ens mostra un exemple interessant de transferència de coneixement entre el món acadèmic universitari i la societat (diferents institucions i organismes), a través del Laboratori d'Innovació Social Digital de Vic, la finalitat del qual és el desenvolupament de les competències digitals de la població jove, especialment aquella més vulnerable, i l'intercanvi de coneixements entre persones de contextos diversos. Les accions dutes a terme pel Laboratori són liderades per professorat i alumnat de la universitat, que des de diverses assignatures proposen: recerca sobre la realitat sociodigital de la ciutat orientada a recollir i analitzar dades sobre els dispositius, els tipus de connexió i els usos digitals del jovent del municipi; accions sociodigitals ajustades al territori i a les necessitats de les seves institucions per tal de prevenir i actuar davant les situacions d'exclusió sociodigital; projectes de desenvolupament digital, i un prototip d'espai web interactiu destinat a agrupar els recursos i les activitats digitals identificades en el territori, i a fer de pont entre els promotors de les activitats i els seus possibles destinataris.

A continuació, l'article «**Mapping, un projecte STEAM inclusiu i transversal a segon d'ESO**» ens submergeix en una motivadora experiència de videomapatge duta a terme per alumnat de segon d'ESO d'un institut de la població catalana de Manresa, que permet treballar interdisciplinàriament amb assignatures de robòtica, visual i plàstica i música. En el manuscrit es detalla el procés educatiu de realització del mapatge (*mapping*) sobre un edifici emblemàtic de la ciutat. Metodològicament, l'experiència es situa en l'aprenentatge basat en projectes i en l'aprenentatge col·laboratiu. La projecció es va mostrar a la població de la ciutat i es va convertir així en un projecte real amb repercussió en l'entorn.

María José Rubio Hurtado i Anna Escofet Roig

# Challenges of the accelerated implementation of on-line learning in higher education in Paraguay

## Reptes de la implementació accelerada de l'ensenyament en línia a l'educació superior de Paraguai

Angela Monserrat Jara Ocampos<sup>a</sup>  
 Marc Fuertes-Alpiste<sup>b</sup>  
 María José Rubio Hurtado<sup>c</sup>

<sup>a</sup> Universitat de Barcelona  
 (Barcelona).

A/e: [ajaraoca7@alumnes.ub.edu](mailto:ajaraoca7@alumnes.ub.edu)  
<https://orcid.org/0000-0001-7259-9030>

<sup>b</sup> Universitat de Barcelona  
 (Barcelona).

A/e: [marcfuertes@ub.edu](mailto:marcfuertes@ub.edu)  
<https://orcid.org/0000-0003-4262-7154>

<sup>c</sup> Universitat de Barcelona  
 (Barcelona).

A/e: [mjrubio@ub.edu](mailto:mjrubio@ub.edu)  
<https://orcid.org/0000-0003-2052-7611>

Data de recepció de l'article: 5 de setembre de 2022

Data d'acceptació de l'article: 17 d'octubre de 2022

Data de publicació de l'article: 2 de maig de 2023

DOI: 10.2436/20.3007.01.185



### Abstract

In Paraguay the accelerated context of change from face-to-face-learning to on-line learning was established by the National Council for Higher Education (Consejo Nacional de Educación Superior, CONES) in a situation which had led most higher education institutions in the world to apply emergency remote teaching (ERT). The fast implementation of this palliative modality generated challenges in terms of development of digital skills, pedagogical practices, educational policies, and investment in infrastructure and in breaching the digital gap. This research seeks to evaluate the impact of on-line learning implementation on Paraguayan higher education as adopted in an emergency context, and to assess its sustainability in Paraguay. Thus, 13 open interviews were made by video calls (n= 13) to professors working in 15 different institutions. The collected data was analyzed qualitatively with Atlas-ti. From the results emerged eight inter-related categories of different ways of influencing the relationships among the three main actors: institutions, students and professors. The main categories which emerged were adaptation and implementation, digital-skills deficiencies, access to infrastructure, self-regulation, skills development, lack of institutional policy, emotional issues, and socioeconomic problems. Some of these issues interact with others and they are of significance to enable, maintain or offer different types of on-line learning education methodologies, highlighting aspects that the Paraguayan educational society needs to strengthen according to its actors.

## Keywords

Emergency remote teaching, on-line learning, pedagogical design, digital skills.

## Resum

Al Paraguai, el context accelerat de canvi de la metodologia de l'aprenentatge presencial a l'aprenentatge en línia va ser establert pel Consell Nacional d'Educació Superior (CONES) en una situació en la qual la majoria d'institucions d'educació superior del món va aplicar l'ensenyament a distància d'emergència (ERT, de l'anglès *emergency remote teaching*). La ràpida implantació d'aquesta modalitat pal·liativa va generar reptes pel que fa al desenvolupament d'habilitats digitals, pràctiques pedagògiques, polítiques educatives i inversió relacionada amb les infraestructures i la bretxa digital. Aquesta investigació pretén avaluar l'impacte de la implementació de l'aprenentatge en línia en l'educació superior paraguaiana adoptada en un context d'emergència i la seva sostenibilitat al Paraguai. Així, es van dur a terme tretze entrevistes obertes per videotrucada (n = 13) a professors que treballen en quinze institucions diferents. Les dades recollides es van analitzar qualitativament amb Atlas-ti. Els resultats van fer emergir vuit categories relacionades entre si, de diferents maneres d'influir en les relacions entre els tres actors principals: les institucions, els estudiants i els seus professors. Les principals categories sorgides van ser l'adaptació i la implementació, les deficiències en competències digitals, l'accés a la infraestructura, l'autoregulació, el desenvolupament d'habilitats, la manca de política institucional, els problemes emocionals i els problemes socioeconòmics. Algunes d'aquestes qüestions interactuen amb altres i són rellevants per poder permetre, mantenir o oferir diferents tipus de metodologies d'aprenentatge en línia, i assenyalen requisits que la societat educativa paraguaiana ha de reforçar des de la veu dels seus actors.

## Paraules clau

Ensenyament a distància d'emergència, aprenentatge en línia, disseny pedagògic, competències digitals.

Com fer referència a aquest article / How to cite this article:

Jara Ocampos, A. M., Fuertes-Alpiste, M., i Rubio Hurtado, M. J. (2023). Challenges of the accelerated implementation of on-line learning in higher education in Paraguay. *Revista Catalana de Pedagogia*, 23, 3-24. <https://doi.org/10.2436/20.3007.01.185>

## 1. Introduction

At the end of 2020, Bates (2020b) advised institutions that applied on-line learning in the framework of COVID-19 to include in the analysis the use of time for planning for the future, for making institutions more resilient or for improving their emergency management. In this regard, the change from face-to-face learning to virtual education had an impact on the higher education institutions in Paraguay during the pandemic (Consejo Nacional de Educación Superior [CONES], 2020). With respect to measures for the emergency adoption of distance-learning education (García Aretio, 2022), in Paraguay, as in several other countries in the world, the policy was implemented by the authorities (Comisión Económica para América Latina y el Caribe [CEPAL] & Oficina Regional de Educación para América Latina y el Caribe [OREALC], 2020; Moreno Bau, 2021; Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO], 2021). This change in methodology extended from March 2020 until the end of 2021 (CONES, 2021). The accelerated process of adoption and, consequently, the impact achieved in these years, prompted an evaluation of the challenges of virtual/hybrid teaching methods (Hrastinski, 2019), as well as of the unexpected difficulties which arose and the best resilience experiences adopted by institutions and their actors (Almaiah *et al.*, 2020; Barbour *et al.*, 2020; Bates, 2020a; Edelhauser & Lupu-Dima, 2020).

In this emergency-remote teaching (ERT) scenario (Hodges *et al.*, 2020), several challenges arose as a result of the crisis response, namely, the application of a strategic digital transformation (García-Peñalvo, 2020; Sianes-Bautista & Sánchez-Lissen, 2021), the need for enabling infrastructure and bridging the existing digital gap (UNESCO, 2021), as well as the recognition of the deficiencies in learning and teaching digital skills (Cabero-Almenara *et al.*, 2020; Castañeda *et al.*, 2021) and dealing with the influences of the pertinent economic, emotional and social situations (Colás Bravo *et al.*, 2005).

However, according to Bates (March 9, 2020a), since March 2020 there were waves of research about ERT carried out in response to the unprecedented emergency, and most of the published research was conducted quickly and was poorly elaborated, which may have led to biased information. At that point, various Paraguayan researchers conducted studies on the mandatory emergency adoption of virtual learning in Paraguayan higher education, as was the case of Brítez (2020), Guillén & Chávez (2021), Cardozo *et al.* (2021), Noguera (2020), and Picón *et al.* (2020), who concluded that the main difficulties were: lack of understanding of the assigned tasks for students, lack of motivation and connectivity problems especially in the interior of the country for professors and students, as well as the difference in devices from which students had access. These results are in line with Kuan-Chung (2021), who states that many higher education institutions had already possessed active platforms for a number of years, but the accelerated adoption posed human and technological challenges, such as the development of digital skills in record time, as well as the provision of sufficient computer devices and good Internet connection to the staff organizations. Our study seeks to determine the main challenges that higher education institutions had to face during the COVID pandemic as perceived by teachers and managers.

### 1.1. Higher education and adaptation to the new scenario

We start from the premise that for students, the meaning of higher education in the curriculum is to ensure a well-paid career (Barnett, 1990). Indeed, in a specific organizational context, Meyer *et al.* (2007) postulate that higher education is considered to comprise a set of terms including specific or local organizations, roles, interactions and economic transactions, integrated with actors who are students as individual persons, within a group of peers, and teachers as individual persons. At the supranational level, in 1997 UNESCO established higher education as a set of educational programs integrated by universities or other establishments, previously authorized as institutions of higher education by competent authorities of each respective country and/or by recognized systems of homologation (SITEAL, 2019). In this respect, the Paraguayan educational system includes general education, special system education, and other forms of educational service, such as distance university education and blended learning (CONES, 2016).

In this context, according to Grau-Perejoan (2008), “on-line learning is explained as a type of distance education based on new technologies, where its main characteristic is asynchrony, non-presentiality, written communication, e-teacher role” (p. 123). For instance, virtual education (on-line), or training in virtual spaces, makes available both study materials and the teacher-student relationship exclusively through communication networks, mainly including the Internet (Garcia-Aretio, 2021). Therefore, the Internet offers a wide variety of new tools and forms of communication. As stated by Moore *et al.* (2011), it “is important to know how the learning environment is used, and the influences of the tools and techniques that distinguish the differences in learning outcomes as the technology evolves” (p. 129). For example, the work of Saichaie (2020) indicates a blurring of boundaries among blended, flipped, and hybrid (BFH) learning.

Virtual learning environments (VLE) are teaching and learning management systems which correspond to the set of means of synchronous and asynchronous interaction, where the teaching and learning process is developed, promoting the construction of knowledge from individual to collaborative learning through interaction and collaboration between the actors involved, with the use of innovative tools that mediate or allow access to non-traditional resources and tools within the process (Araque *et al.*, 2018; Gros *et al.*, 2006). Moreover, for Ledo *et al.* (2008), the VLE focuses on the theories of learning and its processes’ own expectations and needs united and facilitated by the intensive use of information and communications technology (ICT) and networking within a techno-pedagogical model, which ensures significant education, with the challenge of maintaining and raising the quality of the teaching-learning process. Also, digital technologies are applied in education in a systematic way when designing, implementing, and evaluating the teaching-learning processes, supporting their development in the classroom activities and therefore reinforcing them (Mujica, 2020; Villeda, 2019).

Recently, Hodges *et al.* (2020) explained that “on-line learning experiences are meaningfully different from courses offered online in response to a crisis or disaster” (p. 1). During ERT responses, as on-line learning unfolded in an unprecedented situation of



staggering difficulty, campus support personnel and teams worked under stressful conditions, improvising quick solutions in less-than-ideal circumstances. Also, institutions made different decisions and invested differently, thus obtaining varying results and solutions from one institution to another, even if they had planned and implemented on-line learning programs or blended learning programs before the pandemic. As mentioned in Ezra *et al.* (2021) and Zhou *et al.* (2021), ERT has become the prevalent form of learning at many universities worldwide. Many people have pointed out its difficulties for on-line learning in general, as well as concerns regarding challenges for educational equity such as socio-economic status, self-regulation, language, and e-learning acceptance.

### 1.2. Challenges in the application of ERT

In this context, ICT policy is also important. ITU (2022) informs that in 2020 the total Paraguayan individuals using the Internet represented 74% of the population, but only 37% had ICT-access at home (12% rural and 51% urban). To highlight this idea, the UNESCO IESALC (2021) exchange of information data map shows that education was partially open (hybrid and open in some programs) in Paraguay, with a 38.38% vaccination population and 74% Internet access, and that about 16 other countries were in the same situation and Uruguay alone was completely open. As Chamorro Cristaldo (2018) said, ICT access allows people to participate in society and to become familiar with them, as well as to make better use of their benefits. Laurillard (2008) urges a rethinking of the digital technologies as contributors to the educational policy, with a potential to update educational models that already exist. However, technologies also constitute an element of exclusion, called the digital divide (Vassilakopoulou & Hustad, 2021). It is a transversal phenomenon that affects the educational, work-related and social environments of individuals, communities, and countries. Likewise, there is a phenomenon called the generational digital divide. It occurs when teachers do not have sufficient digital or technological skills or do not adapt to technology (Sanchez-Prieto *et al.*, 2020). Within this context, students from urban areas have obvious advantages over those from rural ones. The presence of on-line education-related amenities includes computers, smartphones, and Internet access (Gu, 2021). Also, UNESCO & Galperin (2017) highlighted the need to promote on-line content and services as part of the digital inclusion policies across the Latin American region, considering that affordability is the main access barrier for connected users.

Furthermore, the process of implementing ICT was analyzed in the context of palliative and emergency education in Paraguay, without the harshness of traditional educational planning. An on-line learning plan should be analyzed using a parameter based on Learning Experience Design as discussed by Fournier & Kop (2015), or the Instructional or Pedagogical Design proposed by Londoño (2011), according to the application of technology-mediated education and the digital competences of its users (INTEF, 2017; Punie & Brecko, 2014). Regarding its application, García-Peñalvo (2020) points out the need for a strategic virtual vision based on the imminent digital transformation, in which the institutions that redefine their vision and adapt their digital processes will have greater opportunities in the future. For Fuertes-Alpiste (2020a), the Analysis, Design, Development, Implementation and Evaluation (ADDIE) model in the interactive instructional design process in synchronous or asynchronous spaces is fundamental in

virtual education, where the results of the formative evaluation of each phase can lead the instructional designer back to any of the previous phases for constant improvement in virtual classroom performance (Fuertes-Alpiste, 2020b).

For the review of the pedagogical techniques which were implemented, it is important to consider learning in contextualized significant environments (CCS) proposed by Papert (1999), Santos & Schlünzen (2017) and Valente (1999). The activities of learning by doing are the best and most significant teaching-learning strategy. Quintana & Aparicio (2017) present the collaborative didactic methodologies that integrate ICT, associated with specific technologies – such as gamification, flipped classroom, problem-based-learning (PBL), personal learning environments (PLE), massive and open on-line courses (MOOC), mobile learning (m-learning), storytelling and transmedia narratives or computational thinking, among others.

The increasing levels of student enrollment in on-line programs led to high rates of attrition in on-line classes compared to face-to-face classes. To address the lack of persistence of undergraduate on-line students, universities must create and implement interventions that prepare them for on-line learning environments and for development as autonomous learners (Stephen & Rockinson-Szapkiw, 2021). At the same time, the need for instructors to utilize best practices in on-line instruction and course design is crucial (Wandler & Imbriale, 2017). A core aspect of human functioning is self-regulation, which helps to facilitate the successful pursuit of personal goals (Inzlicht *et al.*, 2021). Similarly, the reciprocal influence of knowledge on the self-regulation of learning and ICT skills emerges as a challenge to promote a strategic use of digital applications, in order to foster inclusive quality learning in the university within the context of emergency on-line education (Infante-Villagrán *et al.*, 2021). Del Arco *et al.* (2021) highlight the need for universities to apply models of support and tutoring, especially for students in their first years at the university, in order to develop competences such as autonomy, digital skills, and self-regulation. On the other hand, self-regulation directs and controls emotions positively, and allows individuals to withhold decisions until sufficient information is collected (Iqbal *et al.*, 2021).

The work of Cañete-Estigarríbia (2021) brings us closer to a study of actions that were undertaken by the Government of Paraguay for the development of digital teaching skills in Paraguay between the years 2012 to 2020, identifying problems observed in terms of ICT integration, including insufficient allocation of economic resources, poor teacher training and limited use of technologies, also in training for the use of ICT and the training of teachers in new pedagogical methodologies promoting the transformation of educational practice through the appropriate use of ICT. Additionally, Cañete-Estigarríbia's *et al.* (2022) study of auto-perception of the digital competence of teaching students revealed that there is a need for continuous training in the digital competence of future teachers. Lastly, associated with the quarantines, Tomassi (2021) mentions negative aspects connected with the pandemic, including shortages, loss of work, economic crisis, lack of attention in healthcare centers with respect to other disorders, closure of educational institutions together with distance education, reduction of freedom, and consequences for mental health. Irrespective of geographical location or wealth, the pandemic not only had a negative impact in the social, economic and educational spheres but also in every other field of human life including faith,

religion, etc. (Das *et al.*, 2022). According to the Instituto Internacional de la UNESCO para la Educación Superior en América Latina y el Caribe [IESALC] (2020), the current results suggest that, on a global scale, the main concerns in higher education were social isolation, financial issues, Internet connectivity and, in general, the situation of anxiety relating to the pandemic. Policies addressed to dealing with the problem highlighted the support of the faculties of psychology and student welfare services in some institutions.

## 2. Material and methods

For the evaluation of the challenges assumed during the change of the teaching modality that arose with the pandemic, considered within the framework of the application in Paraguay of CONES Resolution No. 4/2020 of March 21st and the accelerated implementation of on-line learning, it was important to estimate the dimensions to which the actors attributed greater importance. For this research, we designed and created an open in-depth interview which was validated by two independent educational researchers, as an instrument to collect initial primary data. This qualitative method approach offered a flexible design to the participants and a semi-structured script with eight open and flexible questions, which allowed the collection of information with less bias and influence from the interviewer (Mendizábal, 2006; Ñaupas *et al.*, 2014).

A sample of 13 (n=13) participants was obtained through intentional and snowball sampling, with recommendations from the main interviewees, who are referents of higher education, through individual video call interviews with Microsoft Teams tool, and tabulation and analysis of results made through Atlas-ti. These interviews allowed an understanding of the main challenges in Paraguay reflected from the perspective of three major actors: the institutions in charge of implementing and strengthening the completely virtual education model in the 2020/2021 period; the professors in charge of the training process, production of digital content and evaluations; and students, who learn through virtual environments and digital technologies. To make their interaction visible, a conceptual map and an indicator categorization model were developed on the challenges assumed during the COVID-19 pandemic, indicating the aspects that should continue to be strengthened in the event of establishing a subsequent mixed or virtual educational offer.

Content analysis (Abela, 2002; Porta & Silva, 2003) of the individual interviews was conducted with Atlas-ti to identify the main challenges that the educational community went through from the perspective of its members who were institutional representatives and teachers.

### 2.1. Interview with experts

The representation of higher education institutions was defined through invitations to referents in the directory of the General Directorate of Digital Inclusion and ICT in Education - MITIC (2020, December), for which contact was made via telephone, e-mails, and social networks (WhatsApp, LinkedIn), to arrange for the personal and voluntary participation of higher education directors and professors from 15 different institutions in the country, who gave their consent through an on-line form application. The samples were taken through recorded video calls, complying with the permissions, and

supporting documentation for the use of information based on the policies of ethics and protection of personal data (Universitat de Barcelona, 2020). Later, the data was transcribed and analyzed using Atlas-ti software, to make categories emerge and obtain a better comprehension of the relations of the subcategories and their influence on each other. All incorrect answers were discarded and excluded from the analysis.

### **3. Results**

As may be seen in Table 1, the content analysis of the interview transcriptions showed the main categories identified, by greater frequency of mentions and coincidences in their explanations. Specifically, the following aspects were evidenced, approaching the main challenges of higher education in Paraguay, when implementing and seeking to strengthen the completely virtual education model between 2020 and 2021, through three actors: institution, teacher, and student. It is important to understand that a category could affect a single actor or influence two or three actors at the same time, with causal networks between categories and the possibility of being associated with or forming part of another category.

TABLE 1  
*Categorization model and indicators of the challenges assumed during the COVID-19 pandemic in higher education institutions in Paraguay*

	Code	Comment	Code groups	Frequency	Actor involved
1	Adaptation and implementation	Implementation and strengthening of VLE and digital technologies.	Challenges	11	Institution
2	Competence deficiencies	Need to improve digital skills necessary to develop in synchronous and asynchronous virtual distance education.	Challenges	8	Teachers Students
3	Infrastructure access	Enabling infrastructure in the field of the digital divide, equipment, data transfer services.	Challenges	5	Institution Teachers Students
4	Self-regulation	Ability to manage change and develop practices in digital methodologies.	Challenges	5	Teachers Students
5	Skills development	Training activities to foster digital skills.	Challenges	5	Teachers Students
6	Lack of institutional policy	Slow institutional response, lack of guidelines, focus on meeting academic objectives.	Challenges	5	Institution
7	Emotional and social	Disinterest, demotivation, frustration with the change in teaching and learning methodology, lack of adequate environment and workload according to the activities.	Challenges	3	Teachers Students
8	Economic problems	Job losses, students, teachers, relatives, high cost of Internet service.	Challenges	3	Teachers Students

SOURCE: Data taken from the project in Atlas-ti (2021).

Next, we outline the eight challenges that were elicited by the participants.

### 3.1. *Adaptation and implementation*

This category is related to all the processes of adoption of the distance on-line learning modality, which was led by the higher education institutions in charge of applying the virtual modality as a mandate of CONES, which established policies, systems and regulations of functions and processes of the virtual teaching format.

It was inferred from statements about the availability of digital tools and the search for unidirectional solutions by teachers, as was expressed by this statement: “When a tool did not work, we had to experiment with a new one, explore one and the other, and when we came to have an affinity with one, the pandemic was ending.” Four of the interviewees mentioned the challenge of adapting to the virtual methodology, which was a very important change to which they were not accustomed. As one participant explained, “in person, where the dynamics were different, the presentation I made about the unit took some time and then had different types of practices, e.g., group work and reading guides, among other things. In the matter of demography, the unit of data sources, students went out to face the process of data collection at a certain time, there was a particularity in terms of experience, because I was teaching, putting into practice that type of participation in the classroom”.

### 3.2. *Lack of institutional policy*

In Paraguay, the school year begins in March, coinciding with the declaration of isolation due to a health emergency. There were institutions that were slow to establish guidelines and quick institutional policies at the beginning, even believing that it would end in a few months. This process of issuing directives to some institutions took between one and three months. This situation was expressed by five of the participants with comments such as “our first challenge was to get involved with the tools because there was no directive from the authorities at the beginning” or “we started classes in March and we could not start the semester. In April we started with the knowledge we had”.

### 3.3. *Infrastructure access*

This category is closely linked to the “digital divide”, which can be understood as the difference in access and use of new technologies, both in national and private institutions, where the greatest number of resources are found in private institutions and more limited in public ones. It was identified by five professors, indicating that it affects the institution as well as the teaching and student members, and that for some the conditions were not right, as explained by the teachers in the following comments: “the e-learning project cannot be sustained economically owing to the investment that something like this represents, so we finally gave up on it” or “students had to access a greater amount of data but most did not have monthly plans and were charged against invoice, for example: that was the constant problem”. All this mainly refers to the coverage and quality of Internet services and to access to computer equipment from institutions. It should be noted that a lot of the learning occurs through the Internet using electronic devices (m-learning or mobile learning), especially including mobile phones.

### 3.4. *Competence deficiencies*

Competence deficiencies relate to the need for the development of digital skills of both students and teachers. According to the participants, at the beginning of the pandemic teachers and students had a low degree of digital skills for use in virtual learning and for application in activities and jobs, be these synchronous or asynchronous. This was

referred to by eight of the interviewees, with comments such as “it took more effort because there was no expertise in development of virtual classes”.

### 3.5. *Skills development*

The institutions provided training to develop and strengthen skills, both of students and teachers. In this respect, five interviewees mentioned the commitment of the institution to offer courses and training to level digital competences: “We had many training sessions and made constant changes”.

### 3.6. *Self-regulation*

With respect to competence deficiencies of teachers and students, five participants mentioned the initial problem of being able to adapt to change, as well as autonomy for teaching and learning. There were comments such as these: “Although some of us had been working on virtual events, it is a different dynamic in the virtual classroom” or “when the pandemic arrived, we were not prepared to convert the face-to-face open classroom to a much more closed virtual one, some people say, but for me it is much more open from home because I can switch roles while staying in the virtual classroom”.

### 3.7. *Emotional and social*

Within this context, the situation of teachers and students as one requiring effort and resilience to adapt to virtual distance learning was cited by three participants. They explained that cutbacks were made in teacher salaries in all institutions, or that teachers did not have the necessary equipment to carry out their digital activities. At a more personal and psychological level with respect to professors and students, the change of modality was perceived as complex, both for migrants and immigrants, which discouraged certain opportunities, but they were corrected over time thanks to the investment of the institutions and the education of teachers and students. In relation to this, the participants explained: “In fact we did the first year only virtually, and the result was that only seven of twenty students finished the course” or “in a technological faculty, in subjects that the students did not consider very important, in which students think that programming is their world, they minimize the importance of subjects such as Spanish language and literature or accounting”.

### 3.8. *Economic problems*

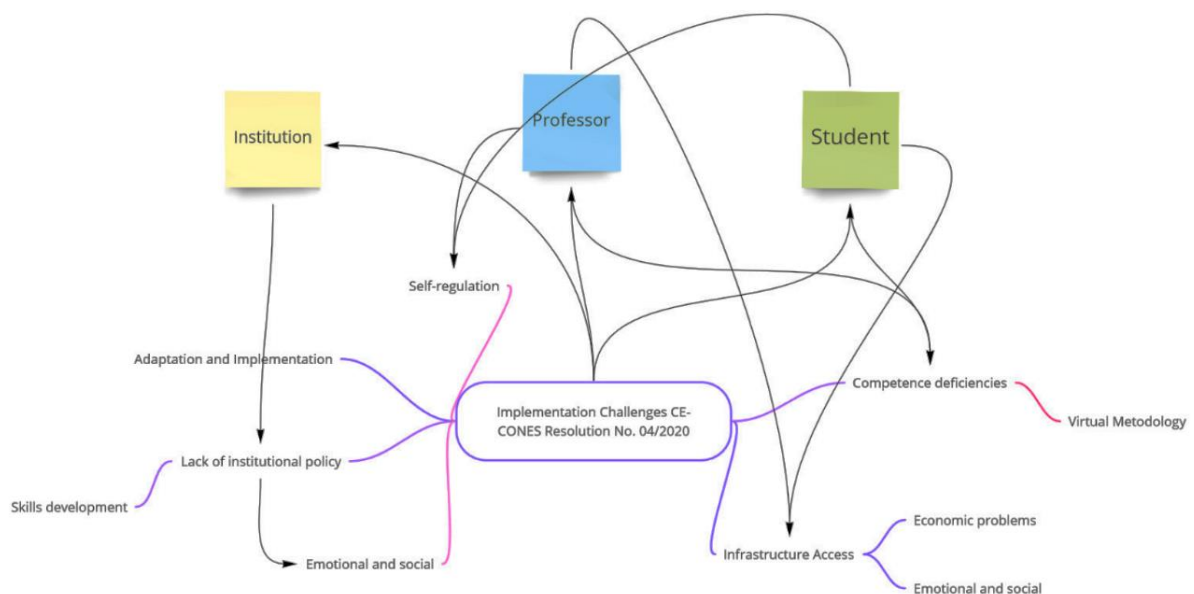
The critical situation of most of the students enrolled in the different higher education programs was that they work between 8 and 12 hours a day to finance their studies. During the pandemic there were many job losses and many students depended on the financial support of relatives, which made it impossible to buy equipment, as well as Internet data packages. The economic factor led to dropouts, as well as to the difficulty of managing and making effective times for work and study, which eventually implied desertions. Finally, three factors were repeatedly mentioned: the economic problem, both for teachers and students, related to the high cost of the Internet, the reduction of salaries, and the loss of work, among other aspects. In this respect, a participant mentioned “what had the greatest impact is that most of the students have been left without work” or “another element that had an impact and that was discouraging was

the lack that Paraguay still has of culturalization with respect to the use of technologies as a fundamental tool of support for study”.

This set of situations can be more clearly seen in the conceptual map of Figure 1, where the links and coincidences of influences of the categories between actors are highlighted. The institution is responsible for establishing educational norms and policies, following the guidelines of other higher governmental bodies, while teachers and students affiliated to it must respond to these indications, adapting their activities and practices according to their available resources and professional and academic competences.

FIGURE 1

*Conceptual map of the main challenges that institutions have faced from the COVID-19 pandemic to October 2021 to apply digital teaching and learning tools.*



NOTE: Figure 1 shows the scheme of actors and the distribution by type of common problems that represented challenges for the application of virtual education during the COVID-19 pandemic between the years 2020 and 2021 in higher education institutions of Paraguay (2021).

SOURCE: Prepared by the authors.

## 4. Discussion and conclusion

### 4.1. Discussion

This approach to teachers' experiences from different higher education institutions in Paraguay in the context of the accelerated implementation of a completely on-line learning education has provided an understanding of which topics and areas are of greater importance, in which efforts must be made to sustain this pedagogical form of teaching and learning, such as blended, flipped and hybrid (BFH) approaches (Meyer *et al.*, 2007; Saichaie, 2020). Accordingly, Bates (2020b, 2021) stated, with respect to post-COVID-19 higher education, that there are important trends to be consolidated in order to achieve integration of digital methodologies in face-to-face teaching (blended



learning) and to increase more flexible delivery methods to the extent required by lifelong learners (Grau-Perejoan, 2008), as some participants agreed. On the other hand, it was evident that higher education institutions depend on the context of national educational policies when addressing the application of the on-line learning modality. This has strengthened practices and there is an opportunity to offer more specialized and efficient educational services, as recommended by García Peñalvo (2007), by establishing a clearly defined strategic model and an adequate policy in relation to on-line learning. This includes the implementation and sustainability of mediated education with technologies (Quintana & Aparicio, 2017) and support for accreditation and homologation systems of undergraduate and postgraduate curricula involving mixed or virtual teaching modalities (CONES, 2016; SITEAL, 2019).

Good digital access is a very important factor to offer good quality on-line learning or BHF education (Barnett, 1990; Chamorro Cristaldo, 2018; ITU, 2022; UNESCO, 2021), which coincides with the participants' reported problems, calling for strategic public policies of education (CEPAL & OREALC, 2020; Laurillard, 2008; Moreno Bau, 2021; UNESCO, 2021) as well as competitiveness and the improvement of quality in terms of access to equipment, energy, and connectivity services in order to be able to give a better response within the context of the asymmetries of the institutional and personal budgets of the actors. Accordingly, we seek to provide access to an adequate infrastructure enabling work with digital technologies (Gu, 2021; Sánchez *et al.*, 2017; Sanchez-Prieto *et al.*, 2020).

All the investment and dedication of the actors to implement, strengthen and develop new digital and pedagogical skills have provided future capacities for the institutions themselves. This is especially true in relation to teaching practice, such as the integral teaching competence in the digital world (Esteve *et al.*, 2018). At a methodological level, this change of environment permitted the characterization of teachers' practices through the modification of the planning in instructional design contexts, and in their culture subjects (Castañeda *et al.*, 2021), and on-line learning let them incorporate constructionism and meaningful education practices (Fuertes-Alpiste, 2020a; García-Peñalvo, 2020; Santos & Schlünzen, 2017; Wandler & Imbriale, 2017). As for the challenge of each student or teacher who wishes to take advantage of technology-mediated education to achieve academic-professional development (Fuertes-Alpiste, 2020b; INTEF, 2017), at the beginning of the application of this modality a large part of the actors had not yet developed basic skills of digital pedagogy, of creation of digital resources, or of evaluation based on user experience and feedback mediated by technologies (Cabero-Almenara *et al.*, 2020; Fournier & Kop, 2015; Londoño, 2011). For the educator, this factor must be kept in mind to promote an instructional design that prioritizes the autonomy and self-regulation of students (Delgado-Vera *et al.*, 2018), adapting to the new modality and transforming the practice of teaching.

The application of these methodologies in the context of the emergency forced the institutions to begin to work on the establishment of new policies for the implementation of technologies, although the time of implementation and the time of adoption were not immediate in some cases, as they require the establishment of mechanisms of support for professors, civil servants, and students (Del Arco *et al.*, 2021). The actors are the key factor: they are the ones who will be empowered or abandoned in the future. This is the value proposition so we would like to reach out more closely

and with a greater number of individuals within the context of each institution with its own culture, idiosyncrasy, and institutional policy, as well as attending to the future projection of its members. All the difficulties relating to socioeconomic issues were addressed from the sociocultural perspective of professors and students (Colás Bravo *et al.*, 2005), on the intra-psychological plane (individual internal plane), and the emotional situation emerged from the required self-regulation and the requirements of the academic programs (Infante-Villagrán *et al.*, 2021; Inzlicht *et al.*, 2021; Iqbal *et al.*, 2021; Stephen & Rockinson-Szapkiw, 2021).

#### 4.2. Conclusion

From these challenges addressed during the pandemic on implementing the fully virtualized remote modality, it was possible to appreciate the efforts of the actors to adopt and implement on-line education as required by the health situation, through self-regulation and the development of their competence capacities, and through the resilience shown by these actors in their efforts to remedy their competence deficiencies and to investigate, experiment and collaborate despite the deficiencies of infrastructure at the national level due to institutional budgetary issues and economic and social crises. This indirectly affected performance and the increase in dropouts due to their not being able to improve their access conditions. Similarly, this set of situations had emotional effects, which discouraged both teachers and students in the exercise of the practice of teaching and learning by digital means. Those institutions that had a lagging response to what is implied by a change of modality produced disorientation and a perception of disinterest on the part of teachers and students. However, those that implemented palliative measures providing flexibility, consideration, and support by offering data packages, training, and reductions in the fees of educational services maintained the interest and commitment of students and teachers.

The objective of evaluating the impact of the implementation of online learning in Paraguayan higher education adopted in an emergency context and its sustainability, from the point of view of teachers, has allowed us to identify milestones in their experience, especially for the foundation and continuity of research in this area, as well as for decision-making at the level of institutional policies. This ERT implementation incorporated noteworthy features of its actors' culture, the appropriation of the problem and the resilience of its actors, whom at first saw it as temporary but in the long run adopted much more lasting responses and advanced in their context, offering solutions for self-regulation of activities, development of digital skills and strengthening of existing skills. In the second semester, both teachers and students showed a greater acceptance of the modality, and they now consider that they will continue to use digital tools both at the level of academic management and in the performance of their work inside the classroom. On the other hand, at the institutional and national policy level, educational services and equipment supply services, electricity, and Internet data packages are services that must be improved to support this teaching modality as an enabling infrastructure. Regardless of institutional budgets, we saw efforts to alleviate the economic and social crises, both from higher education institutions and from the educational community, who made investments and efforts to improve conditions which also indirectly affected the emotional situation of the players involved, and this

should not be ignored as an exhausting situation due to the context in which it was implemented.

As CONES (2016) accredits and enables distance and blended education at the request of Paraguayan institutions, some interviewees stated that it is currently possible to implement new higher education methodologies and improve the academic offer for students and professors in all fields of knowledge. Also, the two years of experience allow a rethinking of the regulatory reform in terms of extending the offer of distance and blended studies to foreign countries. Similarly, the professors that work for universities can take advantage of the integration of digital and face-to-face teaching (blended learning) (Bates, 2021), applying new teaching methodologies or education-mediated technologies for face-to-face studies based on constructionism and connectivism practices. Even students can now support their knowledge process using technologies and applications that allow them to carry out better projects and activities using several tools to collaborate with partners and teachers (Britez, 2020; Cardozo *et al.*, 2021). All these systems of teaching and learning must be strengthened with the integration of a constant digital skills development program regardless of the existence or not of an emergency for its application (Castañeda *et al.*, 2021).

#### 4.3. Limitations

To probe deeper into the results of this qualitative research, a larger sample would allow a better comparison and a strengthening of the consistency of perception of the actors involved in the context of Paraguayan higher education. This limitation opens the possibility of applying new research methods to this research, allowing greater coherence, inclusion and trustworthiness using empirical or mixed methods, increasing the sample size in each of the participating institutions, now that the pandemic is evolving, with an improvement of interactions in a less conductive way. All this can allow a better comprehension of the need to support this model of education with the aim of offering significant information and understanding for actors with the necessary political will to sustain this form of teaching.

## 5. Bibliography

- Abela, J. A. (2002). *Las técnicas de análisis de contenido: una revisión actualizada*. Fundación Centro de Estudios Andaluces. <http://mastor.cl/blog/wp-content/uploads/2018/02/Andreu.-analisis-de-contenido.-34-pags-pdf.pdf>
- Almaiah, M. A., Al-Khasawneh, A., & Althunibat, A. (2020). Exploring the critical challenges and factors influencing the E-learning system usage during COVID-19 pandemic. *Education and Information Technologies*, 25, 5261-5280. <https://doi.org/10.1007/s10639-020-10219-y>
- Araque, I., Montilla, L., Meleán, R., & Arrieta, X. (2018). Entornos virtuales para el aprendizaje: una mirada desde la teoría de los campos conceptuales. *Góndola, Enseñanza y Aprendizaje de las Ciencias*, 13(1), 86. <https://doi.org/10.14483/23464712.11721>
- Barbour, M., LaBonte, R., Kelly, K., Hodges, C., Moore, S., Lockee, B., Trust, T., & Bond, M. (2020). Understanding pandemic pedagogy: Differences between emergency

- remote, remote, and online teaching. *State of the Nation: K-12 E-Learning in Canada*. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.31848.70401>
- Barnett, R. (1990). *The Idea of Higher Education*. McGraw-Hill Education.
- Bates, A. W. (2020a, March 9). Advice to those about to teach online because of the corona-virus. *Online Learning and Distance Education Resources*. <https://www.tonybates.ca/2020/03/09/advice-to-those-about-to-teach-online-because-of-the-corona-virus>
- Bates, A. W. (2020b, December 16). A review of online learning in 2020. *Online Learning and Distance Education Resources*. <https://www.tonybates.ca/2020/12/16/a-review-of-online-learning-in-2020>
- Bates, T. (2021, July 13). Five core trends in teaching and learning post-Covid 19 | Tony Bates. *Tony Bates*. <https://www.tonybates.ca/2021/07/12/five-core-trends-in-teaching-and-learning-post-covid-19>
- Britez, M. (2020). La educación ante el avance del COVID-19 en Paraguay. *SciELO, Scientific Electronic Library Online*. <https://doi.org/10.1590/SciELOPreprints.22>
- Cabero-Almenara, J., Romero-Tena, R., Barroso-Osuna, J., & Palacios-Rodríguez, A. (2020). Marcos de Competencias Digitales Docentes y su adecuación al profesorado universitario y no universitario. *RECIE. Revista Caribeña de Investigación Educativa*, 4(2), 137-158. <https://doi.org/10.32541/recie.2020.v4i2.pp137-158>
- Cañete-Estigarríbia, D. L. (2021). Competencia digital docente en el contexto paraguayo. *Revista Tecnológica-Educativa Docentes* 2.0, 11(1), 36-46. <https://doi.org/10.37843/rted.v11i1.183>
- Cañete-Estigarríbia, D., Torres-Gastelú, C., Lagunes-Domínguez, A., & Gómez-García, M. (2022). Competencia digital de los futuros docentes en una Institución de Educación Superior en el Paraguay [Digital competence of future teachers in a Higher Education Institution in Paraguay]. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 63, 159-196. <https://doi.org/10.12795/pixelbit.91049>
- Cardozo, S., Jara, A., & Kuan Chung, C. K. (2021). Percepción de los estudiantes de la Universidad San Ignacio de Loyola sobre cursos virtuales durante la pandemia de la COVID-19. *Revista Científica en Ciencias Sociales*, 3(1), 17-25. [http://www.upacifico.edu.py:8040/index.php/PublicacionesUP\\_Sociales/issue/view/12/20](http://www.upacifico.edu.py:8040/index.php/PublicacionesUP_Sociales/issue/view/12/20)
- Castañeda, L., Esteve-Mon, F. M., Adell, J., & Prestridge, S. (2021). International insights about a holistic model of teaching competence for a digital era: The digital teacher framework reviewed. *European Journal of Teacher Education*, 1-20. <https://doi.org/10.1080/02619768.2021.1991304>
- Chamorro Cristaldo, M. F. (2018). Digital divide, factors affecting your appearance: Internet access in Paraguay. *Población y Desarrollo*, 24(47), 58-67. [https://doi.org/10.18004/pdfce/2076-054x/2018.024\(47\)058-067](https://doi.org/10.18004/pdfce/2076-054x/2018.024(47)058-067)
- Jara Ocampos, A. M., Fuertes-Alpiste, M., i Rubio Hurtado, M. J. (2023). Challenges of the accelerated implementation of on-line learning in higher education in Paraguay. *Revista Catalana de Pedagogia*, 23, 3-24. <https://doi.org/10.2436/20.3007.01.185>

- Colás Bravo, M. P., Rodríguez López, M., & Jiménez Cortés, R. (2005). Evaluación de *e-learning*: indicadores de calidad desde el enfoque sociocultural. *Teoría de la Educación. Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*, 6 (2), 1-11. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=201021055003>
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) & Oficina Regional de Educación para América Latina y el Caribe (OREALC/UNESCO Santiago) (2020). *La educación en tiempos de la pandemia de COVID-19*. <https://www.cepal.org/es/publicaciones/45904-la-educacion-tiempos-la-pandemia-covid-19>
- Consejo Nacional de Educación Superior (CONES) (2016). *Resolución CONES n.º 63/2016 “Reglamento de la Educación a Distancia y Semipresencial”*. Consejo Nacional de Educación Superior de Paraguay. <http://www.cones.gov.py/resolucion-cones-n-632016-reglamento-de-la-educacion-a-distancia-y-semipresencial>
- Consejo Nacional de Educación Superior (CONES) (2020). *Resolución CE-CONES n.º 04/2020 Consejo Ejecutivo “que establece la facultad de las instituciones de educación superior para aplicar herramientas digitales de enseñanza-aprendizaje en el marco de la emergencia sanitaria —covid-19— dispuesta por las autoridades nacionales”*. Consejo Nacional de Educación Superior de Paraguay. <http://www.cones.gov.py/resolucion-ce-cones-n-042020-consejo-ejecutivo-que-establece-la-facultad-de-las-instituciones-de-educacion-superior-para-aplicar-herramientas-digitales-de-ensenanza-aprendizaje-en-el>
- Consejo Nacional de Educación Superior (CONES) (2021). *Comunicado CONES: Advertencia sobre instituciones y programas de estudios no habilitados para operar o funcionar en el Sistema de Educación Superior del Paraguay*. Consejo Nacional de Educación Superior de Paraguay. <http://www.cones.gov.py/comunicado-cones-advertencia-sobre-instituciones-y-programas-de-estudios-no-habilitados-para-operar-o-funcionar-en-el-sistema-de-educacion-superior-del-paraguay>
- Das, K., Behera, R. L., & Paital, B. (2022). Socio-economic impact of COVID-19. *COVID-19 in the Environment*, 8(1), 153-190. <https://doi.org/10.1016/b978-0-323-90272-4.00014-2>
- Del Arco, I., Flores, S., & Ramos-Pla, A. (2021). Structural Model to Determine the Factors That Affect the Quality of Emergency Teaching, According to the Perception of the Student of the First University Courses. *Sustainability*, 13(5), 1-14. <https://doi.org/10.3390/su13052945>
- Delgado-Vera, C., Aguirre-Munizaga, M., Solís-Aviles, E., Sinche, A., & Vera-Lucio, N. (2016, November). A Knowledge-Based Platform for the Development of Critical Thinking Abilities. In *International Conference on Technologies and Innovation* (pp. 3-13). Springer, Cham. [https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-319-48024-4\\_1](https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-319-48024-4_1)
- Edelhauser, E., & Lupu-Dima, L. (2020). Is Romania Prepared for eLearning during the COVID-19 Pandemic? *Sustainability*, 12(5438), 1-29. <https://www.mdpi.com/2071-1050/12/13/5438>

- Esteve, F., Castañeda, L., & Adell, J. (2018). Un modelo holístico de competencia docente para el mundo digital. *RIFOP: Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, continuación de la antigua *Revista de Escuelas Normales*, 32(91). <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6441415>
- Ezra, O., Cohen, A., Bronshtein, A., Gabbay, H., & Baruth, O. (2021). Equity factors during the COVID-19 pandemic: Difficulties in emergency remote teaching (ERT) through online learning. *Education and Information Technologies*, 26(6), 7657-7681. <https://doi.org/10.1007/s10639-021-10632-x>
- Fournier, H., & Kop, R. (2015). MOOC Learning Experience Design: Issues and Challenges. *International Journal on E-Learning*, 14(3), 289-304. <https://www.learntechlib.org/primary/p/150661>
- Fuertes-Alpiste, M. (2020a, March 22). *Apuntes de urgencia para la transformación de la enseñanza presencial en formación a distancia* [webinar]. Institut de Desenvolupament Professional (IDP-ICE). <http://diposit.ub.edu/dspace/handle/2445/175119>
- Fuertes-Alpiste, M. (2020b, March 22). *Apuntes de urgencia para la transformación de la enseñanza presencial en formación a distancia* [slides]. Institut de Desenvolupament Professional (IDP-ICE). [http://www.ub.edu/idp/web/sites/default/files/docs/Seccio-universitat/webinar\\_edu\\_online\\_ESP.pdf](http://www.ub.edu/idp/web/sites/default/files/docs/Seccio-universitat/webinar_edu_online_ESP.pdf)
- García-Aretio, L. (2021). COVID-19 y educación a distancia digital: preconfinamiento, confinamiento y posconfinamiento. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 24(1), 9-32. <https://www.redalyc.org/journal/3314/331464460001/331464460001.pdf>
- García-Aretio, L. G. (2022). Radio, televisión, audio y vídeo en educación. Funciones y posibilidades, potenciadas por el COVID-19. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 25(1), 1-1. <https://www.redalyc.org/journal/3314/331469022001/html>
- García-Peñalvo, F. J. (2020, October 27). ¿Por qué es necesario tener una visión estratégica de eLearning? [webinar]. Universidad Internacional SEK, Ecuador. <https://zenodo.org/record/4106587#.YMOgPPkzZPY>
- García-Peñalvo, F. J., Corell, A., Abella-García, V., & Grande, M. (2020). La evaluación online en la educación superior en tiempos de la COVID-19. *Education in the Knowledge Society*, 21(0), 26. <https://doi.org/10.14201/eks.23086>
- Guillén Frágueda, M. B., & Chávez González, L. L. (2021). Educación virtual en época de pandemia. Experiencias académicas en la carrera de análisis de sistema de la facultad de ciencias aplicadas - Universidad Nacional de Pilar. *Ciencia Latina. Revista Multidisciplinar*, 5(6), 13137-13157. [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v5i6.1312](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v5i6.1312)
- Grau-Perejoan, O. (2008). On-Line Learning. *Educación Médica*, 123-137. [https://doi.org/10.1142/9789812811332\\_0005](https://doi.org/10.1142/9789812811332_0005)
- Jara Ocampos, A. M., Fuertes-Alpiste, M., i Rubio Hurtado, M. J. (2023). Challenges of the accelerated implementation of on-line learning in higher education in Paraguay. *Revista Catalana de Pedagogia*, 23, 3-24. <https://doi.org/10.2436/20.3007.01.185>

- Gros Salvat, B., Silva, J., & Barberà, E. (2006). Metodologías para el análisis de espacios virtuales colaborativos. *RED. Revista de Educación a Distancia*, 16. <https://www.um.es/ead/red/16/gros.pdf>
- Gu, J. (2021). Family Conditions and the Accessibility of Online Education: The Digital Divide and Mediating Factors. *Sustainability*, 13(15), 1-14. <https://doi.org/10.3390/su13158590>
- Hodges, C., Moore, S., Lockee, B., Trust, T., & Bond, A. (2020). *The Difference Between Emergency Remote Teaching and Online Learning*. <https://er.educause.edu/articles/2020/3/the-difference-between-emergency-remote-teaching-and-online-learning>
- Hrastinski, S. (2019). What Do We Mean by Blended Learning? *TechTrends*, 63(5), 564-569. <https://doi.org/10.1007/s11528-019-00375-5>
- Infante-Villagrán, V. A., Dapelo Pellerano, B. M. P., Cobo-Rendon, R., López-Angulo, Y., Escobar Alaniz, B., & Beyle, C. (2021). Aplicaciones que emplean y recomendaciones que entregan las y los docentes universitarios para la autorregulación del aprendizaje en contexto de la pandemia por COVID-19. *Texto Livre: Linguagem e Tecnologia*, 14(3), 1-24. <https://doi.org/10.35699/1983-3652.2021.33027>
- Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y Formación del Profesorado (INTEF). (2017). *Marco Común de la Competencia Digital Docente*. Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y Formación del Profesorado. [http://aprende.intef.es/sites/default/files/2018-05/2017\\_1020\\_Marco-Com%C3%BAn-de-Competencia-Digital-Docente.pdf](http://aprende.intef.es/sites/default/files/2018-05/2017_1020_Marco-Com%C3%BAn-de-Competencia-Digital-Docente.pdf)
- Instituto Internacional de la UNESCO para la Educación Superior en América Latina y el Caribe [IESALC] (2020). *COVID-19 and higher education: Today and tomorrow; Impact analysis, policy responses and recommendations* (1st ed., vol. 1). UNESCO. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000375693>
- Inzlicht, M., Werner, K. M., Briskin, J. L., & Roberts, B. W. (2021). Integrating Models of Self-Regulation. *Annual Review of Psychology*, 72(1), 319-345. <https://doi.org/10.1146/annurev-psych-061020-105721>
- Iqbal, J., Qureshi, N., Ashraf, M. A., Rasool, S. F., & Asghar, M. Z. (2021). The effect of emotional intelligence and academic social networking sites on academic performance during the COVID-19 pandemic. *Psychology Research and Behavior Management*, 14, 905. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8254613/ITU>
- Kwan Chung, C. K. (2021). Impacto del coronavirus en la educación superior paraguaya: Impact of the coronavirus on Paraguayan higher education. *Revista Científica en Ciencias Sociales*, 2(1), 6-7. <https://doi.org/10.53732/rccsociales/02.01.2020.6>
- Laurillard, D. (2008). *Digital technologies and their role in achieving our ambitions for education*. Institute of Education, University of London. [https://www.researchgate.net/publication/320194879\\_Digital\\_technologies\\_and\\_their\\_role\\_in\\_achieving\\_our\\_ambitions\\_for\\_education](https://www.researchgate.net/publication/320194879_Digital_technologies_and_their_role_in_achieving_our_ambitions_for_education)

- Ledo, M. V., Llanusa, S., Olite, F. D., & Vialart Vidal, N. (2008). Entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje. Teaching-learning virtual settings. *Educación Médica Superior*, 22(1), 1-9. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-21412008000100010](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412008000100010)
- Londoño, E. (2011). El diseño instruccional en la educación virtual: más allá de la presentación de contenidos. *Educación y Desarrollo Social*, 6(2), 112-127. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5386237>
- Mendizábal, N. (2006). Los componentes del diseño flexible en la investigación cualitativa. In I. Vasilachis (coord.), *Estrategias de investigación cualitativa* (pp. 65-105). Gedisa. <http://www.trabajosocial.unlp.edu.ar>
- Meyer, J. W., Ramirez, F. O., Frank, D. J., & Schofer, E. (2007). Higher education as an institution. *Sociology of Higher Education: Contributions and Their Contexts*, 187.
- MITIC (2020, December). *Contact List Directorate General of Digital Inclusion and ICT in Education*. Ministry of Information and Communications Technologies.
- Moore, J. L., Dickson-Deane, C., & Galyen, K. (2011). E-Learning, online learning, and distance learning environments: Are they the same?. *The Internet and Higher Education*, 14(2), 129-135. <https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2010.10.001>
- Moreno Bau, A. (2021). *La educación superior en Iberoamérica en tiempos de pandemia*. Fundación Carolina. <https://www.fundacioncarolina.es>
- Mujica, R. (2020). Ecosistema tecnológico: como herramienta transformadora para el proceso de aprendizaje. *Aula Virtual*, 1(1), 6-13. <http://www.aulavirtual.web.ve/revista/ojs/index.php/aulavirtual/article/view/6>
- Noguera, D. A. (2020). La educación en Paraguay en tiempos de COVID-19. *Transatlantic Studies Network*, 5(9), 50-55. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7855921>
- Ñaupas, H., Mejía, E., Novoa, E., & Villagómez, A. (2014). *Metodología de la investigación cuantitativa, cualitativa y redacción de la tesis*. Ediciones de la U. <https://corladancash.com/wp-content/uploads/2019/03/Metodologia-de-la-investigacion-Naupas-Humberto.pdf>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) (2021, November 4). *Educación Superior*. UNESCO. <https://es.unesco.org/themes/educacion-superior>
- Papert, S. (1999). Eight Big Ideas Behind the Constructionist Learning Lab. In G. S. Stager, (2007). *An Investigation of Constructionism in the Maine Youth Center* [dissertation, Melbourne, The University of Melbourne]. <http://stager.org/articles/8bigideas.pdf>
- Picón, G., González, G., & Paredes, J. (2020). Desempeño y formación docente en competencias digitales en clases no presenciales durante la pandemia COVID-19. *SciELO, Scientific Electronic Library Online* (prepublication).
- Jara Ocampos, A. M., Fuertes-Alpiste, M., i Rubio Hurtado, M. J. (2023). Challenges of the accelerated implementation of on-line learning in higher education in Paraguay. *Revista Catalana de Pedagogia*, 23, 3-24. <https://doi.org/10.2436/20.3007.01.185>



- <https://preprints.scielo.org/index.php/scielo/preprint/download/778/1075/1115>
- Porta, L., & Silva, M. (2003). La investigación cualitativa: el análisis de contenido en la investigación educativa. *Anuario Digital de Investigación Educativa*, (14). <http://revistas.bibdigital.uccor.edu.ar/index.php/adv/article/view/3301>
- Punie, Y., & Brecko, B. N. (2014). DIGCOMP: Marco Europeo de Competencias Digitales. Ikano Workshop, May 12-13.
- Quintana, J., & Aparicio, Ó. Y. (2017). Prologue. In J. Quintana & O. Aparicio, (eds.), *Temas emergentes en educación* (pp. 11-20). Ediciones Universidad Central.
- Saichaie, K. (2020). Blended, Flipped, and Hybrid Learning: Definitions, Developments, and Directions. In *New Directions for Teaching and Learning* (pp. 95-104). <https://doi.org/10.1002/tl.20428>
- Sánchez, L., Reyes, A. M., Ortiz, D., & Olarte, F. (2017). El rol de la infraestructura tecnológica en relación con la brecha digital y la alfabetización digital en 100 instituciones educativas de Colombia. *Calidad en la Educación*, (47), 112-144. <http://doi.org/10.31619/caledu.n47.32>
- Sanchez-Prieto, J., Trujillo-Torres, J. M., Gómez-García, M., & Gómez-García, G. (2020). The generational digital gap within dual vocational education and training teachers. *European Journal of Educational Research*, 9(4), 1557-1567. <https://doi.org/10.12973/eu-jer.9.4.1557>
- Santos, D. A. N., Schlünzen, E. T. M., & Schlünzen Junior, K. (2019). Abordagem construcionista, contextualizada e significativa: a investigação qualitativa em educação especial e inclusiva mediada pela espiral da aprendizagem. In C. Brandão, L. L. Carvalho, R. Arellano, C. Baixinho, & J. Ribeiro (orgs.), *A prática na Investigação Qualitativa: exemplos de estudos*, vol. 3 (pp. 187-206). Ludomedia. <https://ludomedia.org/publicacoes/a-pratica-na-investigacao-qualitativa-exemplos-de-estudos-vol-3>
- Sianes Bautista, A., & Sánchez Lissen, E. (2021). Documentos publicados por diversas instituciones y organismos nacionales y supranacionales: difundiendo el impacto educativo en tiempos de pandemia. *Revista Española de Educación Comparada*. <https://idus.us.es/handle/11441/136994>
- Sistema de Información de Tendencias Educativas en América Latina (SITEAL) (2019). *Educación Superior*. SITEAL. [https://siteal.iiep.unesco.org/eje/educacion\\_superior](https://siteal.iiep.unesco.org/eje/educacion_superior)
- Stephen, J. S., & Rockinson-Szapkiw, A. J. (2021). A high-impact practice for online students: the use of a first-semester seminar course to promote self-regulation, self-direction, online learning self-efficacy. *Smart Learning Environments*, 8(1), 1-18. <https://doi.org/10.1186/s40561-021-00151-0>
- Tomassi, S. (2021). Impacto social, económico y político mundial por la pandemia del COVID-19. <http://www.magatem.com.ar/IMPACTO-SOCIAL-ECONOMICO-Y-POLITICO-MUNDIAL-POR-LA-PANDEMIA-DEL-COVID-19.pdf>

- UNESCO, & Galperin, H. (2017). Digital society: Gaps and challenges for digital inclusion in Latin America and the Caribbean (1st ed., vol. 1). UNESCO. [https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000262860\\_eng](https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000262860_eng)
- UNESCO IESALC (2021, December 9). Reopening of higher education in Latin America and the Caribbean during COVID-19 [datasets; digital]. *Datawrapper*. UNESCO. [https://www.datawrapper.de/\\_XZY72](https://www.datawrapper.de/_XZY72)
- Universitat de Barcelona. Vicerectorat de Recerca (2020). *Codi d'integritat en la recerca de la Universitat de Barcelona*. Edicions de la Universitat de Barcelona. <http://hdl.handle.net/2445/166917>
- Valente, J. A. (1999). O computador na Sociedade do Conhecimento. Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), Núcleo de Informática Aplicada à Educação (NIED). <https://www.nied.unicamp.br/biblioteca/o-computador-na-sociedade-do-conhecimento/>
- Vassilakopoulou, P., & Hustad, E. (2021, January 6). Bridging Digital Divides: A Literature Review and Research Agenda for Information Systems Research. *Information Systems Frontiers*. <https://doi.org/10.1007/s10796-020-10096-3>
- Villeda, A. d. J. Á. (2018). La tecnología educativa. *Boletín Científico de las Ciencias Económico Administrativas del ICEA*, 7(13). <https://doi.org/10.29057/icea.v7i13.3515>
- Wandler, J., & Imbriale, W. J. (2017). Promoting College Student Self-Regulation in Online Learning Environments. *Online Learning*, 21(2), 1-16. <https://doi.org/10.24059/olj.v21i2.881>
- Zhou, S., Zhou, Y., & Zhu, H. (2021). Predicting Chinese University Students' E-Learning Acceptance and Self-Regulation in Online English Courses: Evidence from Emergency Remote Teaching (ERT) During COVID-19. *SAGE Open*, 11(4), 215824402110613. <https://doi.org/10.1177/21582440211061379>

# Interpretant les paraules de mestres rurals extremenyas des de la perspectiva d'una futura mestra

## Interpreting Extremaduran rural teachers' words from a pre-service teacher's perspective

Iris López Lechuga<sup>a</sup>  
Albert Casals<sup>b</sup>

<sup>a</sup> Universitat de Barcelona  
(Barcelona).

A/e: [irislopezlechuga@gmail.com](mailto:irislopezlechuga@gmail.com)  
<https://orcid.org/0000-0003-4123-9205>

<sup>b</sup> Universitat Autònoma de  
Barcelona (Barcelona).

A/e: [albert.casals@uab.cat](mailto:albert.casals@uab.cat)  
<https://orcid.org/0000-0002-3161-668X>

Data de recepció de l'article: 5 de  
maig de 2022

Data d'acceptació de l'article: 29  
de setembre de 2022

Data de publicació de l'article: 2 de  
maig de 2023

DOI: 10.2436/20.3007.01.186



### Resum

L'escola rural és una escola minoritària de gran importància en el seu entorn, però de la qual es parla poc en la formació inicial de mestres d'aquelles universitats situades en àrees metropolitanes. El present article recull el testimoni de dues mestres extremenyas que han retornat a l'entorn rural per treballar-hi, malgrat haver passat uns anys d'estudi en ciutats. La seva visió es presenta des de la perspectiva d'una futura mestra provinent de l'entorn urbà. Ella és qui entrevista i elabora els relats de les mestres rurals per tal de mostrar les diferents oportunitats i reptes que presenten les escoles de poble. D'acord amb aquestes mestres, el tipus d'escola (rural/urbana) i la metodologia que proposa el centre no són tan importants com l'entorn laboral i els companys. Finalment, i sempre des de la visió de la mestra en formació, l'article discuteix la importància de conèixer diversos contextos i de viure-hi diferents experiències. Només així els futurs mestres estaran preparats per a la diversitat d'escenaris docents.

### Paraules clau

Escola rural, escola urbana, formació de mestres, Extremadura.

### Abstract

Rural schools are in the minority, although they are very important in their respective environments. Nevertheless, in the initial teacher training of the universities that are located in metropolitan areas, little is said about this type of school. This article collects the testimony of two Extremaduran teachers who returned to the rural environment to work there, despite having spent a few years studying in cities. Their view is expressed through the lens of a pre-service teacher coming from an urban context. She is the one who interviews and writes the teachers' stories, seeking to present the different opportunities and challenges offered by rural schools. According to these teachers, the type of school (rural/urban) and the methodology proposed by the school are not as

important as the work environment and colleagues. Lastly, always from the pre-service teacher's perspective, the article deals with how crucial it is to be acquainted with different contexts and to have experience with them. Only then will the future teachers be prepared for the diversity of teaching scenarios.

**Keywords**

Rural school, urban school, teacher training, Extremadura.

Com fer referència a aquest article / How to cite this article:

López Lechuga, I., i Casals, A. (2023). Interpretant les paraules de mestres rurals extremenyas des de la perspectiva d'una futura mestra. *Revista Catalana de Pedagogia*, 23, 25-43.  
<https://doi.org/10.2436/20.3007.01.186>

## 1. Introducció

L'escola rural s'acostuma a definir com una escola petita, pública i de poble; i s'afirma que aquests són trets específics que la fan ser un model d'escola particular (Duran *et al.*, 2020). Però les persones graduades en educació estan preparades per ser mestres d'una escola amb certes característiques diferents de les de l'escola urbana?

Aquest article precisament mostrarà la visió d'aquesta qüestió que ha adquirit una futura mestra provinent d'una gran ciutat com Barcelona. Sovint, en aquest context hi ha un gran desconeixement dels entorns rurals i de les escoles de poble. L'entorn urbà fàcilment genera dinàmiques que creen imatges llunyanes dels entorns rurals o senzillament produeixen una invisibilització d'aquesta tipologia d'escoles.

Sempre des d'aquesta mirada, el present article dona veu a dues mestres en les biografies de les quals destaca l'experiència en escoles rurals. Són mestres que, després d'iniciar la seva trajectòria professional en grans ciutats, han escollit l'entorn rural com a lloc i forma de viure. A través d'aquests testimonis recollits i narrats per una estudiant de magisteri, s'entrevuran les diferents oportunitats i reptes que presenten les escoles petites, públiques i de poble. I es podrà acabar reflexionant sobre la seva presència en la formació inicial de mestres i sobre el fet que siguin entorns tan desconeguts per alguns i tan desitjats per altres (com ens mostren Álvarez-Álvarez i Gómez-Cobo, 2021).

D'acord amb el que s'ha exposat fins ara, en aquest article són tan importants els relats de les mestres —les quals aporten el coneixement sobre l'escola rural— com la perspectiva de qui ha recollit, seleccionat i redactat els fragments de la seva vida professional. Seran, en definitiva, unes narratives en primera persona de dues mestres, però en les quals la investigadora s'implica i, d'alguna manera, també acaba formant part del relat.

### 1.1. Formació de mestres per a l'escola rural a Catalunya

Qualsevol mestra ha d'haver desenvolupat un seguit de competències i estratègies durant la seva formació per tal de poder gestionar les situacions donades dins l'aula, però la literatura existent ens fa evident que no és el mateix ser mestra d'una escola urbana que d'una escola rural, per diversos factors que envolten aquests dos tipus d'institucions educatives. Boix (2011) estableix clarament alguns d'aquests aspectes, que tenen a veure amb factors com l'aula multigrada i la importància de la comunitat i l'entorn proper, entre d'altres. L'autora mateixa, però, matisa i relativitza diverses assumpcions sobre l'escola rural i les seves diferències en relació amb la urbana. De totes maneres, Boix (2021) té clar que:

Els mestres han de rebre i tenir competències per treballar amb aquesta multigradació i amb aquestes comunitats rurals. Han de tenir coneixements sobre la comunitat i sobre com treballar amb aquesta diversitat. Però, també han de tenir alguns sabers específics sobre els productes, les tradicions i les activitats pròpies del territori. I això és molt difícil abordar-ho a les facultats, tot i que no impossible.

En relació amb l'aula multigrada, investigadors com Domingo-Peñafiel (2014) o González *et al.* (2020) ja fa temps que han mostrat les contribucions pedagògiques, però també la complexitat, de barrejar infants d'edats diferents dins d'una mateixa aula. Domingo-

Peñafiel (com se cita a Vicens, 2020) afirma que la multigraduació «no garanteix beneficis ni resultats per si mateixa. No és màgia, els resultats depenen d'altres variables, com per exemple el paper dels mestres».

Per tant, depèn de la mestra i de la seva gestió del grup d'infants que una aula multigrau tingui bons resultats o no. En aquest sentit, Domingo-Peñafiel (Vicens, 2020) fa referència a l'existència de la diversitat en les formes de treballar dins d'una classe, al mateix temps que indica que «hi ha estratègies que poden ajudar: les metodologies més actives i participatives, com treballar per projectes, ambients, tallers o racons o el rol de tutor que adopten els més grans sobre els més petits». Tanmateix, no sempre les escoles i els mestres estan disposats a aplicar les noves maneres de construir l'aprenentatge dins l'aula. De fet, existeixen escoles amb aules multinivell per imperatiu organitzatiu (escoles rurals amb pocs alumnes) i d'altres, no totes rurals, que les tenen per convicció pedagògica (Domingo-Peñafiel, 2014). En relació amb aquestes darreres, dins de l'àmbit urbà, cal destacar que es tracta de centres amb una clara vocació innovadora o transformadora i que assumeixen la idea de l'heterogeneïtat més com un enriquiment que com una dificultat (Carbonell, 2017).

Més enllà de la multigraduació, gestionar una aula rural genera complexitat. Per aquest motiu, es creu que cal oferir una formació específica per a mestres en relació amb l'escola rural. Així es defensa des de fa més de vint-i-cinc anys des del Grup Interuniversitari d'Escola Rural (GIER), encara que la realitat sempre ha estat diversa a les universitats catalanes (GIER, 2016). En aquest sentit, les iniciatives existents (que van des d'oferta de pràctiques o treballs de fi de grau en escoles rurals a la presència més o menys testimonial en el pla d'estudis) no garanteixen que tots els estudiants d'educació que vulguin esdevenir mestres en un futur coneguin les formes de funcionament tant de l'escola urbana com de la rural.

En definitiva, cal saber com gestionar l'aula rural atenent especialment a la gran diversitat que proporciona la multigraduació i a la varietat de contextos en què té lloc. En aquest marc, el paper del docent és essencial i, per tant, la formació que rep durant l'etapa universitària ha d'estar d'acord amb la realitat que es trobarà en el futur a les aules. Perquè un dels problemes de l'escola rural és:

La falta de formación inicial para el trabajo con alumnado multinivel. Los maestros se encuentran atrapados en una situación de enseñanza-aprendizaje para la que, en la mayoría de las ocasiones, no han sido formados, y en consecuencia, actúan según la formación inicial que han recibido desde las universidades o bien repitiendo lo que ellos vivieron en su época de estudiantes de primaria. (Boix, 2011, p. 17)

Aquesta falta de formació ja fa anys que es denuncia (vegeu Abós, 2011; o Anzano *et al.*, 2020, per posar dos exemples ben diferents). Aquest dèficit afecta tant la formació de mestres generalistes com també la d'especialistes (Chaparro i Santos-Pastor, 2018). En definitiva, i com aquestes mateixes autores recalquen, sembla evident que cal connectar més la formació de mestres i la pràctica docent en escoles rurals per tal de cobrir les necessitats existents i aprofitar-se del potencial que té.

## 1.2. L'escola rural a Extremadura

L'escola rural a la comunitat autònoma d'Extremadura té una presència important en aquest territori i es considera un element clau per al futur de molts pobles. Actualment, hi ha uns quaranta CRA (colegio rural agrupado), l'equivalent a les ZER (zona escolar rural) a Catalunya. Això significa aproximadament el 10 % de les escoles públiques d'aquesta comunitat.<sup>1</sup> O, vist d'una altra forma:

Recordemos que Extremadura tiene un total de 367 [centros]. En este curso 2018-2019 hay 39 CRA (13 en Badajoz y 26 en Cáceres) para un total de 146 localidades que escolarizan a algo menos de 4.200 alumnos en total. Eso supone que el 39,7 % de los municipios extremeños cuentan con su escuela formando parte de un CRA. De las localidades restantes (221 en total), 195 tienen una población inferior a 5.000 habitantes, es decir, un 53,1 %, cuyos centros escolares pueden encuadrarse dentro de la categoría de escuela rural. (Jiménez, 2018, p. 60)

Un CRA es defineix com un centre educatiu constituït per diverses escoles incompletes distribuïdes en diverses localitats. Aquesta organització respon a la voluntat de mantenir obertes les escoles de zones poc poblades junt amb la necessitat de superar les limitacions que comporta ser una escola molt petita que funciona de forma aïllada. Entre aquestes, destacaríem les dificultats logístiques, econòmiques, de personal (com disposar d'especialistes) i les de diàleg i suport pedagògic. En definitiva, la idea és la de crear un sol claustre, amb una direcció general i un mateix projecte pedagògic. Es tracta, de fet, d'una aposta compartida en molts territoris, amb gran potencial i al mateix temps problemàtiques, i en constant evolució en els darrers anys (vegeu, per exemple, Abós, 2020; Álvarez-Álvarez i Viejo-Sainz, 2017; o Duran *et al.*, 2020).

En el cas d'Extremadura, enfront de l'avenç del despoblament, s'està tramitant una llei anomenada «de reto demográfico» que, entre altres coses, dona suport explícitament a l'escola rural, com a agent clau, i estableix un mínim de cinc alumnes per tenir oberta una escola rural. Aquest fet indica la importància que se li dona en el context actual i respon a les tres característiques del context extremeño que destaca Jiménez (2018): baixa densitat de població, alt índex de ruralitat (el 20 %) i escassa immigració. A això cal sumar un nivell socioeconòmic i sociocultural per sota de la mitjana espanyola.

Més enllà de les dades i el context sociopolític, a Extremadura hi ha poca investigació i de poc impacte en relació amb l'escola rural. Serveixi d'exemple que l'únic estudi ampli i específic centrat en aquesta comunitat autònoma que podem referenciar és el de Blázquez *et al.* (1998), i es va efectuar en relació amb els CRA existents el curs 1996-1997. En canvi, en els darrers anys s'han activat diverses iniciatives per a revitalitzar aquesta tipologia de centres. Entre d'altres, subratllaríem les Jornadas Regionales de Escuela Rural de Extremadura (el 2016 foren les primeres) i la participació de cinc CRA en el programa «Generación docentes», un projecte innovador a l'entorn de les pràctiques en escoles rurals (Fundació Princesa de Girona, <https://www.generaciondocentes.org/es>).

## 2. Material i mètodes

D'acord amb la pretensió de recollir l'experiència de dues mestres d'escola rural des de la mirada d'una estudiant de magisteri de context urbà, es va optar per una investigació narrativobiogràfica. Aquesta tipologia de recerca permet narrar de manera propera els fets principals de la vida del subjecte escollit com a mostra i destacar les transicions i els canvis en les rutes i les trajectòries de vida dels subjectes (Huchim i Reyes, 2013).

Com en estudis anteriors també enfocats a l'escola rural (vegeu, per exemple, Selusi i Sanahuja, 2020), a partir de les narracions biogràfiques s'escolta la veu de docents de l'escola rural, es comprenen les experiències viscudes com a mestres, així com les seves preocupacions. Tot plegat possibilita accedir a un coneixement més profund dels processos educatius experimentats i crea així un mitjà de reflexió sobre el seu desenvolupament professional i particular a través de les vivències narrades.

En aquests relats, no tan sols és important saber qui és el testimoni sinó també qui el recull, és a dir, a través de qui s'expliquen aquestes vivències, records i reflexions. Perquè «cuando se hace uso de la narrativa para explorar y analizar las experiencias de vida, el significado del mundo que podemos adquirir desde estos relatos personales no procede de datos objetivos ni universales, sino de la subjetividad de la persona que narra, oye o lee el relato» (Mateos i Núñez, 2011, p. 115). En definitiva, assumim que la veu de la investigadora també forma part dels resultats i per això l'anàlisi també està redactada en primera persona. En conseqüència, és clau conèixer des de quin bagatge i des de quina mirada s'ha dut a terme tot el procés: soc una noia de la ciutat de Barcelona, del barri d'Horta, un barri que tot i estar en una gran ciutat té una petita essència de poble. Sempre he cursat els estudis en escoles públiques urbanes, caracteritzades per ser petites i familiars. Actualment, estic cursant l'últim any del grau en educació primària. Fins fa poc, gairebé no havia sentit les paraules *escola rural* i el que signifiquen. Així, arran d'aquesta inquietud per saber com eren aquestes escoles i què les feia diferents de les escoles on jo havia crescut, vaig decidir acabar la meva etapa formativa amb unes pràctiques de quatre mesos a una escola rural d'Extremadura. Ara m'adono que realment desconeixia el que era viure en un lloc amb essència de poble i formar part d'una escola petita i familiar.

A continuació s'expliciten el context, les participants, el procés seguit i les tècniques i els instruments utilitzats.

### 2.1. Context de la recerca

La recerca es va dur a terme en un context de pandèmia —primavera de 2021— al CRA El Olivar, al nord d'Extremadura,<sup>2</sup> lloc on l'estudiant investigadora estava realitzant les darreres pràctiques de la carrera d'educació primària. Durant aquest període es va plantejar l'opció d'indagar amb més profunditat la trajectòria, els pensaments i les projeccions de les mestres rurals d'aquella zona.

El centre educatiu està organitzat en quatre escoles: Torrecilla de los Ángeles, Villanueva de la Sierra, Hernán Pérez i Santa Cruz de Paniagua. D'aquestes, es pren de referència la més gran del CRA, Torrecilla de los Ángeles, que està composta de quatre unitats, amb una tutora a cadascuna i trenta-tres infants en total. El grup dels més petits (P3 i P4)



l'integren deu infants; el grup de P5, nou; a l'aula de 1r i 2n també n'hi trobem nou, i a l'aula dels més grans (4t, 5è i 6è) hi ha cinc alumnes.

L'escola pren el nom de la localitat, Torrecilla de los Ángeles, un poble de sis-cents habitants. Com que és un poble petit, hi ha una manca de molts serveis (només disposen d'un petit supermercat, un forn de pa i un bar), motiu pel qual els habitants acostumen a desplaçar-se i a tenir relació amb els dels pobles del voltant. La ciutat de referència és Càceres, que és a una hora i mitja en cotxe, aproximadament. Torrecilla és l'últim poble de la serra de Gata abans d'arribar a la comarca de Las Hurdes. Es troba en una zona de flora mediterrània composta per oliveres, pins, roures, estepes i brucs. Tradicionalment, la població ha basat la seva economia en l'agricultura (principalment l'olivera i la producció de l'oli), la ramaderia (cabres, porcs i gallines) i l'apicultura.

## *2.2. Participants*

Per aquest estudi es van seleccionar dues mestres de l'escola esmentada, l'Angie i la Vanesa. Són dues dones extremenyes que fa vora dotze anys van iniciar el grau d'educació infantil, amb l'especialitat d'atenció a les necessitats educatives especials.

Les participants es van escollir per facilitat d'accés i per determinades característiques personals i professionals que es coneixien prèviament a la investigació. Durant l'estada de pràctiques curriculars de quatre mesos de l'estudiant investigadora es va fer evident que es tractava de dues mestres implicades en la seva tasca educativa: eren persones obertes, que hi posaven el coll, disposades a acompanyar i que compartien fàcilment les seves vivències, i de seguida van mostrar-se disposades a col·laborar i a comprometre's plenament en l'estudi.

## *2.3. Procés, tècniques i instruments*

Des d'un inici es va plantejar que l'elaboració dels relats es faria de manera col·laborativa entre la investigadora i les mestres, seguint un procés d'anada i tornada d'allò que anés sorgint.

En primer lloc, es va dur a terme una entrevista individual semiestructurada a cadascuna de les informants, que va ser enregistrada amb àudio. El guió de les preguntes que es va utilitzar de referència per a les entrevistes és el que queda recollit a la taula 1 i, com es pot veure, estava dividit en quatre apartats: presentació, recorregut com a mestra, situació actual al CRA i projeccions de futur.

## TAULA 1

*Guió de l'entrevista a les mestres*

<p><b>PRESENTACIÓ</b></p> <p>¿De d'ónde eres?</p> <p>¿Qué estudiaste en la universidad (carrera/s y máster)?</p> <p>¿Cuál fue tu primer trabajo? ¿Siempre has sido maestra?</p> <p>¿Por qué maestra? ¿Me podrías decir tres adjetivos que te definan como maestra?</p>
<p><b>CUÉNTANOS TU EXPERIENCIA COMO MAESTRA</b></p> <p>¿En qué escuelas has estado como maestra? ¿Han sido todas rurales?</p> <p>¿Cuál ha sido la clase (grupo de alumnos) que más te ha marcado en tu experiencia como maestra?</p> <p>¿Has ido cambiando tu forma de enseñar a lo largo de los años? ¿Qué cambios han sido y qué te ha llevado a hacer estos cambios?</p> <p>¿Crees que es importante la formación continua? ¿Te has seguido formando después de la licenciatura?</p> <p>¿En qué y por qué?</p>
<p><b>EL PRESENTE</b></p> <p>¿Cuántos años hace que estás en esta escuela?</p> <p>¿Cómo has llegado hasta aquí? ¿Has escogido tu estar en la escuela, por qué?</p> <p>¿Qué opinión tienes de esta escuela?</p> <p>¿Cómo definirías la relación con las familias y niños/as?</p> <p>¿Y la relación con el equipo de maestros/as?</p> <p>¿Podrías explicar un poco la metodología y el funcionamiento que utilizas?</p>
<p><b>UNA MIRADA AL FUTURO</b></p> <p>¿Dónde te gustaría estar dentro de cinco o diez años? ¿Entonces, tienes previsto marcharte/quedarte?</p> <p>¿Por qué?</p> <p>¿Consideras que ser maestra de escuela rural tiene más ventajas o inconvenientes que ser docente de escuela urbana?</p> <p>¿Qué competencias crees que hacen diferente a una maestra rural de una maestra de escuela urbana?</p> <p>¿Entonces, prefieres escuela rural o urbana?</p> <p>¿Puedes resumir en una frase qué es ser docente para ti?</p>

FONT: Elaboració pròpia.

En segon lloc, es va transcriure a l'ordinador la narració de cadascun dels testimonis, utilitzant les mateixes paraules que la mestra havia fet servir, però ajustant algunes parts per tal que se'n pogués fer una lectura clara i entenedora. La idea era preservar l'estil espontani oral recollit, més que elaborar una narració literàriament més treballada. El relat es va valorar que podia quedar estructurat d'acord amb els quatre apartats establerts al guió de l'entrevista.

En tercer lloc, es va fer un retorn de la narració escrita a cadascuna de les mestres perquè poguessin fer-hi les anotacions o matisacions necessàries, per tal d'obtenir relats amb els quals, quan els llegissin, s'identifiquessin. D'acord amb el retorn que en feren, es va escriure la versió definitiva dels relats.

Per acabar, es va fer una anàlisi dels relats a partir de la contrastació d'un respecte de l'altre, comptant també amb l'ajuda de la informació recollida en el diari de camp durant els mesos de pràctiques al centre. Aquesta anàlisi transversal va permetre identificar allò que era compartit i allò que era dispar entre els dos relats.

### 3. Resultats

Els relats que es presenten a continuació es contextualitzen en la ruralitat extremeña, ja que estan protagonitzats per dues mestres d'una escola rural d'aquella zona, ambdues nascudes en pobles petits del nord d'Extremadura, en els quals van passar tota la infància. De fet, fins que no van ser més grans no van desplaçar-se cap a les grans ciutats per seguir estudiant, encara que després van retornar al territori d'origen per exercir de mestres.

L'exposició dels resultats es duu a terme seguint els apartats plantejats a l'entrevista (vegeu la taula 1). Així, primerament, hi ha una aproximació a qui són les dues participants de la recerca, les protagonistes de tota la narrativa biogràfica. En segon lloc, es presenten les seves trajectòries professionals en el camp educatiu i els seus trets característics com a mestres, seguit d'un apartat en el qual s'aprofundeix més en el seu paper d'educadores en la relació amb l'entorn i les famílies. A continuació, s'exposen les reflexions que aquestes dues mestres han expressat durant les entrevistes en relació amb les diferències i les similituds entre escoles urbanes i rurals des de la seva experiència. També s'explora si en el moment vital que estan vivint prefereixen un tipus o altre d'escola. Finalment, es tanquen els resultats amb un apartat en el qual les dues mestres plantegen una mirada cap al seu futur professional. Aquesta organització ens permet entreveure des del perfil de mestres que són fins a la seva visió de l'educació rural i el paper que hi tenen els mestres.

#### 3.1. Presentació i trajectòria professional

L'Angie, mestra de nou infants de cinc anys el curs 2020-2021, es presenta a partir dels estudis cursats fora d'Extremadura:

Mi nombre es Angie, soy de Pozuelo de Zarzón [provincia de Càceres]. Empecé estudiando educación infantil y audición y lenguaje en la Universidad Pontificia de Salamanca. Luego hice un máster en neuropsicología en la Universidad de Logroño.

Per la seva banda, la Vanesa, mestra de deu infants de tres i quatre anys el curs 2020-2021, mostra un recorregut sempre lligat a Extremadura:

Soy Vanesa, nací en Cabezuela del Valle, en el norte de Extremadura. Siempre he vivido en mi pueblo. Hasta los dieciocho años, porque me fui a estudiar a Cáceres y después ya me quedé ahí a vivir una temporada. Pero cuando me salió trabajo en el pueblo, volví. Luego, empecé a trabajar como maestra y ya he andado por toda Extremadura.

Després d'haver cursat carreres universitàries, tant l'Angie com la Vanesa van decidir tornar al seu poble, on tenien les arrels, per seguir amb les seves vida. Ens diu l'Angie:

Como maestra, la primera vez tuve la gran suerte de trabajar en mi pueblo, en el que también hay un colegio rural. Pero otras veces he trabajado en Navalmoral y Cáceres, en aulas grandes con niños TEA [trastorno del espectro autista]. Son dos maneras muy diferentes de trabajar: dentro del aula de las escuelas rurales y en las escuelas de ciudad.

Per arribar fins on són ara, és important destacar que les dues han hagut de passar per moltes escoles i molt variades. La Vanesa relata de la manera següent els dotze anys voltant per diversos centres escolars:

El primer año que empecé como maestra fui interina. Estuve tres meses en cada colegio. Todos eran colegios grandes de ciudades. La experiencia del primer año fue un poco tantear, ver cómo lo hacían los demás e ir aprendiendo. Luego, fui a un colegio muy pequeñito, un colegio rural que solo tenía cinco alumnos, estaba en Alía, cerca de Guadalupe. Después, estuve en escuelas según donde me mandaban porque no podía elegir. Estuve en colegios grandes, en dos que tenían veinticinco alumnos [per classe]. Así pues, he estado en la escuela de la Pesga dos años, en el pueblo de Nuñomoral cinco años, en el Jerte estuve otro año y aquí es el primer año. Por lo tanto, llevo doce años como maestra en escuelas.

### 3.2. Ser mestra: vocació i evolució

Ser mestra és una dedicació a temps complet, i més en contextos en els quals l'escola està tan arrelada a l'entorn. Així, vaig considerar important esbrinar què les havia portat a prendre la decisió de ser mestres. Les respostes duen clarament a una vocació molt primerenca:

VANESA: Siempre quise ser maestra porque me gustan los niños... empecemos por ahí. También creo que tengo mucha paciencia, sé entender a los niños y escucharlos. Pero, sobre todo, con los niños es la paciencia. Además, recuerdo mucho como era yo cuando era pequeña, las cosas que me gustaban, las que no me gustaban..., y eso lo tengo mucho en cuenta. Quizá, también es porque es la profesión que más conocí cuando era pequeña.

ANGIE: Siempre me ha gustado y siempre he tenido claro que quería ser maestra y de infantil; la psicología también me gusta mucho.

En definitiva, veiem que les dues des de ben joves tenien decidit que volien ser mestres, que el seu futur estava dins les aules. I han complert el seu somni.

Una vegada vist que es definien com a mestres vocacionals, m'interessava conèixer quins grups els havien marcat més, i sospitava que probablement havien sigut grups petits com els rurals. Les respostes, però, van anar en una altra direcció:

ANGIE: El grupo de alumnos que me ha marcado más, yo creo, sinceramente, es este curso. Porque ha sido la primera vez en mi vida que he estado tres años con el mismo grupo. Pero cuando estuve en Cáceres, en el colegio Extremadura de

enero a junio del 2016, estuve en una clase de veinticuatro niños de tres años con dos niños autistas, y allí aprendí muchísimo. Fue una experiencia maravillosa. Es más, mi programación de las oposiciones la basé en esa clase. ¿Me preguntas si fue todo un reto para mí? Pues imagínate, no sé, me gustaron muchísimo las familias, los niños, todo.

VANESA: Los grupos que más me marcaron fueron en aulas con grupos de alumnos en los que había más diversidad, en las que había algún niño con necesidades especiales. El que más, fue el año pasado, que tuve una niña con autismo y un niño con parálisis cerebral en la misma clase. La experiencia fue muy gratificante, en cada pasito que los ves dar, la ilusión que ponen ellos... ¡es maravilloso! No te puedes frustrar, a ti te dicen qué edad mental tiene el niño o niña y, por lo tanto, tú bajas el nivel curricular que le corresponde. Con el niño con el que estuve, partí totalmente de cero porque no movía ni una parte de su cuerpo. Entonces, si tú conseguías que el niño moviese algo o hiciese algo, o que estuviese contento, pues ya era mucho. No puedes tratar de que aprendan gran cosa, simplemente la socialización y el saber estar, el que estén contentos, es otro mundo.

Com podem observar, aquestes experiències han suposat un esforç i un aprenentatge molt gran per poder atendre aquests infants. Alhora, aquest fet els ha fet sentir satisfetes amb la seva feina, amb els reptes han pogut sentir què vol dir ser mestra. Això les va marcar.

També totes dues coincideixen a veure una evolució en com ensenyen. Cadascuna ho explica des del seu punt de vista, però amb un nexa en comú: per evolucionar en la seva pràctica docent han hagut d'anar agafant confiança amb elles mateixes.

«He cambiado mucho mi forma de enseñar a lo largo de mis años de experiencia», diuen les dues, però la Vanesa ens comenta que al principi sí que utilitzava llibres, però va acabar fent un canvi quan va tenir l'espai que ella necessitava:

El primer año sí que cogí libro porque era lo que estaba acostumbrada a hacer y me daba un poco de miedo el cambio. Pero poco a poco cogí confianza y a la vez que trabajaba con libros, iba metiendo paralelamente proyectos, hasta cuando ya vi que eso funcionaba. Entonces, empecé a quitar el libro y ya pues al final todo era material creado por mi. Para ir cogiendo seguridad no tienes que hacer un cambio, de hoy para mañana «ya no cojo los libros», sino ir cogiendo confianza y ver que las cosas funcionan para empezar a cambiar.

A més, va tenir la llibertat de fer aquests canvis quan ella es va sentir còmoda, sense estar condicionada pel currículum ni l'escola:

Así que, como siempre he tenido plena libertad y nunca me han impuesto nada, pues he ido experimentando. El currículo no ha influido porque en infantil tenemos mucha libertad. En el currículo no tenemos estándares de aprendizaje como en primaria, sino que al final de la etapa tienes que haber conseguido unos objetivos. Entonces es diferente, el currículo no te marca.

L'Angie, pel que ens explica, considera que encara està en procés de canvi, i no només en el sentit de com treballar amb els infants, sinó en la seva manera de ser mestra:

Lo que te comentaba antes, yo sé que soy muy cuadrículada en mi vida diaria y en el cole. Pero cada vez me doy más cuenta de que el orden no lo es todo, de que

los niños tienen que aprender ellos. Cada niño te pide sus cosas y cada colegio es diferente, más que nada que no es lo mismo vivir en una zona rural que en una zona urbana. Creo que cambio y que tengo que cambiar siempre. Yo y todos.

Les dues coincideixen a veure el canvi com una cosa constant, que la forma de fer no s'ha de donar mai per finalitzada, que sempre s'han d'anar provant coses noves. Aquest fet creuen que ha de venir donat per una constant formació d'elles com a mestres, un aprenentatge que també s'ha de construir conjuntament amb els i les altres mestres.

### 3.3. *Les famílies dins l'aula*

Podem observar que, tant la Vanesa —«yo siempre intento que las familias participen de alguna manera»— com l'Angie —«este colegio, pueblo, tiene mucha relación con las familias; yo con mi clase tengo muchísima relación con las familias, con los padres y las madres»—, són mestres a qui els agrada fer partícips les famílies de l'aprenentatge i del creixement dels infants que es dona als centres educatius.

Elles mateixes ens aporten alguns exemples de les activitats que normalment duen a terme amb els infants i famílies a l'aula, tot i que aquest any (2022) s'han vist interrompudes pel context de pandèmia viscut.

La Vanesa ens explica que ella se serveix de la família com a context d'estudi i aprenentatge pels infants, a més de recorre-hi de cara a determinades activitats que formen part dels seus projectes:

Otros años sí que en cada proyecto he programado una actividad en la que vienen las madres al aula o, por ejemplo, cuando se trabaja la familia vienen a presentarse los familiares, o hacemos talleres de cocina, o talleres de manualidades en relación con el proyecto que estamos haciendo... Siempre hacemos una actividad en relación con la familia, o al menos se hace el libro viajero, pero este año, nada, porque no pueden venir al aula ni compartir material.

L'Angie ens comenta que ella treballa en aquesta mateixa línia, fa que les famílies entrin a l'aula i siguin un agent actiu en activitats i projectes d'aula:

El año pasado entraban todos los miércoles dos padres a hacer parte del proyecto, me gusta que vengan a los cumpleaños, que lean libros, pasar tiempo dentro y fuera del aula con ellos. Además, durante el confinamiento hemos hecho muchos vídeos de los unos a los otros, ellos me enseñaban y yo les enseñaba lo que hacíamos. Realmente a los padres les gusta participar, pero siempre lo hago desde la organización y el respeto.

Per tant, com bé hem comentat, consideren important la implicació de les famílies en l'aprenentatge dels infants no només des de casa, sinó des de dins de l'aula també, cosa que han trobat a faltar aquest any 2022 i que han vist que d'alguna manera ha repercutit en la dinàmica del curs.

### 3.4. *Mestra rural o urbana*

Com hem pogut veure anteriorment, ens trobem davant de mestres amb una experiència molt diversa, però ambdues han tingut l'oportunitat de ser mestres d'aula

urbana i d'aula rural. Per aquest motiu, vaig considerar interessant introduir la qüestió de quin dels dos espais preferien per desenvolupar-se com a mestres.

L'Angie ho enfoca així:

A mí me gustan las escuelas rurales, pero no me gusta cuando tengo que mezclar niveles. Son dos maneras muy diferentes de trabajar dentro del aula: las necesidades, las familias..., todo, cada una tiene sus pros y sus contras. En los pueblos pequeños hay más unidad familiar, me refiero a que conoces a todos los niños, hay otra relación. En cambio, en las ciudades no pasa tanto, porque hay acogida matinal y no tienes ese contacto. Sí que es verdad que en la escuela rural es más difícil cuando te tocan niveles mezclados porque tienes que llevar diferentes programaciones a la par. Por mucho que tú adaptes, hagas muchos proyectos y no sigas un libro, son tres niveles diferentes. Y sí, dentro de los de cinco años hay niveles diferentes, pero en un aula con niños de tres a cinco años hay más diferencia.

També ens fa referència al fet que, per poder escollir, cal haver passat abans pels dos tipus d'escola, per conèixer com es treballa i aprendre de les característiques de cadascuna:

Creo que todas las maestras y los maestros tendríamos que pasar por los dos sitios porque son mundos diferentes y los dos son bonitos. Tenemos cosas que aprender de los dos sitios, pero obviamente si no estás, no lo vas a saber nunca. Por una parte, es difícil trabajar con veinticinco niños en una escuela de una ciudad o de un pueblo grande. Pero, por otra parte, también lo es tener diferentes niveles. Además, las necesidades y preocupaciones de las familias son totalmente diferentes entre una escuela rural y una de ciudad. Por ejemplo, recoger a los niños aquí en los coles de los pueblos, ya lo ves, te dicen «que hoy no puedo y te lo recoge no sé quién», o «hoy llego un poco tarde» y tú les dices «no te preocupes, aquí la tengo». En una ciudad esas cosas son más complicadas, no sé cómo decirte, es diferente. Aquí tienes más contacto con la familia.

Així i tot, com observarem seguidament, creu que el fet que et sentis més o menys a gust en una escola no depèn de la tipologia de centre sinó de la gent que t'envolta i amb la qual has de conviure en el dia a dia:

Pero no creo que ser maestra de un sitio o de otro sea mejor o peor. Como ya te he dicho antes, de entre los coles que más me han marcado está un cole grande de Cáceres. Entonces, lo importante para mí son las personas. Siempre lo digo, los niños son niños en todos lados, los padres son padres en todos lados, lo que marca son los compañeros que hagan que tú te sientas bien en un centro y que tú hagas sentir bien. Y a veces no pasa, es por lo que no te gustan los coles, porque los coles son las personas, da igual los recursos que tengan, los padres que tengan... Porque siempre hay padres de todas las maneras en todos los pueblos, niños de todas las maneras en todos los pueblos. Lo importante son las personas que tienes a tu lado para ir a trabajar con ganas.

Finalment, l'Angie ens dona el seu punt de vista sobre les mestres d'escola rural i d'escola urbana, sobre si són diferents. La seva conclusió és que totes som mestres a tot arreu, iguals i úniques alhora:

No creo que haya ninguna habilidad ni competencia que haga especial a una maestra rural y diferente de una maestra urbana. Eres maestra y ya está. En todos lados te tienes que adaptar a los niños y ellos a ti, de las dos maneras. Cada persona es un mundo y cada situación es diferente, no sé, yo creo que eso no depende de la escuela. Sí, las necesidades que tendrán son diferentes, pero las maestras tenemos que aprender, y para eso nos vendría bien estar en los dos tipos de cole.

La Vanesa, per la seva banda, ens dona el seu parer dient:

Siempre seré maestra rural, aunque sea una escuela que esté desapareciendo, a mí siempre me gusta la escuela rural. La gente cree que el hecho de tener a niños mezclados es más difícil y no es verdad; para mí, no. En infantil, tener veinticinco niños de tres años que son dependientes, que se hacen pipí y caca encima, es horrible.

Com podem veure, la Vanesa té una visió diferent, a ella no li importa tant el fet de tenir diferents edats dins d'una mateixa aula. El fet decisiu per a ella és la diferència de nombre d'alumnes. Per a ella és clau fer una atenció individual de qualitat, i considera que amb vint o vint-i-cinc alumnes dins l'aula aquest fet s'escapa de les mans de la mestra:

Luego, tú das la clase y hay mucha diversidad igualmente, aunque solo tengas una clase de niños de cuatro años. Hay niños de una misma edad que están supermaduros, como aquí las niñas que ya leen un libro, y en cambio otros no, como los niños que están empezando a arrancar, y después otro que está con un nivel de tres con cuatro años. Es multinivel igual, pero con veinticinco, ¿cómo los atiendes? Es imposible. En una escuela rural es más fácil porque tú los separas, les vas explicando a unos y a otros. Al menos yo me manejo mucho mejor con pocos niños, aunque sean de distintos niveles.

Encara que prefereix l'escola rural, també hi troba inconvenients, tot i que podríem dir que són factors més externs, com el tema econòmic que comenta:

Así pues, prefiero la escuela rural, aunque un inconveniente que tiene es la falta de recursos. No sé si en la ciudad cuentan con más recursos que en la escuela rural, pero aquí lo que tienes es tuyo. Las familias no pagan porque son becadas, así que tú tienes treinta euros por niño, pero si compras lápices, rotuladores y tres cuentos, ya se te han acabado.

Per últim, ella, a diferència de l'Angie, sí que considera que una mestra rural té característiques i competències específiques que la diferencien de la mestra d'escola urbana:

Para mí una maestra rural se diferencia porque es más cercana, se implica más con los niños, con el pueblo y la comunidad en comparación con una maestra de ciudad. Es por eso que creo que una maestra rural llega más a los niños y a las familias, hay mejor relación con todos, salen más y están más en contacto con el entorno natural. En las ciudades yo apenas salía con los niños, porque entre que hay mucho número de alumnos, la circulación de los coches y todo, es superpeligroso. Además, en las ciudades, con las madres también es mucho más



difícil porque hay más madres trabajadoras. En los pueblos hay menos que trabajen y por eso pueden venir más al aula.

### 3.5. El futur

Per concloure, es parla de les seves expectatives de futur, d'on es veuen elles d'aquí a cinc anys, professionalment.

La Vanesa ho té clar. Li encantaria tornar a l'escola on més a gust es va trobar, malgrat que no li pot oferir una estabilitat, per a ella és l'entorn ideal:

En un futuro me gustaría volver al cole donde estaba, que está en Nuñomoral. Cinco años que he estado —después de estar doce años trabajando— y me estancué en ese sitio porque me gustaba mucho la libertad. Aunque a mí me habría gustado que fuera un trabajo más coordinado. Pero es un sitio que está muy lejos, entonces no hay una estabilidad del profesorado y todos los años cambia, ya que es un colegio al que solo vas si te mandan. ¡Creo que soy la única que lo elige! A mí me gusta por donde está, porque me gusta mucho andar. Así que no solo me gusta por motivos del colegio; además de porque te dan mucha libertad para hacer, para trabajar, te sientes como si estuvieras en tu casa. Entonces, si pudiese me gustaría volver ahí y, si no, pues yo ya me iría para el valle del Jerte, para mi zona.

En canvi, l'Angie ha decidit que l'any vinent anirà a un lloc fix on disposa de la seva plaça, tot i que no descarta moure's en un futur. Per a ella el més important és aixecar-se cada matí amb ganes d'anar a treballar i, segons ella, això passa quan et sents a gust amb l'entorn i amb els companys i companyes:

El año que viene me voy a mi plaza en Montehermoso. Es una escuela de tres líneas muy grande, en cinco años, me gustaría estar y estar contenta. Me da igual donde sea, porque ni siquiera sé dónde voy a estar, pero estar contenta yo, porque si yo estoy contenta, están contentos los niños, si no... Hay muchas veces que tú vienes mal de casa por situaciones que tienes y es llegar al cole y, es verdad, se te olvida todo hasta que sales a las dos. Mi marido siempre dice «quien trabaja de lo que le gusta, vive dos veces», y es real.

## 4. Conclusions i discussió

Els testimonis de l'Angie i la Vanesa mostren elements similars, com ja era esperable, però també algunes visions diferents, complementàries.

Escollir entre una escola urbana o una escola rural és una decisió personal que cada mestre hauria de poder prendre d'acord amb un coneixement de les característiques de cada tipus d'escola i de les pròpies com a docent. Les mestres entrevistades ens parlen d'aquestes diferències entre l'escola rural i la urbana.

L'escola rural és per definició una escola multigràu. Això significa que, tot i tenir menys nombre d'alumnes, gairebé sempre els grups agrupen infants d'edats heterogènies, la qual cosa, com ens diu l'Angie, pot dificultar la tasca de la mestra, atès que dins de l'aula es pot trobar amb una gran diferència de nivells i ritmes d'aprenentatge. Però també és veritat que, com mostra Domingo-Peñafiel (2014), aquesta aparent complexitat pot

esdevenir precisament un avantatge per dur a terme un altre tipus d'educació que pot resultar més efectiva. Només cal veure com actualment moltes escoles urbanes estan optant per tenir aules multigradau malgrat que tenen suficient alumnat com per funcionar com a escoles graduades (Carbonell, 2017). Per tant, cal tenir present que ara més que mai necessitem «formar mestres que sàpiguen treballar tant amb graduació com amb multigraduació» (Boix, 2021).

En canvi, com ens indica la Vanesa, en una escola urbana graduada, la possible major homogeneïtat pel que fa a edat i ritme de desenvolupament es troba amb la dificultat d'haver de donar resposta a un gran nombre d'alumnes de forma conjunta. En aquest escenari, per tant, resulta més complicada l'atenció individual de la mestra cap a cadascun dels alumnes.

Un altre punt en el qual les dues mestres difereixen té a veure amb si realment podem diferenciar una mestra urbana d'una de rural. La Vanesa creu que sí i ho argumenta basant-se en aspectes relacionats amb la proximitat envers l'alumnat, l'entorn i les famílies («una maestra rural se diferencia porque es más cercana, se implica más con los niños, con el pueblo y la comunidad en comparación con una maestra de ciudad»), així com en un contacte molt més directe amb l'entorn natural. En canvi, l'Angie parteix d'entendre que cada aula és única i especial per si mateixa —independentment de la tipologia d'escola— i defensa que la competència clau de qualsevol mestra és saber-s'hi adaptar: «no creo que haya ninguna habilidad ni competencia que haga especial y diferente a una maestra rural de una maestra urbana. Eres maestra y ya está».

Amb tot, els relats de les dues protagonistes mostren que cada mestra ha d'atendre unes necessitats diferents segons el context en què es troba i la singularitat de la seva escola. I a les urbanes i les rurals hi ha aspectes que les fan diferents (relació amb les famílies, multigraduació, recursos, entorn, etc.). Davant d'això, i com ja exposava fa anys Boix (2011), no caldria una formació específica per als futurs mestres de cara a poder adaptar-se a treballar en cadascuna d'aquestes escoles?

Com bé dèiem a l'inici de l'article, totes les aules tenen la seva complexitat i cal una preparació per saber-les gestionar com a mestra i poder garantir una educació de qualitat als infants. Però durant els estudis universitaris no totes les estudiants rebem una preparació específica i amb el pes suficient per a esdevenir mestres d'escola rural (en la línia mostrada per Anzano *et al.*, 2020). En universitats d'àrees metropolitanes és fàcil que aquesta preparació sigui més genèrica i sovint dirigida a escoles del context proper de la universitat, majoritàriament urbanes. En definitiva, se'ns aboca a un desconeixement de l'escola rural durant la formació inicial i, sobretot, a una inexperiència i inseguretat en els primers anys de feina en una escola rural, quan es dona el cas.

Així, seria positiu que en la formació o els primers anys d'exercici tot mestre conegués tant l'escola urbana com la rural, perquè, com ressalta l'Angie, «son mundos diferentes y los dos son bonitos». D'igual manera, cal conèixer centres escolars d'alta complexitat o escoles amb projectes educatius molt diferenciats. És important construir un coneixement global que ens permetrà ser capaços de transferir aspectes d'un context a l'altre (en el sentit que mostra Carbonell, 2017). I al final podem ser com la Vanesa, i preferir menys infants encara que siguin d'edats variades, o com l'Angie, que vol una

aula amb infants de la mateixa edat. Sigui com sigui, ens hi haurem de poder sentir còmodes, tot i que és cert, d'acord amb el que afirmen ambdues, que escollirem quedar-nos en una escola o una altra segons l'ambient que s'hi respiri i els companys, i no tant per les característiques que tingui.

## 5. Agraïments i finançament

Vull donar un agraïment sincer a les dues mestres, l'Angie Pulido i la Vanesa Muñoz, per brindar-se a compartir les seves vivències i perquè sense elles no hauria estat possible desenvolupar aquesta investigació.

Aquesta recerca s'ha dut a terme en el marc del programa «Generación docentes» de la Fundació Princesa de Girona.

## 6. Notes

1. Aquesta dada es basa en les que ofereix la Junta d'Extremadura a l'apartat «Estadística educativa» del lloc web de la Conselleria d'Educació i Treball (<http://estadisticaeducativa.educarex.es>). El darrer curs amb dades disponibles (2017-2018) hi havia un total de quatre-cents quatre col·legis públics, dels quals trenta-nou eren CRA.

2. Per a disposar de més informació del centre, consulteu-ne el lloc web: <https://craelolivar.educarex.es>.

## 7. Bibliografia

- Abós, P. (2011). La escuela rural en el medio rural y su presencia en los planes de estudio de los grados de maestro de Educación Infantil y Primaria de las universidades españolas. *Profesorado: Revista de Currículum y Formación del Profesorado*, 15(2), 39-52. <https://www.redalyc.org/pdf/567/56719129004.pdf>
- Abós, P. (2020). La escuela ubicada en territorios rurales: una escuela diferente, un reto pedagógico. *Aula*, 26, 41-52. <http://dx.doi.org/10.14201/aula2020264152>
- Álvarez-Álvarez, C., i Gómez-Cobo, P. (2021). La Escuela Rural: ¿un destino deseado por los docentes? *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 96(35.2), 195-212. <https://doi.org/10.47553/rifop.v97i35.2.81507>
- Álvarez-Álvarez, C., i Vejo-Sainz, R. (2017). ¿Cómo se sitúan las escuelas españolas del medio rural ante la innovación?: un estudio exploratorio mediante entrevistas. *Aula Abierta*, 45(1), 25-32. <http://dx.doi.org/10.17811/rifie.45.2017.25-32>
- Anzano, S., Vázquez, S., i Liesa, M. (2020). Análisis de la formación inicial en escuela rural en los Grados de Magisterio: valoraciones y percepciones del alumnado como agentes implicados. *Tendencias Pedagógicas*, 37, 43-56. <https://doi.org/10.15366/tp2021.37.005>
- Blázquez, M. del P., Rodríguez, C., i Rubio, F. (1998). *Colegios rurales agrupados en Extremadura* [Informe d'investigació]. Red de Información Educativa. <http://hdl.handle.net/11162/83524>

- Boix, R. (2011). ¿Qué queda de la escuela rural?: algunas reflexiones sobre la realidad pedagógica del aula multigrado. *Profesorado: Revista de Curriculum y Formación de Profesorado*, 15(2), 13-23. <https://revistaseug.ugr.es/index.php/profesorado/article/view/20250/19732>
- Boix, R. (2021). L'escola rural multigrau porta a utilitzar estratègies didàctiques més actives. A *Vicens Vives Blog*. <https://blog.vicensvives.com>
- Carbonell, J. (2017, febrer 2). La grandesa de les escoles multigrau. *El Diari de l'Educació*. <https://diarieducacio.cat/grandeses-escoles-multigrau>
- Chaparro, F., i Santos-Pastor, M. L. (2018). La formación del profesorado para la Escuela Rural: una mirada desde la educación física. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 21(3), 93-107. <http://dx.doi.org/10.6018/reifop.21.3.321331>
- Domingo-Peñañiel, L. (2014). *Contribucions pedagògiques de l'escola rural. La inclusió a les aules multigrau: un estudi de cas* [Tesi doctoral, Universitat de Vic - Universitat Central de Catalunya]. Repositori Institucional de la UVic. <http://hdl.handle.net/10854/3429>
- Duran, A., Geis, X., i Payaró, M. (2020). *L'escola rural: petita, pública i de poble: descobreix l'escola de les 3P*. Associació de Mestres Rosa Sensat.
- González, B., Cortés, P., i Leite, A. (2020). Las aulas multigrado en el medio rural en Andalucía. Visiones docentes. *IE: Revista de Investigación Educativa de la REDIECH*, 11, article e860. [https://doi.org/10.33010/ie\\_rie\\_rediech.v11i0.860](https://doi.org/10.33010/ie_rie_rediech.v11i0.860)
- Grup Interuniversitari d'Escola Rural. (2016). L'escola rural en els plans de formació inicial dels estudis de mestre a les universitats catalanes. Vint anys del Grup Interuniversitari d'Escola rural (GIER). *Revista Catalana de Pedagogia*, 10, 163-175. <https://publicacions.iec.cat/repository/pdf/00000238/00000049.pdf>
- Huchim, D., i Reyes, R. (2013). La investigación biográfico-narrativa, una alternativa para el estudio de los docentes. *Actualidades Investigativas en Educación*, 13(3), 392-419. [http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1409-47032013000300017&lng=en&tlng=es](http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1409-47032013000300017&lng=en&tlng=es)
- Jiménez, F. (2018). La escuela rural en Extremadura. Dins Comissions Obreres Educació (ed.), *Informe - La escuela rural en el siglo XXI* (p. 55-63). Comissions Obreres. <https://fe.ccoo.es/8f31b190cd9da00e51ca9b1f2cf4d348000063.pdf>
- Mateos, T., i Nuñez, L. (2011). Narrativa y educación: indagar la experiencia escolar a través de los relatos. *Teoría de la Educación*, 23(2), 111-128. [https://gredos.usal.es/bitstream/handle/10366/131010/Narrativa\\_y\\_educacion\\_indagar\\_la\\_experie.pdf;jsessionid=286DAC9AEB1E77E791FF06369E002230?sequence=1](https://gredos.usal.es/bitstream/handle/10366/131010/Narrativa_y_educacion_indagar_la_experie.pdf;jsessionid=286DAC9AEB1E77E791FF06369E002230?sequence=1)
- Selusi, V. J., i Sanahuja, A. (2020). Aproximació a l'escolaritat inclusiva en els territoris rurals: estudi pilot sobre la veu dels docents. *Kultur: revista interdisciplinària sobre la cultura de la ciutat*, 7(14), 113-137 <http://dx.doi.org/10.6035/Kultur.2020.7.14.4>
- López Lechuga, I., i Casals, A. (2023). Interpretant les paraules de mestres rurals extremeñyes des de la perspectiva d'una futura mestra. *Revista Catalana de Pedagogia*, 23, 25-43. <https://doi.org/10.2436/20.3007.01.186>

Vicens, L. (2020, gener 12) Les escoles rurals, un laboratori educatiu. *Diari Ara*.  
[https://www.ara.cat/societat/escoles-rurals-laboratori-educatiu\\_1\\_2601615.html](https://www.ara.cat/societat/escoles-rurals-laboratori-educatiu_1_2601615.html)

# Una ciutat intel·ligent per a un món més sostenible: transformació educativa des de la pràctica a l'aula

## A smart city for a more sustainable world: Transforming education through classroom practice

Rosa María de la Fuente Castelló<sup>a</sup>

<sup>a</sup> Escola Espai-3, Societat Catalana de Pedagogia (Barcelona).

A/e: [rfuente@xtec.cat](mailto:rfuente@xtec.cat)

<https://orcid.org/0000-0003-4362-8167>

Data de recepció de l'article: 13 de juny de 2022

Data d'acceptació de l'article: 2 d'octubre de 2022

Data de publicació de l'article: 2 de maig de 2023

DOI: 10.2436/20.3007.01.187



### Resum

El futur de les ciutats no es pot entendre sense la implicació de la ciutadania i la generació d'ecosistemes d'innovació en els quals es puguin desenvolupar processos d'aprenentatge i participació activa. L'escola té el compromís irrenunciable d'afavorir espais d'experimentació personal i social per a l'alumnat, relleu generacional de la comunitat, i d'acompanyar cada infant en el seu itinerari vers els seus màxims horitzons d'èxit educatiu.

En aquest article es presenta una recerca en acció a partir d'una experiència d'ensenyament i aprenentatge centrada en el disseny d'una ciutat intel·ligent i sostenible, una *smart city*, seguint models de reflexió-acció en un centre educatiu. Durant un trimestre l'alumnat de sisè de primària de l'escola pública Espai-3 realitza tot un procés guiat i creatiu per a la construcció d'una ciutat

enriquida tecnològicament, aprofundint en la metodologia STEM (*science, technology, engineering and mathematics*) - STEAM (*science, technology, engineering, art and mathematics*). L'objectiu principal és treballar col·laborativament en equitat per afavorir l'interès pels estudis tecnològics i científics amb orientació humanista, especialment entre les noies. En grups heterogenis de nois i noies, l'alumnat ha identificat els problemes del seu entorn, ha reflexionat sobre les possibles solucions amb metodologies de disseny i ha fet hipòtesis sobre possibles solucions. Mitjançant la planificació creativa, des del model del pensament de dissenyador (o *design thinking*), nois i noies han seguit processos d'aprenentatge actiu (o *learning by doing*) i han avaluat posteriorment els resultats. Aquesta activitat ha estat nominada finalista en els premis d'innovació educativa (mSchools Student Awards) convocats conjuntament pel Citilab i el Departament d'Educació, l'any 2022.

### Paraules clau

Equitat de gènere, STEM-STEAM, ciutat intel·ligent, Internet de les coses (IoT), pensament computacional, objectius de desenvolupament sostenible (ODS).

## Abstract

The future of cities cannot be understood without the involvement of citizens and the generation of innovational ecosystems where learning processes and active participation can be developed. The school has an inalienable commitment to foster spaces for personal and social experimentation for students, to promote generational renewal for the community, and to accompany each child on their journey towards their own horizons for educational success.

In this article, the author presents an action-research based on a school experience. It is a teaching and learning project focused on the design of a smart city that follows models for reflection-action in educational centers. During a trimester, students in the final year of primary education at the Espai-3 state school have been working through a creative guided process to build a smart city. The main objective is to work collaboratively and in gender equity to foster interest in technology and science studies with a humanist orientation, especially among girls. In heterogeneous groups of students, boys and girls have identified problems in their environment, they have reflected on possible solutions, and they have learned different design methodologies. Through creative planning, by using the design thinking approach, the students have followed processes of active learning or learning by doing, and have evaluated the results that they have presented in each of the conflict situations or challenges they have encountered. The project has been named a finalist in the educational innovation awards (mSchools Student Awards), convened jointly by Citilab and the Catalan Department of Education in 2022.

## Keywords

Gender equity, STEM-STEAM, smart city, Internet of Things (IoT), computational thinking, SDGs.

Com fer referència a aquest article / How to cite this article:

Fuente, R. M. de la (2023). Una ciutat intel·ligent per a un món més sostenible: transformació educativa des de la pràctica a l'aula. *Revista Catalana de Pedagogia*, 23, 44-62.  
<https://doi.org/10.2436/20.3007.01.187>

## 1. Introducció

En un món en contínua transformació, que cerca la sostenibilitat del planeta, els pobles i els processos de desenvolupament per a un futur més just, l'educació ha d'afavorir la reflexió sobre la finalitat social i ètica de la tecnologia, que ha de precedir la presa de decisions en tots els àmbits. A l'aula, l'escola i l'entorn es donen situacions educatives que requereixen pràctica reflexiva en el disseny d'activitats per millorar la personalització (i no la individualització) dels aprenentatges. Com deia Steiner (1988), l'aprenentatge pot tenir lloc a qualsevol espai i per qualsevol estímul, però l'educació escolar es diferencia de l'educació informal en els seus components guiats i intencionals.

En aquest article es presenta una investigació en acció a partir d'una experiència de centre, que conscientment trenca la dicotomia entre recerca acadèmica i experiència d'aula, i proposa l'observació directa de la transformació educativa des de la pràctica escolar. Es materialitza en un projecte de treball col·laboratiu en equitat de gènere que aplica processos guiats en l'ensenyament i l'aprenentatge a l'escola pública Espai-3, un centre educatiu al cinturó urbà de Barcelona (Catalunya, Espanya). Aquesta dualitat formal (recerca i experiència) crea un producte singular, innovador i de difícil encaix en les classificacions teòriques, però molt adequat per a la realitat educativa del moment, plena de canvis i transformacions accelerades. S'inspira en el model d'espiral d'indagació (Kaser i Halbert, 2009) que el centre Espai-3 ha aplicat els darrers anys per a la formació docent, i que reproduïx cercles de millora contínua a partir de l'observació de la pràctica docent mateixa.

Des de la perspectiva investigadora, el centre té objectius clars vers el desenvolupament professional basat en les evidències científiques, d'acord amb les propostes del projecte ERASMUS+ en el qual participa, «Evidence informed practice for school inclusion – EIPSI», i les propostes de formació en acció que es proposen en la seva recerca i difusió (Burriel i Lorenzo, 2022). En aquest àmbit, els objectius de la recerca són clars.

### Objectius de la investigació:

- a. Identificar els processos de transformació educativa en les metodologies d'aula des de l'acció de camp i l'evidència empírica en el centre educatiu.
- b. Elaborar i posar en pràctica un model de desenvolupament professional adaptat a l'escola a partir de la pràctica mateixa i la reflexió col·laborativa en la comunitat educativa.

Lluny de les propostes d'instrucció teòrica, el projecte parteix de la detecció acurada de necessitats al centre, afavoreix el desenvolupament professional docent des de la pràctica i desenvolupa uns propòsits educatius que vinculen la millora acadèmica de l'alumnat amb una finalitat humanista (Freire, 1982) per propiciar el creixement personal i social del professorat i l'alumnat. L'experiència es defineix com un projecte científic d'innovació educativa i de transformació metodològica i es concreta amb la creació d'una *smart city*, una ciutat intel·ligent (TERMCAT, 2014) a sisè de primària. El projecte és una singularitat innovadora a l'escola i es construeix a partir de les evidències d'èxit d'altres iniciatives experimentals (Stanley, 2015). S'integra en el projecte educatiu del centre, les seves programacions curriculars i la formació entre iguals del professorat,



i afavoreix el desenvolupament professional dels docents del claustre amb processos d'investigació i acció.

Des de la perspectiva d'experiència pràctica, el projecte es defineix per la realització d'una ciutat intel·ligent que respon a la detecció de necessitats feta pel centre el curs anterior, i es concreta en tres grans prioritats: tasca, objectius d'aprenentatge i desenvolupament educatiu.

*Tasca:*

1. Dissenyar, prototipar i programar una ciutat intel·ligent.

*Objectius d'aprenentatge:*

2. Analitzar l'entorn per detectar necessitats de millora amb mirada sostenible.
3. Col·laborar en equitat, compartir idees i treballar amb els companys en els processos de pensament computacional per realitzar el projecte.
4. Conèixer i treballar a l'aula els objectius de desenvolupament sostenible (ODS).

*Desenvolupament educatiu:*

5. Implicar l'alumnat en la millora de la societat, com a ciutadans actius i responsables.
6. Involucrar l'alumnat en processos de transformació ètica de l'entorn a partir de l'ús de les noves tecnologies.

En aquest procés destaca especialment la incorporació de la robòtica i del pensament computacional que està guanyant cada vegada més rellevància en l'àmbit escolar. Si bé la robòtica focalitza l'acció en la tecnologia i en els recursos d'automatització mecànica que s'utilitzen, el pensament computacional fa referència als models estratègics de seqüència planificada, els microprocessos establerts per a resoldre un problema o dur a terme una tasca concreta. Per a Jeannette Wing (2006, 2008), el pensament computacional implica resoldre problemes, dissenyar sistemes i comprendre el comportament humà, fent ús dels conceptes fonamentals de la informàtica. El procés de pensament computacional ens permet segmentar el problema en unitats més petites i fàcils d'abordar amb tècniques d'identificació analítica:

- a. *Descomposició.* Cal desarticlar un problema complex en sèries més petites i fàcils de gestionar (tasques que cal resoldre).
- b. *Identificació de patrons.* Les petites tasques o sèries d'accions s'analitzen individualment per poder solucionar els reptes de la manera més senzilla.
- c. *Abstracció.* Les tasques s'estudien des de la reflexió prèvia i es focalitza la informació per deixar de banda aquella que resulta irrellevant per al problema que volem resoldre.
- d. *Algorismes.* El procés computacional estableix els passos necessaris i l'ordre de les accions per realitzar la tasca o resoldre el problema.
- e. *Avaluació.* Els resultats i l'impacte de les accions s'han de valorar per tal de fer les correccions oportunes i reiniciar el cicle si cal.

Aquesta seqüència estructurada de reflexió-acció-reflexió (Schön, 1987) s'identifica amb el pensament computacional i no amb la programació informàtica. Té relació directe

amb el mètode científic perquè reproduïx *etapes cognoscitives* similars (observació, hipòtesi, conceptualització, pràctica i validació) i està vinculat amb el procés d'experimentació a partir de models o prototips propis del pensament del dissenyador (*design thinking*) (Visser, 2006). Actualment, s'utilitza en l'aplicació de les disciplines de l'enfocament STEM (ciència, tecnologia, enginyeria i matemàtiques) i STEAM (les anteriors, més l'art). Es considera un procés implicat en la construcció del pensament crític, l'aprenentatge actiu, l'exploració creativa i la curiositat per conèixer les pròpies habilitats d'aprendre a aprendre.

En l'experiència de l'escola Espai-3, el desenvolupament d'aquestes habilitats cognitives és un objectiu curricular transversal, no únicament una proposta per a una àrea o assignatura concreta. Les habilitats d'aprendre a aprendre es desenvolupen conjuntament amb els objectius relacionals i de socialització del final de l'etapa educativa de l'escola primària. En aquest sentit, són igualment objectius d'aprenentatge la participació en activitats d'interès comunitari, la col·laboració en equips de treball, la cocreació i l'emprenedoria en projectes col·lectius i el treball col·laboratiu en xarxa per resoldre problemes compartits. El resultat és un producte tangible, concret i exemplificat en una proposta real, com es veu a la maqueta de la figura 1.

FIGURA 1

*Maqueta amb una proposta de connexions entre objectes, per millorar la vida en una ciutat intel·ligent, feta per l'alumnat de l'escola Espai-3*



FONT: Espai-3, 2022.

En aquest projecte, s'entén per ciutat intel·ligent un entorn urbà en el qual es dissenyen i desenvolupen sistemes de connexions elèctriques i digitals (hiperconnexions), i automatitzades en el que s'anomena la Internet de les coses (Lorenzo i Lovtskaya, 2021). Aquests sistemes permeten identificar, controlar i adaptar diferents respostes automàtiques per afavorir el benestar de les persones que habiten la ciutat, en funció de les seves preferències o necessitats. Per exemple, es pot controlar el trànsit de

vehicles als carrers en diferents moments del dia mitjançant una xarxa de semàfors regulats per sensors; el nivell de pol·lució de l'aire dels carrers amb mesures de regulació del trànsit; la temperatura ambiental amb la incorporació d'humidificadors que es disparen per proporcionar cortines de gotetes d'aigua sobre les voreres dels carrers en arribar a temperatures altes. La presa de decisions automatitzades està vinculada als agents d'intel·ligència artificial (AI, de l'anglès *artificial intelligence*) i poden millorar amb sistemes d'aprenentatge connectats a altres ciutats artificials. Les *ciutats virtuals* es dissenyen actualment a partir d'imatges d'objectes digitals (*digital twins*) amb els quals és possible calcular i preveure les conseqüències d'una proposta sense necessitat de dur-la a terme físicament. Tot plegat intenta crear un ecosistema sostenible, eficaç i vinculat a la millora dels espais on les persones habiten, viuen i es relacionen, per tal d'afavorir el benestar personal i col·lectiu i de generar un entorn segur, amable i més just per a tothom.

El professorat del centre és conscient de la necessitat d'ampliar el seu àmbit d'acció per incloure el guiatge d'aspectes emocionals i actitudinals amb l'alumnat que tot just està entrant a l'etapa adolescent. L'equip directiu de l'escola Espai-3 ha assumit els desafiaments per afavorir un clima de treball segur i amigable, i les condicions adequades per a un aprenentatge dinàmic i transformador. L'objectiu final és construir un ecosistema educatiu que proporcioni reptes motivadors, oportunitats de creixement personal i desenvolupament de metodologies facilitadores a l'alumnat i al professorat. L'aplicació de l'experiència durant el curs 2021-2022 ha permès a l'alumnat participant començar a cultivar la passió per la tecnologia, el coneixement experimental i l'equitat de gènere en la presa de decisions per a la vida, ja des de l'educació primària.

## 2. Anàlisi de necessitats

Fa quasi una dècada, la recerca sobre el domini de les tecnologies al final de l'educació obligatòria era força decebedora. L'informe *NMC Horizon Report: 2014 K-12 Edition* (Johnson *et al.*, 2014), fruit de la col·laboració entre The New Media Consortium (NMC) i el Consortium for School Networking (CoSN), alertava del baix nivell de competència digital dels nens i nenes europeus, insuficients per l'aprenentatge eficient amb suport digital. Els darrers informes PISA (Organització de Cooperació i Desenvolupament Econòmic [OCDE], 2021) segueixen alertant dels rendiments baixos en competència digital i la vulnerabilitat que comporta no disposar d'estratègies de digitalització de l'aprenentatge al llarg de la vida en el món actual. Són estratègies especialment rellevants per a l'alfabetització crítica i participativa, és a dir, per aprendre a participar activament en equips de treball i crear espais de consens en els quals aportar respostes pròpies, aprofundir en la col·laboració amb els altres i resoldre de problemes globals.

Catalunya va ser pionera en la creació de programes d'incorporació digital a les escoles amb la iniciativa del Programa d'Informàtica Educativa (PIE) el 1985, un programa de cinc anys que finalment en va durar més de vint (Catalunya, 1986a i 1986b). Però el repte ha estat sempre aconseguir posar l'atenció en els processos d'aprenentatge de l'alumnat més que no pas en la darrera versió del programari o de l'aparell digital aparegut en el mercat. També es fa palesa una mancança d'alineació amb les propostes internacionals, quan els plans de treball per a desenvolupar les competències digitals de l'alumnat parlen del mòbil i els seus perills, més que no pas de la forma en què l'alumnat

es relaciona a distància amb els altres i dels riscos de la comunicació abusiva entre els menors dins i fora del centre educatiu.

Per a fer front a aquestes necessitats les principals avaluacions educatives internacionals han relegat la tecnologia a l'espai de «context» i han adoptat indicadors avaluable pels «usos de la tecnologia» i els «principis d'inclusió per la transformació digital». A tall d'exemple, el full de presentació de les proves TIMSS del 2023, *Key Features of TIMSS 2023* publicat recentment fa especial èmfasi en les habilitats de l'alumnat per aprendre, raonar i comunicar amb eines digitals connectades a escala global i en les correlacions amb les actituds vers el propi aprenentatge (International Association for the Evaluation of Educational Achievement, 2022).

En la mateixa línia, l'escola Espai-3 proposa en el seu projecte educatiu de centre (PEC) que els objectius de l'ensenyament i aprenentatge no estiguin formulats únicament en funció dels continguts centrats en les matèries d'instrucció (currículum tradicional), sinó en el perfil de sortida dels alumnes (resultat educatiu) i el suport que cadascun necessita per aconseguir-lo (personalització). L'objectiu desitjable per a tot l'alumnat és:

- Que siguin persones autònomes i resolutives.
- Responsables d'ells i dels seus actes vers la societat i el medi en què viuen.
- Crítics i autocrítics.
- Bons comunicadors.
- Tolerants i solidaris.
- Empàtics.
- Col·laboratius.
- Reflexius i pacients.
- Curiosos per aprendre.
- Resilents i assertius.
- Creatius (Espai-3, 2022)

El curs anterior l'escola havia portat a terme altres projectes relacionats amb la programació i la robòtica, com ara la programació de la placa micro:bit (Micro:bit Educational Foundation, <https://microbit.org>) i els seus materials gratuïts d'aplicació educativa, amb experimentació de l'entorn MakeCode a la classe. Amb aquests recursos va aconseguir iniciar l'alumnat en l'aplicació del pensament computacional i la recerca de solucions a problemes senzills, amb la incorporació de noves fites en el domini de la tecnologia. L'alumnat de cinquè de primària havia realitzat el projecte de creació d'un assistent d'alimentació saludable amb intel·ligència artificial, que va ser seleccionat com a bona pràctica d'àmbit estatal i publicat per l'Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado (INTEF, 2021). Les propostes de millores derivades d'aquest projecte es van incorporar al Pla Anual del centre i s'han utilitzat d'orientació per redactar els objectius del nou projecte, «Una ciutat intel·ligent per un món més sostenible» (creació d'una *smart city*), en què ha participat el mateix alumnat, ara a sisè. Aquest nou projecte ha recollit les propostes de millora organitzativa a partir dels resultats de l'anàlisi de valoració dels projectes anteriors i ha ampliat els interessos d'inclusió i sostenibilitat personal al llarg de la vida, fent especial atenció a la gestió d'inclusió i les relacions d'equitat de gènere a l'aula. El desenvolupament professional continu demana una actualització ètica i tecnològica aplicada al procés d'ensenyament i aprenentatge que difícilment es pot adquirir en espais purament teòrics. El centre posa

així l'atenció en aquella formació docent que ajuda a desenvolupar els principis de valor i ètica educativa (Nieva i Martínez, 2016), atès que constitueixen la base de la vida en comunitat, la cohesió social i el benestar de les persones. Ajuda l'alumnat a imaginar els espais urbans d'un futur tecnològic digitalitzat i que serà el seu entorn vivencial, d'aprenentatge i de desenvolupament laboral.

En un món digitalitzat en continua evolució, el domini de competències digitals per a l'aprenentatge al llarg de la vida esdevé un dret de tots els nois i noies. L'OCDE, conscient de la creixent desigualtat digital que s'agreuja a mesura que les aplicacions d'intel·ligència artificial es fan més universals i invisibles, ha compartit investigacions i propostes (OCDE, 2019a) per afavorir el creixement econòmic amb major equitat i amb principis ètics que són essencials per garantir un món més just i sostenible. Les seves dades demostren la correlació entre les polítiques inclusives i el benestar de les comunitats. Igualment, posen en evidència la necessitat d'una major transparència en la presa de decisions que afecten els ciutadans, una major participació dels usuaris en els espais comuns i una educació ciutadana més implicada i responsable en temes que els afecten de forma directa (com ara la seguretat en els usos digitals, el dret a la confidencialitat de les dades i la protecció de les dades personals). En aquest sentit, el projecte de l'escola Espai-3 fa especial atenció als processos de negociació en els equips de treball entre nois i noies i en la presa de decisions en grups heterogenis.

És evident que a hores d'ara l'ús de les eines de comunicació i de gestió de la informació en entorns virtuals forma part de les estratègies d'inclusió i equitat en un món global. El pensament computacional i les pràctiques escolars amb tecnologia automatitzada (com ara la robòtica, la connectivitat d'aparells amb sensors o la motorització d'objectes i vehicles de transport) han demostrat ser un coneixement especialment útil per iniciar estudis professionalitzadors inclusius en els àmbits de les ciències i la tecnologia. En l'era de la postpandèmia de la covid-19, l'experimentació amb eines digitals en el procés d'ensenyament i aprenentatge ha passat a formar part del bagatge cultural del jovent a escala planetària. El 2020, l'enfocament centrat en l'ésser humà i en la construcció de les ciutats intel·ligents va formar part de l'aportació conjunta de l'International Transport Forum (ITF) i l'OCDE en el grup de treball sobre economia digital del G20, el grup dels vint països amb les economies de major creixement en l'actualitat (ITF i OCDE, 2020). En aquesta experiència de centre, l'enfocament prioritari posava de manifest la necessitat de passar de les iniciatives centrades en la *tecnologia* a les iniciatives de ciutat intel·ligent centrades en els *ciutadans*. En l'àmbit educatiu, aquest canvi implica passar de planificacions i projectes centrats en el *coneixement* de recursos concrets, a la acció i l'aprenentatge centrat en l'*experiència pràctica i participativa* de l'alumnat.

De les experiències de l'any anterior, l'escola Espai-3 va identificar diverses necessitats organitzatives de caràcter estratègic: millorar l'eficiència en la revisió de la interacció de gènere entre l'alumnat a l'aula, augmentar la integració dels programes de desenvolupament de competències digitals i establir uns protocols de suport útils per a la gestió de les emocions. En aquest darrer aspecte, l'escola ha començat a treballar el control de la frustració, en especial quan les coses no surten com s'han planificat inicialment en l'equip de treball. Aprendre dels errors, remuntar després d'un fracàs i desplegar estratègies de resiliència esdevenen objectius necessaris en aquest projecte, que neix amb la intenció de transformar l'educació amb criteris de qualitat relacional dins i fora del centre escolar (Fuente, 2022).

Actualment, el centre forma part de la Xarxa d'Escoles Associades de la UNESCO i participa en programes internacionals d'inclusió (com ERASMUS+ o eTwinning) que tenen molt present el reconeixement de la creativitat, la innovació, l'emprenedoria i la participació en la societat amb equitat de gènere. Integrar els valors d'aquests programes en el nou projecte de les ciutats intel·ligents ha estat un dels objectius prioritaris del professorat. La incorporació dels objectius de desenvolupament sostenible ha permès, d'altra banda, posar en pràctica els principis de solidaritat i consciència social, que incrementen el capital social de les comunitats, i desenvolupar els plans estratègics que assenten el concepte de «creació d'una *smart city*» a la societat actual.

El projecte neix, doncs, amb la finalitat de millorar el treball col·laboratiu i emocional a l'aula (personalització i resiliència) i amb el desig d'afavorir una major participació de l'alumnat en el món real (implicació i responsabilitat ciutadana), com elements d'inclusió i equitat per a tot l'alumnat. Tanmateix, vol donar resposta a la necessitat d'afavorir les competències STEAM i promoure que els alumnes i sobretot les alumnes segueixin interessades a seguir cursant aquestes disciplines.

### 3. Context

En el context internacional, els projectes vinculats a les ciutats intel·ligents s'estan incorporant en els centres educatius per afavorir experiències integrades d'aprenentatge i convivència. El projecte de l'escola Espai-3 és un dels pioners a l'Estat espanyol de l'addició de principis de valor vinculats al desenvolupament emocional de l'alumnat, la millora relacional dels equips implicats i la incorporació dels objectius de desenvolupament sostenible. Són moltes les ciutats a escala mundial, especialment als Estats Units, que llancen iniciatives en línia amb aquests models d'aprenentatge. Un exemple conegut és la New York University Tandon School of Engineering (NYU, 2022), que celebra anualment el seu programa de ciutats intel·ligents, en el qual els estudiants aprenen aspectes tècnics del desenvolupament de ciutats resilents i sostenibles, construint col·laborativament prototips que resolen els reptes de la ciutat de Nova York. Justament en aquest marc de sostenibilitat l'escola Espai-3 ha trobat la inspiració per a donar resposta al seu alumnat, que ha d'aprendre a superar les frustracions i reflexionar sobre els fracassos. Aquí sorgeix la idea de portar a terme aquest projecte, en què l'alumnat ha estat capaç d'implicar-se amb sorprenent capacitat i maduresa en activitats de reflexió ètica i pensament computacional d'alta complexitat.

Aquesta experiència es desenvolupa en el tercer trimestre del curs 2021-2022, en gran grup i amb docents d'aula que tenen la responsabilitat de proporcionar a tot l'alumnat una oportunitat de participació activa en processos d'innovació sostenible:

- a. *Alumnat*. Els cinquanta-tres alumnes de sisè de primària, amb quatre alumnes que requereixen atenció diferenciada.
- b. *Centre educatiu*. Escola Espai-3 de Sant Joan Despí.
- c. *Àrees implicades*. Competències transversals, amb major implicació de les àrees de matemàtiques, medi natural i social, educació artística visual i plàstica, llengua catalana, llengua anglesa.

- d. *Objectiu*. Desenvolupar les competències digitals i les d'habitar el món, amb incorporació d'habilitats emprenedores, creatives i sostenibles en col·laboració i equitat, en processos d'experimentació i entorns emocionalment segurs, amables i afavoridors del benestar i la resiliència de l'alumnat.
- e. *Tasca*. Desenvolupar una ciutat intel·ligent (*smart city*) amb l'aportació de diversos equips de treball.
- f. *Temporalitat*. Una hora i mitja setmanal, durant tres mesos.
- g. *Espais*. Aula ordinària.
- h. *Modalitat de treball*. Projecte amb activitats en equip, reflexió individual i col·lectiva.
- i. *Metodologia*. Aprenentatge actiu (*learning by doing*), mètode científic i experimental, tècniques de reflexió-acció, amb afavoriment de l'equitat de gènere.
- j. *Recursos*. Peces de Lego, equipament digital Nezha Inventor's kit (EF08232) d'Electreacks, amb tutorials gratuïts i accessibles a Internet (Electreacks, 2022).

El projecte té el repte de traslladar fora del centre tota l'observació i l'experimentació de l'aula, i repensar la tecnologia per millorar la qualitat de vida de les persones. Vol ser un projecte en el qual el valor del coneixement resideixi en la seva utilització per crear, barrejar, resoldre, saber identificar les millors alternatives o solucions a un mateix problema, amb un esperit obertament col·laborador i amb valors d'inclusió i equitat per a tothom. S'han tingut molt en compte les anomenades 4C de l'educació del segle XXI (Maggio, 2018) per a la personalització de l'aprenentatge:

- *Critical thinking*. Pensament crític per a la resolució de problemes.
- *Creativity*. Creativitat de l'alumnat i del professorat per aplicar pensament no lineal (*pensar fora de la capsa*).
- *Collaboration*. Col·laboració per treballar conjuntament i aconseguir objectius compartits.
- *Communication*. Comunicació per expressar les pròpies idees de la manera més eficient.

Per aplicar aquests principis s'ha potenciat el pensament computacional, la negociació dialògica inclusiva dins dels equips, l'ús de tècniques de millora oral com ara l'*elevator pitch* o resum entenedor (és a dir, una breu descripció d'un concepte, producte o entitat que explica una idea de manera entenedora, perquè la pugui entendre ràpidament qualsevol interlocutor), el suport diversificat i la gestió de la informació i la comunicació en entorns híbrids (observació de la realitat de l'entorn físic i aprenentatge a partir de tutorials d'Internet).

#### 4. Proposta de la intervenció o experiència

La construcció d'una *smart city* comporta dissenyar propostes d'ensenyament i aprenentatge competencial i té una fonamentació clarament activa, col·laborativa i de resolució de problemes. Com a recerca en acció, la investigació sobre la pràctica docent

mateixa del professorat participant ha explorat les metodologies proposades per l'evidència de recerca coneguda fins ara en les investigacions d'experts en l'àmbit educatiu (Marina, 2014), que defensen que els nens i nenes han d'adquirir quatre hàbits operatius per a desenvolupar una vida plena en el món tecnològic actual:

- *Habilitats d'emprenedoria*. Interès per participar en la millora de l'entorn, propòsits d'implicació activa en la comunitat, habilitats per resoldre problemes amb una mirada flexible i engrescada en la realitat que es viu.
- *Creativitat*. Pensament inquisitiu i curiositat pel món, capacitat lúdica i originalitat en la cerca de solucions als problemes propis i dels altres.
- *Innovació*. Capacitat creadora i resiliència al fracàs, amb aportacions originals i innovadores que es poden transferir i adaptar a d'altres realitats.
- *Hàbit executiu*. Energia prospectiva, empena per l'acció i participació dinàmica en les actuacions que cal realitzar.

Amb aquest plantejament de transformació metodològica a l'aula, el projecte de crear una *smart city* a primària esdevé un objectiu que fomenta la creativitat, la innovació i l'hàbit executiu entre l'alumnat més jove. Aquestes habilitats seran necessàries per participar de l'entorn social i cultural, aprofitant les possibilitats que ofereix Internet en l'era de la hiperconnectivitat i de la Internet de les coses (IoT). El projecte esdevé un laboratori educatiu per explorar i desenvolupar la ciutadania activa i participativa, tant en l'esfera pública com en la privada; els alumnes generen coneixement (continguts), practiquen habilitats útils en diferents disciplines del saber (procediments) i incorporen principis de valor solidari i participatiu que fomenten actituds positives vers l'aprenentatge al llarg de la vida.

Les activitats d'aula s'han de planificar acuradament per impulsar iniciatives directament relacionades amb l'educació interactiva de les nenes i els nens, per tal d'apropar-los amb equitat, des de l'escola, a uns aspectes tan complexos com la robòtica, la tecnologia o diverses disciplines científiques. Les tasques i activitats s'han estructurat segons les orientacions dels models que promouen les competències STEAM (Armagnac *et al.*, 2016) dirigits a generar i compartir talent. En aquest context, el talent s'entén com la capacitat de la persona per aprofitar els coneixements adquirits per triar objectius, mobilitzar la creativitat i utilitzar els recursos al seu abast de manera eficaç.

Es detalla a continuació el procés metodològic del projecte, en relació amb l'activitat pedagògica que ha comportat en cada etapa del projecte:

- a. *Observació inicial*. L'alumnat comença aprenent des de la particularitat de la Internet de les coses (IoT) què és una ciutat intel·ligent i un ciutadà d'una ciutat intel·ligent. Identifica quines són les característiques principals, amb especial atenció als components d'automatització, les mecàniques dels sistemes interconnectats i les dinàmiques de canvi i adaptabilitat que es generen entre els entorns habitables, els objectes i les persones que els utilitzen.
- b. *Detecció de necessitats*. La premissa de partida és la identificació dels problemes que l'alumnat troba a la seva ciutat (en aquest cas, Sant Joan Despí, en el cinturó industrial d'una gran metròpolis com Barcelona), tot generant propostes d'acció i solucions alternatives per a aquells focus definits prèviament i que puguin estar lligats a la millora de la ciutat amb una perspectiva de ciutat intel·ligent. El projecte



parteix d'idees senzilles, innovadores, de base tecnològica i amb un enfocament sostenible molt ambiciós, encaminat a millorar la qualitat de vida de la ciutadania de la localitat.

- c. *Planificació.* Mitjançant processos actius de *learning by doing*, propers a l'esperit *maker*, els equips d'alumnes pensen, reflexionen, busquen alternatives, experimenten i ideen solucions, i desenvolupen així una manera alternativa d'adquirir competències per abordar reptes. En col·laboració amb els altres, amb un aprenentatge dialògic intensiu, els equips aprofundeixen en els reptes de la ciutat on viuen, per construir un futur millor.
- d. *Realització.* Per grups, els alumnes decideixen la seva proposta de millora i dissenyen dos elements significatius del seu projecte, que connectaran després electrònicament per demostrar els sistemes interconnectats que volen proposar, amb components de robòtica, Internet de les coses o digitalització de processos en entorn virtuals. Els construeixen amb peces Lego i/o materials reciclats, i els programen fent servir la placa micro:bit, el *kit* de treball Nezha d'Electfreaks amb el *kit smart city* (Electfreaks, 2022), així com l'entorn MakeCode. Individualment, cada alumne fa el seu propi seguiment i compta amb un quadern a l'entorn virtual d'aprenentatge (EVA) del centre, anomenat *Quadern d'enginyers i enginyeres*, que han d'anar documentant, per elaborar conjuntament el document final de la seva creació i disseny.
- e. *Posada en comú.* Com a finalització del procés, es treballen els aspectes clau de la presentació de projectes, a través de la metodologia de l'*elevator pitch*, un resum entenedor que persegueix el desenvolupament de capacitats de síntesi i presentació, i la transmissió de la idea i dels aspectes més importants del projecte en funció de la situació comunicativa. Es consideren els diferents elements de context, el missatge o els interlocutors, com ara el problema o repte que resol, el públic destinatari, la tecnologia utilitzada i els resultats que es volen aconseguir. A més a més, la posada en comú comporta una autoavaluació individual, mitjançant la resolució de reptes d'identificació de programació (amb MakeCode) en un qüestionari individual que es lliura en acabar les tasques.
- f. *Difusió i validació.* La primera versió del projecte ha finalitzat el dia 21 de maig del 2022 amb la presentació de la maqueta i dels seus elements per part de l'alumnat del centre a la XIV Jornada de Programació i Robòtica dedicada a l'intercanvi d'experiències didàctiques del Departament d'Educació i de mSchools, en un entorn de programació i de robòtica educativa adreçada als docents de primària i secundària i al públic en general i en el qual l'alumnat ha exposat i explicat el seu treball. El reconeixement rebut per part dels organitzadors i la selecció del projecte en el concurs educatiu per passar a la final han estat una validació institucional molt apreciada pel centre educatiu, que l'alumnat o el professorat han rebut com un premi en si mateix.
- g. *Avaluació.* El projecte aplica l'avaluació des d'una perspectiva multisectorial, formadora (en la qual l'agent impulsor és alumnat, amb estratègies d'autoconeixement i creixement) i formativa (en la qual l'agent impulsor és el professorat), amb processos de seguiment i apreciació de les diferents fases del projecte. Parteix d'una avaluació individual de cada aprenent per prendre consciència («Què he observat? Com ho explico al meu grup?») i del grup («Què volem proposar per millorar la ciutat? Com ho planificarem?»). Continua amb una

valoració compartida del professorat i l'alumnat amb el seguiment del procés de col·laboració i d'equitat al llarg del projecte i incorpora, finalment, l'avaluació dels objectius d'aprenentatge de l'alumnat a partir d'un qüestionari personal. En aquest qüestionari es considera i valora l'opinió de l'alumnat sobre la implicació en l'entorn, el repte portat a terme, la seva execució i, sobretot, el grau de millora per a la vida de les persones. Cada alumne reflexiona a partir de les preguntes del qüestionari i fa propostes de millora («Què he après? Què puc millorar?»). En una segona fase l'alumnat comenta les seves conclusions amb la resta de la classe i es prenen nota dels suggeriments de millora dels altres companys i companyes. Aprendre dels i amb els altres és sens dubte un dels objectius del projecte. Continuar aprenent al llarg de la vida és el gran objectiu de tot ciutadà del segle XXI.

Aquestes etapes del projecte s'han dut a terme des de la reflexió conjunta dels docents i mitjançant l'aplicació de tècniques empíriques per a la recollida d'evidències d'aprenentatge: variacions en les actituds i els conflictes entre l'alumnat; ús de les fonts d'informació i dels recursos per part dels nois i noies del grup; acció i reacció davant la correcció o el suggeriment de millora; temps d'implicació en el treball, i altres variables que tot just es van consolidant com a elements significatius en el canvi metodològic a l'aula. Tot plegat, la investigació sobre la pròpia pràctica forma part del desenvolupament professional i la maduració tècnica dels docents mateixos, que requereix estudis més profunds i focalitzats en els quals l'escola participa amb aquesta investigació en acció docent. A Catalunya, el context de treball en xarxa en els processos d'indagació educativa al centre és conegut (Folch, 2020) i està en consonància amb aquesta experiència singular de l'Espai-3 que continuarà els propers anys.

## 5. Resultats

El projecte ha assolit l'acceptació de les autoritats educatives de referència, amb la consideració de projecte finalista en els mSchools Student Awards 2022, a les Jornades d'Innovació Educativa i Intercanvi d'Experiències de Catalunya (Xarxa Telemàtica Educativa de Catalunya, 2022). Aquest reconeixement representa una empenta al procés de transformació educativa des de la pràctica al centre, i n'afavoreix la continuïtat com a recerca en acció per al desenvolupament professional.

El procés seguit a l'aula, amb la identificació de problemes reals i la seva conversió en reptes operacionals, ha estat útil per a l'alumnat i per al centre educatiu, i ha donat resposta als reptes organitzatius, d'equitat i de gestió de les emocions plantejats inicialment en la detecció de necessitats. La seva selecció sota criteris de rellevància, eficàcia i viabilitat en els mSchools Student Awards ha contribuït a desenvolupar sentit de pertinença i identificació amb un projecte d'èxit, tant als docents com a l'alumnat protagonista. Les tasques realitzades han ajudat el claustre de professors a aplicar el pensament científicotècnic amb personalització de tasques i reptes adequats a les necessitats de cada alumne, i a aprofundir en la transformació del sistema educatiu vers una eina d'inclusió i d'equitat entre alumnat.

La creació de ciutats intel·ligents a l'aula de primària ha estat poc explorada a casa nostra, perquè sovint implica la col·laboració del món educatiu amb el món empresarial i tecnològic, o la col·laboració entre entitats del sector públic i privat (Tomàs, 2016).

D'altra banda, les orientacions internacionals de l'Agenda 2030 de les Nacions Unides esmenten especialment aquest punt en el seu objectiu 17 i defensen que la col·laboració i implicació de tots els sectors és necessària per a treballar conjuntament vers un món més sostenible, inclusiu i socialment just. L'escola, per tant, ha decidit treballar diversos objectius de l'Agenda 2030: l'educació, l'equitat, la producció ètica, la cura de l'entorn i de la natura, el desenvolupament de les ciutats, l'economia justa, la pau i la col·laboració entre diferents sectors de la comunitat.

El resultat educatiu ha proporcionat un exemple d'experimentació de sistemes integrats per desenvolupar la Internet de les coses a l'aula, la creació de bessons digitals (*digital twins*) en entorns virtuals i la innovació educativa en ecosistemes híbrids d'ensenyament i aprenentatge. Les creacions de l'alumnat tenen un alt grau de creativitat i qualitat, que evidencien el seu interès per construir un món tecnològic més sostenible. Alguns dels productes de l'alumnat són ben significatius:

- a. La creació d'edificis intel·ligents (hiperconnectats) amb mobiliari urbà intel·ligent d'ús i resposta personalitzada, alimentats amb energia proporcionada per panells solars (proposta sostenible), que ofereixen accés a Internet (connectivitat ubíqua) i incorporen una pantalla tàctil amb informació com ara la temperatura i la humitat.
- b. Un sistema de captura d'energia solar alternativa que permetria generar un flux calorífic o fred, com a calefacció o climatització, per al seu ús en dies de temperatures baixes o altes (amb adaptabilitat a ecosistemes diversificats); estenedors automàtics que recullen la roba en cas de pluja (eficiència hídrica per ajustament al canvi climàtic), i diferents elements de protecció i seguretat addicionals per als usuaris.
- c. La implementació d'un sistema de sensors a tots els carrers que indiquin, mitjançant una app (aplicació mòbil), la disponibilitat d'aparcament lliure per estalviar d'energia, amb control de la contaminació ambiental per a una gestió més eficaç i econòmica dels vehicles particulars que accedeixen a la ciutat (reconeixement per intel·ligència artificial), amb vehicles evidentment elèctrics i amb sensors d'evitació de xoc.
- d. Un sistema de contenidors i col·lectors d'escombraries intel·ligents amb la col·locació d'un sensor a la boca del contenidor, que només s'obre si el sensor identifica que el tipus de residu es correspon amb el contenidor (eficiència i estalvi) i sota cap concepte s'ha de tocar amb la mà o el peu (higiene i salut).
- e. Un sistema de detecció d'humitat i reg automàtic que evita el malbaratament de l'aigua amb un ús responsable i sostenible, així com un detector de contaminació acústica i un conjunt de sensors de sonoritat, destinats a protegir els espais naturals dins de la ciutat. Destaca la sensibilització vers l'entorn natural, l'apreciació de les necessitats de benestar personal amb un espai sense sorolls estridents i la importància de mantenir l'ecosistema urbà sota paràmetres de salut emocional.

## 6. Conclusions i discussió

Aquest ha estat el primer any del projecte i en aquest moment roman actiu i en contínua evolució. L'assoliment dels reptes inicials permeten una primera mirada positiva als resultats, però són encara oberts a la discussió interna al centre:

- La investigació en acció ha esdevingut un procés de reflexió entre parts i ha afavorit el desenvolupament professional dels docents, fins i tot amb un reconeixement extern. Cal, en tot cas, sistematitzar i documentar l'experiència per a identificar els processos transferibles i els models escalables, si és el cas.
- El treball realitzat ja ofereix conclusions positives molt significatives sobre el procés de millora de les competències dels nens i nenes participants en l'àmbit comunicatiu i tecnològic. Les dades parcials s'hauran d'ampliar anualment amb les avaluacions del darrer trimestre de l'any, el nombre d'incidències de conducta a l'aula i la comparació anual de les competències bàsiques de sisè en acabar el curs.
- Està previst comparar cada any el qüestionari final sobre implicació en l'entorn per mesurar la participació en la societat on viuen. Com que s'ha treballat al voltant de reptes detectats a la seva ciutat i de propostes de solucions als problemes reals, es pot conèixer en cada promoció d'alumnat el grau d'implicació en l'entorn social i cultural, la comprensió causal de la realitat i el compromís per millorar-la.
- Com s'havia anticipat, el projecte ha treballat la comprensió del paper de la tecnologia en la millora de les ciutats i la qualitat de vida dels seus habitants, tot identificant problemes reals. El debat conceptual entre el professorat ha abordat la formulació de reptes, la selecció de les millors solucions sota diferents criteris i l'avaluació dels processos que afavoreix la competència digital. En el desenvolupament relacional s'ha de seguir valorant la diversitat en l'aplicació del pensament científicotècnic per interpretar la informació rebuda. En especial, s'ha de prioritzar l'equitat de gènere en la presa de decisions, a més d'afavorir una obertura inclusiva cap a la innovació tecnològica.
- Tota la metodologia de treball individualitzat i de col·laboració en equip ha esdevingut un espai de recerca futura sobre les emocions, el benestar de l'alumnat i la gestió dels processos relacionals a l'aula. Això aporta respostes en un àmbit especialment sensible a l'escola Espai-3, que ha detectat encara la necessitat de seguir sistematitzant eines de seguiment més individualitzades, per determinar en quin grau el projecte ha contribuït a desenvolupar l'empatia, les habilitats per al diàleg i la negociació, la cooperació o l'organització de temps en els equips. En suma, en altres edicions caldria mesurar com ha contribuït el projecte a l'autonomia i la iniciativa personal de l'alumnat, tant per nois com per noies, atès que són essencials per a l'emprenedoria en el món laboral de l'àmbit tecnològic.
- Així mateix, es valora positivament l'experimentació amb noves tècniques comunicatives en la presentació del treball, que ha contribuït a reforçar les competències de comunicació lingüística de l'alumnat participant, amb dinàmiques de tendència actual com l'*elevator pitch* o resum entenedor. Aquest resum entenedor ajuda l'alumnat a orientar la narració de tot el procés de creació i a la preparació, planificació i execució d'una exposició adequada del projecte, amb els seus aspectes clau i amb una clara diferenciació dels usos comunicatius, en funció del públic destinatari. Les competències adquirides mitjançant l'ús

d'aquesta tècnica van tenir el seu màxim exponent a l'exposició final dels projectes realitzats durant l'esdeveniment de la XIV Jornada de Programació i Robòtica, on es van utilitzar els productes digitals desenvolupats pels alumnes mateixos: infografies, presentacions, vídeos, imatges i comunicació oral.

En resum, la valoració inicial que en fa l'equip directiu és molt positiva, atès que amb aquest projecte l'escola col·labora en la divulgació científicotecnològica de forma pràctica per a les noves generacions de nois i noies de primària. D'una banda, el protagonisme de l'alumnat a la fira del Citilab de Cornellà (com a creadors de solucions tecnològiques per a la millora de la vida) contribueix a apropar-los als estudis científicotecnològics i a considerar aquests estudis possibles vies per al desenvolupament professional. De l'altra, altres professionals docents de disciplines diverses s'han mostrat interessats a rebre assessorament per part de l'escola Espai-3 per tal de dur a terme aquesta iniciativa amb el seu alumnat. El reconeixement que això suposa pel claustre docent i per l'equip directiu contribueix molt a la motivació professional, al benestar laboral i al desig de millora contínua del sistema educatiu.

## 7. Agraïments i finançament

Aquest projecte ha estat reconegut en els mSchools Student Awards 2022, a les Jornades d'Innovació Educativa i Intercanvi d'Experiències (XTEC, 2022) convocades pel Departament d'Educació. Ha gaudit dels materials educatius, el suport i la col·laboració de l'Ajuntament de Cornellà, de la xarxa social i econòmica del territori (Endesa Fundación i CaixaBank), de les famílies del centre, de la indústria i les empreses amb fundacions que difonen eines i actuacions de robòtica educativa (Endesa Fundación, <https://www.fundacionendesa.org/es/educacion/endesa-educa>) i dels centres de recerca i innovació digital (Citilab de Cornellà i Centre of Innovation in Telecommunications and Integration of Service).

## 8. Bibliografia

- Armagnac, S. d', Klarsfeld, A., i Martignon, C. (2016). La gestion des talents : définitions, modèles, pratiques d'entreprises. *@GRH* 20(3), 9-41. <https://doi.org/10.3917/grh.163.0009>
- Burriel, F., i Lorenzo, N. (2021, desembre 21). *Pràctiques educatives basades en evidències III. Reflexions: formació o desenvolupament professional?* [Diapositives de PowerPoint]. Jornada de Presentació de Resultats del Projecte EIPSI, Universitat Autònoma de Barcelona, Bellaterra. <https://es.slideshare.net/nlorenzo/eipsiubformacio-difusio-sgienlgbmpdf>
- CaixaBank (2020, novembre 16). Ciutats i ciutadans intel·ligents: cap a l'smart city inclusiva. *El blog de CaixaBank*. <https://blog.caixabank.es/blogcaixabank/ca/ciutats-ciutadans-intelligents-cap-smart-city-inclusiva/#>
- Catalunya. (1986a). Decret 31/1986, de 30 de gener, pel qual s'estableixen diversos Programes d'Actuació en el camp educatiu. (DOGC, núm. 660, 12 març 1986, p. 749-750. <https://portaldogc.gencat.cat/utillsEADOP/PDF/660/8002.pdf>

- Catalunya. (1986b). Ordre de 12 de febrer de 1986, per la qual s'estableix l'estructura organitzativa del Programa d'Informàtica Educativa fixat pel Decret 31/1986, de 30 de gener. (DOGC, núm. 674, 18 abril 1986, p. 1142-1143. <https://portaldogc.gencat.cat/utillsEADOP/PDF/674/8384.pdf>
- Departament d'Educació. Ateneu. (s. d.). *STEM Tools* [Materials de formació]. Recuperat el 29 de març de 2022 de <https://ateneu.xtec.cat/wikiform/wikiexport/materials/stemcat/index>
- Elecfreaks (2022) *36 in 1 Nezha-A Inventor's kit (EF08232)*. [Tutorial micro:bit]. [https://www.elecfreaks.com/learn-en/microbitKit/Nezha Inventor s kit for microbit](https://www.elecfreaks.com/learn-en/microbitKit/Nezha%20Inventor%20s%20kit%20for%20microbit)
- Espai-3 (2021). *Detector de alimentación saludable: creamos asistentes de alimentación saludable con la ayuda de I. A.* Publicat per l'INTEF (Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado). [https://code.intef.es/buenas\\_practicas\\_epc/detector-de-alimentacion-saludable-creamos-asistentes-de-alimentacion-saludable-con-la-ayuda-de-i-a/](https://code.intef.es/buenas_practicas_epc/detector-de-alimentacion-saludable-creamos-asistentes-de-alimentacion-saludable-con-la-ayuda-de-i-a/)
- Espai-3. (2022). *Projecte educatiu de centre*. <https://agora.xtec.cat/ceip-espai3-sjdespi/projecte-educatiu/pec>
- Folch, B. (2020). School Networks for School Transformation in Catalonia. *Transformative Educational Leadership Journal*. <https://telp.educ.ubc.ca/school-networks-for-school-transformation-in-catalonia>
- Freire, P. (1982). Creating alternative research methods: learning to do it by doing it. A Hall, B., Gillette, A., i Tandon, R. (ed.), *Creating knowledge: a monopoly?* (p. 29-37). Society for Participatory Research in Asia. [https://www.pria.org/knowledge\\_resource/Creating Knowledge - A Monopoly - Participatory Research in Development.pdf](https://www.pria.org/knowledge_resource/Creating_Knowledge_-_A_Monopoly_-_Participatory_Research_in_Development.pdf)
- Fuente, R. de la (2022, maig 21). *Projecte una ciutat intel·ligent per un món sostenible*. <https://agora.xtec.cat/ceip-espai3-sjdespi/portada/projecte-la-ciutat-intel·ligent>
- Il·lustre Col·legi d'Advocats de Barcelona. (2019). *Charter of Barcelona for the right of citizens in the digital era*. <https://www.icab.es/export/sites/icab/.galleries/documents-noticies/2019/file-charter-of-barcelona-for-the-rights-of-citizens-in-the-digital-era.pdf>
- Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado (2021, desembre 27). *Detector de alimentación saludable: creamos asistentes de alimentación saludable con la ayuda de I. A.* [https://code.intef.es/buenas\\_practicas\\_epc/detector-de-alimentacion-saludable-creamos-asistentes-de-alimentacion-saludable-con-la-ayuda-de-i-a](https://code.intef.es/buenas_practicas_epc/detector-de-alimentacion-saludable-creamos-asistentes-de-alimentacion-saludable-con-la-ayuda-de-i-a)
- International Association for the Evaluation of Educational Achievement (2022). *TIMSS 2023: trends in international mathematics and science study*. [https://timssandpirls.bc.edu/timss2023/downloads/T2023 TIMSS Brochure.pdf](https://timssandpirls.bc.edu/timss2023/downloads/T2023_TIMSS_Brochure.pdf)

- International Transport Forum i Organització de Cooperació i Desenvolupament Econòmic. (2020). *Leveraging digital technology and data for human-centric smart cities: report for the G20 digital economy task force*. <https://www.itf-oecd.org/sites/default/files/docs/data-human-centric-cities-mobility-g20.pdf>
- Johnson, L., Adams Becker, S., Estrada, V., i Freeman, A. (2014). *NMC Horizon Report: 2014 K-12 Edition*. The New Media Consortium. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED559369.pdf>
- Kaser, L., i Halbert, J. (2009). *Leadership mindsets: innovation and learning in the transformation of schools*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203881156>
- Lorenzo, M. N., i Lovtskaya, A. (2021). Enhancing students' voices in a voiceless IoT ecosystem. A Daniela, L. (ed.), *The Internet of Things for Education* (p. 7-28). Springer. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-85720-2\\_2](https://doi.org/10.1007/978-3-030-85720-2_2)
- Maggio, M. (2018). *XIII Foro Latinoamericano de Educación «Habilidades del siglo XXI. Cuando el futuro es hoy»* [Documento básico]. Fundación Santillana. [https://www.fundacionsantillana.com/PDFs/XIII\\_Foro\\_Documento\\_Basico\\_WEB.pdf](https://www.fundacionsantillana.com/PDFs/XIII_Foro_Documento_Basico_WEB.pdf)
- Marina, J. A. (coord.) (2014). Creatividad en la educación, educación de la creatividad: claves para hacer de la creatividad un hábito. *Cuaderno FAROS*, 8. <https://issuu.com/hospitalsantjoandedeu/docs/8o-cuaderno-faros-creatividad>
- New York University Tandon School of Engineering. (2022). *Science of smart cities (SoSC)*. <https://engineering.nyu.edu/academics/programs/k12-stem-education/nyc-based-programs/science-smart-cities-sosc>
- Nieva, J. A., i Martínez, O. (2016). Una nueva mirada sobre la formación docente. *Universidad y Sociedad*, 8(4), p. 14-21. <https://rus.ucf.edu/cu/index.php/rus/article/view/449/pdf>
- Organització de Cooperació i Desenvolupament Econòmic. (2019a). *OECD Principles on Artificial Intelligence (AI) Organisation for Economic Cooperation and Development*. OECD-AI Policy Observatory. <https://oecd.ai/en/ai-principles>
- Organització de Cooperació i Desenvolupament Econòmic. (2019b). *The OECD programme on smart cities and inclusive growth*. <https://www.oecd.org/cfe/cities/smart-cities.htm>
- Organització de Cooperació i Desenvolupament Econòmic. (2020). *Digital transformation in the age of COVID-19: building resilience and bridging divides*, <https://www.oecd.org/digital/digital-economy-outlook-covid.pdf>
- Organització de Cooperació i Desenvolupament Econòmic. (2021). *OECD skills outlook 2021: learning for life*. <https://doi.org/10.1787/0ae365b4-en>
- Organització de les Nacions Unides per a l'Educació, la Ciència i la Cultura. (2015). *UNESCO and sustainable development goals*. <https://en.unesco.org/sustainabledevelopmentgoals>

- Schön, D. A. (1992). *La formación de profesionales reflexivos: hacia un nuevo diseño de la enseñanza y el aprendizaje de las profesiones*. Paidós.
- Stanley, J. (2015, agost 7). Teaching kids how to build smart cities. *Next City, Solutions for Liberated Cities*. <https://nextcity.org/urbanist-news/teaching-kids-how-to-build-smart-cities>
- Steiner, E. (1988). *Methodology of theory building*. Educology Research Associates. <https://tedfrick.sitehost.iu.edu/steiner/Methodology%20of%20Theory%20Buildin%204mb.pdf>
- TERMCAT Centre de Terminologia. (2014, juny 12). Què és una smart city i com es diu en català?. *El blog del TERMCAT*. <https://termcat.blog.gencat.cat/2014/06/12/que-es-una-smart-city-i-com-es-diu-en-catala>
- Tomàs, M. (2016, novembre 8). Parlem d'SmartCities (II): Què tenen «d'intelligent» les smart cities? *Blog de l'EAPC*. <https://eapc.blog.gencat.cat/2016/11/08/parlem-dsmartcities-ii-que-tenen-dintelligent-les-smart-cities-mariona-tomas>
- Visser, W. (2006). *The cognitive artifacts of designing*. Routledge. <https://www.routledge.com/The-Cognitive-Artifacts-of-Designing/Visser/p/book/9780805855111#>
- Wing, J. M. (2006) Computational thinking. *Communications of the ACM*, 49(3), 33-35. <https://doi.org/10.1145/1118178.1118215>
- Wing J. M. (2008). Computational thinking and thinking about computing. *Philosophical Transactions of the Royal Society A*, 366(1881), 3717-3725. <https://doi.org/10.1098/rsta.2008.0118>
- Zhuang, R., Fang, H., Zhang, Y., Lu, A., i Huang, R. (2017). Smart learning environments for a smart city: from the perspective of lifelong and lifewide learning. *Smart Learning Environments*, 4(1), 1-21. <https://doi.org/10.1186/s40561-017-0044-8>



# Reconèixer la diversitat per a la millora de l'accés digital. Fonaments i accions del Laboratori d'Innovació Social Digital

## Recognising diversity to improve digital access. Principles and actions of the Laboratory for Digital Social Innovation

Mar Beneyto-Seoane<sup>a</sup>  
Núria Simó-Gil<sup>b</sup>  
Carles Bosch-Geli<sup>c</sup>  
Ramon Reig-Bolaño<sup>d</sup>

<sup>a</sup> Universitat de Vic - Universitat Central de Catalunya.

A/e: [mar.beneyto@uvic.cat](mailto:mar.beneyto@uvic.cat)  
<https://orcid.org/0000-0001-5946-2670>

<sup>b</sup> Universitat de Vic - Universitat Central de Catalunya.

A/e: [nuria.simo@uvic.cat](mailto:nuria.simo@uvic.cat)  
<https://orcid.org/0000-0002-4218-8801>

<sup>c</sup> Universitat de Vic - Universitat Central de Catalunya.

A/e: [carles.bosch@uvic.cat](mailto:carles.bosch@uvic.cat)  
<https://orcid.org/0000-0002-4964-0741>

<sup>d</sup> Universitat de Vic - Universitat Central de Catalunya.

A/e: [ramon.reig@uvic.cat](mailto:ramon.reig@uvic.cat)  
<https://orcid.org/0000-0002-7648-4502>

Data de recepció de l'article: 27 de juny de 2022

Data d'acceptació de l'article: 17 d'octubre de 2022

Data de publicació de l'article: 2 de maig de 2023

DOI: 10.2436/20.3007.01.188



### Resum

Les tecnologies digitals formen part de la nostra vida quotidiana de forma extensiva des de fa més d'una dècada. Tot i que l'accés material a la tecnologia s'ha anat popularitzant, part de la població es troba, encara, en risc d'exclusió digital. Davant d'aquest pretext, aquest article descriu els fonaments i les accions del Laboratori d'Innovació Social Digital (LISD) de la Universitat de Vic - Universitat Central de Catalunya (Uvic-UCC), el qual aposta pel desenvolupament de pràctiques digitals inclusives i, a través de la investigació-acció, acompanya processos de millora digital i social amb i per a la comunitat, concretament de la població jove. La metodologia utilitzada pretén reconèixer les necessitats sociodigitals del territori i treballar, juntament amb la comunitat, en la construcció d'accions de millora des d'una perspectiva pedagògica. En aquesta línia i fins ara, el LISD ha treballat en quatre accions per al desenvolupament de les competències digitals de la població jove, especialment aquella més vulnerable, i l'intercanvi de coneixements entre persones de contextos diversos. Els resultats evidencien que cal orientar la funció del LISD cap a la implementació d'accions sistèmiques contextuais vinculades a facilitar l'accés i l'ús de les tecnologies, així com al desenvolupament de les competències digitals amb la població del municipi.

### Paraules clau

Desigualtat social, tecnologia de l'educació, educació social, educació informal, igualtat d'oportunitats.

**Abstract**

Digital technologies have extensively formed part of our daily lives for more than a decade. Material access to technology has become increasingly popular but part of the population is still at risk of digital exclusion. With this pretext, this article describes the foundations and practices of the Laboratory for Digital Social Innovation (LISD, from the Catalan) of the University of Vic – Central University of Catalonia (UVic-UCC), which is committed to the development of inclusive digital practices and, through action research, accompanies processes of digital and social improvement with and for the community and, in this case in particular, with and for youth. The methodology aims to recognise the socio-digital needs of the region and to work together with the community in the construction of improvement actions from a pedagogical perspective. Along this line, so far the LISD has worked on four actions for the development of digital competences of youth, especially including the most vulnerable, and the exchange of knowledge between people from different contexts. The results show that LISD's role should be geared towards implementing systemic actions linked to facilitating access to and use of technologies, as well as the development of digital skills among the municipality's population.

**Keywords**

Social inequality, educational technology, community education, informal education, equal opportunity.

Com fer referència a aquest article / How to cite this article:

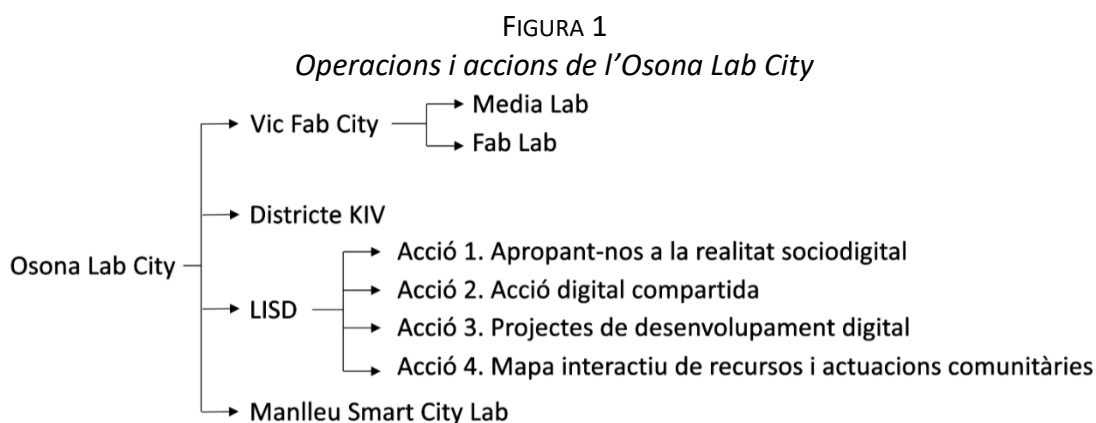
Beneyto Seoane, M., Simó-Gil, N., Bosch-Geli, C., i Reig-Bolaño, R. (2023). Reconèixer la diversitat digital per a la millora de l'accés digital. Fonaments i accions del Laboratori d'Innovació Social Digital. *Revista Catalana de Pedagogia*, 23, 63-79. <https://doi.org/10.2436/20.3007.01.188>

## 1. Introducció

Durant les darreres dècades, la presència de les tecnologies digitals ha augmentat exponencialment en tots els àmbits socials i, després de la situació generada per la covid-19 (Comissió Europea [CE], 2022*b*), també ho han fet les estratègies territorials perquè totes les persones, independentment de les seves característiques personals i condicions socials, puguin accedir i desenvolupar-se en l'era digital (CE, 2022*a*; Portal de l'Administració Electrònica [PAe], 2020). Exemples d'aquestes estratègies són les impulsades per la Comissió Europea en el marc de la Brúixola Digital 2030 (CE, 2021) i l'Agenda Digital per Europa (Ratcliff *et al*, 2022), o la d'Espanya Digital 2025 (; Ministeri d'Afers Econòmics i Transformació Digital [MAETD], s. d.), impulsada pel Govern d'Espanya, que promouen accions per a la ciberseguretat, la identitat digital i la capacitació digital de la ciutadania, entre d'altres. Davant aquest pretext, el present article exposa els fonaments i les accions desenvolupades des del Laboratori d'Innovació Social Digital (LISD), el qual s'alinea amb les estratègies europees i estatals per a la reducció de les desigualtats digitals de la població i per a l'increment de la competència i l'accessibilitat digital.

## 2. Context. Laboratori d'Innovació Social Digital (LISD)

El 2021 s'inicia l'Osona Lab City, un projecte d'especialització i competitivitat territorial (PECT) finançat per la Generalitat de Catalunya i el Fons Europeu de Desenvolupament Regional (FEDER) de la Comissió Europea, el qual té una durada de dos anys. El projecte vol promoure la transformació digital i la innovació social, i pretén generar noves oportunitats econòmiques i de coneixement a Osona (Barcelona). Per aconseguir-ho, el projecte es divideix en quatre operacions i cadascuna té les seves pròpies accions (vegeu la figura 1).



FONT: Elaboració pròpia.

L'operació Vic Fab City busca la creació de nous espais d'experimentació com ara el Media Lab, dedicat a l'àmbit multimèdia i disseny, o el Fab Lab, centrat en la fabricació i les tecnologies. L'operació del Districte KIV està vinculada a l'allotjament de projectes empresarials i professionals i, en especial, a la potenciació del sector de serveis intensius en coneixements (KIBS, de l'anglès *knowledge intensive business services*). El Manlleu Smart City Lab vol contribuir a la digitalització del sector industrial i de serveis,

i a trobar solucions intel·ligents sota el concepte de ciutat intel·ligent (*smart city*). I el Laboratori d'Innovació Social Digital (LISD) és l'operació en la qual se centra el present article.

El LISD, situat a la ciutat de Vic (Barcelona), està liderat per la Universitat de Vic - Universitat Central de Catalunya (UVic-UCC) i impulsa accions per a l'accessibilitat i la competència digital de la societat. Concretament, els seus objectius principals són:

- Identificar els hàbits, consums, dispositius i usos digitals més característics de la població.
- Conèixer les situacions de desigualtat digital que viu la població.
- Desenvolupar estratègies de prevenció i actuació davant les situacions d'exclusió sociodigital.
- Potenciar l'accessibilitat i la competència digital de la ciutadania.

Els principis que regeixen les accions del LISD són:

- Compromís amb el territori. Cal reconèixer les característiques del context i ajustar-se a les seves necessitats.
- Inclusió social i digital per al benestar comú. És necessari construir actuacions des de, amb i per a la població.
- Continuitat. Cal que les accions puguin romandre en el temps.
- Sostenibilitat. És imprescindible optimitzar estratègies i recursos.
- Replicabilitat. Les accions desenvolupades han de permetre analitzar, ajustar i desenvolupar millores en altres territoris i contextos.

Per aquest motiu, en les diferents accions que porta a terme el LISD es compta amb la participació de tres actors clau, cadascun d'ells amb un rol específic, en el desenvolupament de cadascuna de les propostes:

- Equip d'investigació i de dinamització del LISD. Format per dues investigadores de l'àmbit socioeducatiu del Grup de Recerca Educativa de la UVic-UCC (GREUV), dos investigadors de l'àmbit tecnologicodigital del Grup de Recerca Digital Care també de la UVic-UCC, dues dinamitzadores vinculades a la participació comunitària, a més del suport del Centre d'Estudis i Investigació en Educació (CRED) de la mateixa universitat. Aquest equip s'encarrega de la gestió, coordinació i funcionament del LISD, i de la promoció de les seves accions. A la vegada, són els agents més actius en la investigació, especialment en el disseny de la recerca, la recollida de dades, el tractament i l'anàlisi d'aquestes, com també en el retorn i el treball d'aquests resultats amb la comunitat.
- Agents de la comunitat i el territori. En totes les accions desenvolupades pel LISD es compta amb la participació de la població, amb qui es construeixen les propostes de millora sociodigital, i amb la col·laboració dels agents de la comunitat i del territori, com ara professionals de l'educació, agents clau de l'Administració pública o tècnics especialistes, entre d'altres. Aquest agents

participen en diferents estadis de les accions segons la metodologia d'investigació-acció (Elliot, 1993; Kemmis i McTaggart, 1988) que el LISD impulsa, ja sigui en la detecció de necessitats, el disseny de les accions o en l'execució d'aquestes. Aquesta col·laboració és clau en el disseny i el desenvolupament d'actuacions per promoure l'accessibilitat i la competència digital de la ciutadania (DiMaggio i Garip, 2012; Dijk, 2005), especialment dels col·lectius en situació de més vulnerabilitat (Bonal i González, 2021; Chaudron, 2015; Helsper, 2017). Per aquest motiu, és necessari comptar amb la participació dels agents de la comunitat, perquè aquests són els màxims coneixedors del territori i les seves característiques socials, i els que permeten dissenyar propostes de millora ajustades al context, a la vegada que participen activament en les activitats.

- Alumnat de la UVic-UCC. Fins al moment, en les accions del LISD hi ha estat implicat l'alumnat de tercer i quart curs del grau en educació social i de segon i quart curs del grau en multimèdia, aplicacions i videojocs de la UVic-UCC, i en un futur es preveu implicar-hi l'alumnat d'altres estudis. La intenció de vincular-hi estudiants de la universitat és fomentar la responsabilitat social i el compromís d'aquests vers el territori. El LISD busca sinèrgies, relacions i treball comú entre universitat i territori amb la intenció de millorar les condicions de l'entorn, alguns dels trets propis de la metodologia de l'aprenentatge servei (García Romero i Lalueza, 2019).

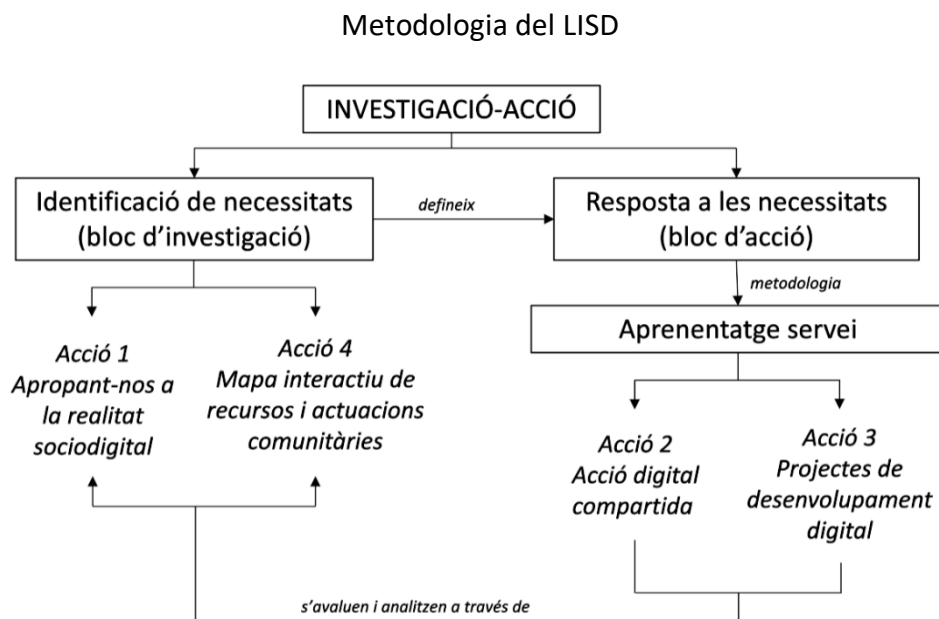
Fins al 2022, el LISD ha articulats quatre accions en les quals els diferents agents han participat i desenvolupat diversos rols. A continuació es presenten i concreten les quatre accions i se'n descriuen els continguts principals, els objectius, les assignatures dels diferents graus de la UVic-UCC a les quals estan vinculades, els diferents agents implicats i el desenvolupament de les propostes.

### **3. Les quatre accions del LISD: continguts, objectius, participants i activitats**

El repte del LISD ha consistit a incentivar processos comunitaris que millorin les condicions de vida de les persones (Marchioni, 2002; Ramasco *et al.*, 2020), concretament, les condicions digitals del col·lectiu de joves. Des del municipi i els seus òrgans de govern (Ajuntament de Vic, 2021), s'ha considerat que actualment aquest col·lectiu és la població amb major situació de vulnerabilitat al territori i amb qui cal establir actuacions per a la prevenció i la millora de la situació social i digital. Amb aquesta premissa, el LISD ha articulats quatre accions des de la metodologia de la investigació-acció (IA), la qual s'ha dividit en dos grans blocs (vegeu la figura 2). Un primer bloc, dedicat a la investigació per a la detecció i identificació de necessitats i recursos, i al qual s'han vinculat l'acció 1 («Apropant-nos a la realitat sociodigital») i l'acció 4 («Mapa interactiu de recursos i actuacions comunitàries»). I un segon bloc, centrat en la construcció de propostes de millora per a donar respostes a les necessitats identificades, i al qual s'han vinculat l'acció 2 («Acció digital compartida») i l'acció 3 («Projectes de desenvolupament digital»). Els resultats d'investigació, és a dir, les necessitats sociodigitals identificades en l'acció 1, han estat la base per reflexionar, dissenyar i construir les accions 2 i 3, i donar resposta als reptes i necessitats. Finalment, l'acció 4 s'ha nodrit de la identificació de recursos i actuacions digitals que l'equip d'investigació

del LISD ha realitzat al municipi. Les accions s'han vinculat a diferents assignatures i graus de la universitat amb la intenció de garantir-ne la continuïtat i sostenibilitat al llarg del temps, ajustant les accions i propostes d'un curs a l'altre. En tot el procés, s'ha comptat amb la participació de l'equip d'investigació del LISD, els agents de la comunitat i l'alumnat de la UVic-UCC, tot i que en cada acció han desenvolupat tasques diferents ajustades a unes necessitats i col·lectius concrets, com es detalla a continuació.

FIGURA 2



FONT: Elaboració pròpia.

Els resultats de les accions 1 i 4 (bloc d'investigació) han estat contrastats amb els agents de la comunitat; en el cas de l'acció 1 s'ha valorat el grau de viabilitat de les propostes identificades, i en el cas de l'acció 4, l'accés als recursos i accions digitals del mapa interactiu. Les accions 2 i 3 han estat avaluades a través de grups de discussió amb les persones participants. En les entrevistes, els diversos actors han exposat que el projecte els ha permès millorar la competència digital i establir vincles amb altres joves de la ciutat, la qual cosa dona resposta als objectius plantejats pel LISD. Les trobades d'avaluació també han permès recollir informacions que permetran millorar les accions en les edicions següents.

### 3.1. Acció 1. Apropant-nos a la realitat sociodigital

L'acció 1 ha consistit en un diagnòstic sociodigital del territori que ha tingut la intenció de conèixer el lloc on s'actuava, les persones que l'habitaven i les seves necessitats, interessos, preocupacions i accessos digitals. Concretament, aquesta acció ha considerat les opinions del col·lectiu de joves del territori, els i les professionals vinculats a aquest col·lectiu, i les associacions i agents compromesos amb el municipi. Aquesta acció ha tingut dos objectius:

- Recollir i analitzar dades sobre els dispositius, els tipus de connexió i els usos

digitals del jovent del municipi.

- Identificar, a través dels discursos dels agents del territori, possibles propostes de millora digital per a la comunitat.

L'assignatura a la qual s'ha vinculat l'acció és la de mètodes d'investigació social del quart curs del grau en educació social de la UVic-UCC, la qual pretén que l'alumnat desenvolupi processos d'anàlisi i d'interpretació de les dades en el context d'una recerca socioeducativa.

En l'acció hi han participat deu organitzacions del territori (vegeu la taula 1), que compleixen algun dels criteris següents: *a)* són institucions, entitats i espais amb joves; *b)* treballen amb el col·lectiu de joves; *c)* són un col·lectiu de joves, i *d)* formen part del procés de recerca.

TAULA 1

*Organitzacions i agents participants de l'acció 1*

ID	Organització/entitat/institució	Agents participants de l'organització
A1.P1	Programa educatiu «Noves Oportunitats» orientat a joves que no han finalitzat els estudis postobligatoris d'una fundació de titularitat privada del tercer sector	Equip coordinador, educador i alumnat
A1.P2	Programa educatiu «Noves Oportunitats» orientat a joves que no han finalitzat els estudis postobligatoris d'una entitat de titularitat pública	Equip coordinador, educadores i alumnat
A1.P3	Associació sense ànim de lucre autogestionada que organitza activitats no competitives i inclusives de caràcter esportiu, artístic o de meditació	Joves socis de l'associació
A1.P4	Educadores en medi obert del municipi per contactar amb joves que passen el seu temps d'oci a places i parcs de la ciutat	Educadores socials i joves que freqüenten espais públics
A1.P5	Associació de joves i associació de veïns (AV)	Integrant de l'associació i presidenta de l'AV
A1.P6	Col·legi d'educació infantil, primària i secundària de titularitat concertada	Equip directiu, tutores de 3r d'ESO i alumnat
A1.P7	Institut de secundària de titularitat pública de la ciutat que imparteix el programa de formació i inserció (PFI) de jardineria orientat a joves de setze a vint-i-un anys sense graduat de l'ESO	Equip directiu, tutora del programa i alumnat
A1.P8	Centre formatiu de persones adultes	Equip directiu, professores i alumnat de dos grups
A1.P9	Assignatura mètodes d'investigació social de quart curs del grau en educació social de la UVic-UCC	Alumnat universitari i professora
A1.P10	Laboratori d'Innovació Social Digital	Equip d'investigació i dinamitzadores

FONT: Elaboració pròpia.

L'acció 1 s'ha caracteritzat per sis etapes d'investigació (vegeu la figura 3), que són:

1. Negociació per a la recollida d'informació. La professora de l'assignatura (A1.P9) i l'equip investigador (A1.P10) han fet entrevistes inicials als diferents agents i organitzacions participants (A1.P1-P8) per acordar les condicions de recollida d'informació.
2. Primer contacte. L'alumnat universitari (A1.P9) s'ha organitzat en equips i cadascun ha contactat amb una de les organitzacions participants (A1.P1-P8) per

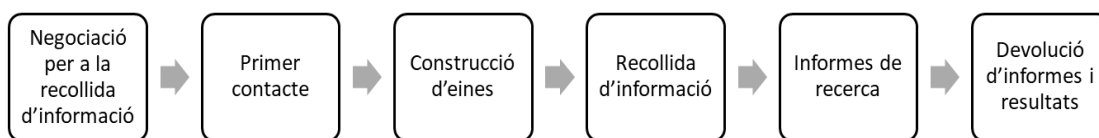


especificar la recollida d'informació.

3. Construcció d'eines. L'alumnat universitari (A1.P9) i l'equip investigador del LISD (A1.P10) han pactat els instruments de recollida de dades.
4. Recollida d'informació. L'alumnat universitari (A1.P9) ha desenvolupat la recollida d'informació amb diferents agents i organitzacions (A1.P1-P8).
5. Informes de recerca. Després de la recollida de dades, cada equip d'estudiants (A1.P9) ha elaborat un informe de recerca sobre la realitat sociodigital i ha assenyalat algunes propostes de millora digital plantejades conjuntament amb el jovent participant (A1.P1-P8).
6. Devolució d'informes i resultats. L'alumnat universitari (A1.P9) ha pactat amb l'entitat participant la devolució de l'informe que incloïa els resultats quantitatius dels qüestionaris de cada organització (A1.P1-P8) i la llista de millores digitals.

FIGURA 3

#### Etapes de l'acció 1



FONT: Elaboració pròpia.

Per a la recollida d'informació de la realitat sociodigital s'han desenvolupat i utilitzat quatre instruments, que són:

- Observacions participants. S'han realitzat trenta-dues observacions a diferents zones del municipi, les quals han contribuït a identificar les característiques socials i demogràfiques del municipi, com també la seva morfologia i dinàmiques relacionals, especialment les vinculades al jovent.
- Entrevistes. S'han dut a terme vuit entrevistes amb els i les educadores referents de cada organització participant. Cada entrevista ha estat adaptada a la idiosincràsia de cada entitat.
- Qüestionaris. S'han realitzat cent quaranta-vuit qüestionaris amb el jovent participant de cada entitat. Les preguntes dels qüestionaris s'han adaptat al perfil del jovent, ja sigui reforçant les preguntes amb llenguatge visual o reduint les preguntes realitzades en espais oberts.
- Dinàmiques participatives. S'han fet quatre dinàmiques amb joves d'algunes organitzacions per conèixer els seus punts de vista al voltant de les millores digitals. Aquestes dinàmiques s'han portat a terme amb aquelles organitzacions que havien expressat la necessitat d'optar per una alternativa al qüestionari com a instrument de recollida de dades.

### 3.2. Acció 2. Acció digital compartida

L'acció 2 s'ha centrat en la construcció compartida de propostes sociodigitals ajustades al territori, entre els agents del municipi i l'alumnat universitari. Les bases per a l'estructura, l'organització i els objectius d'aquesta acció s'han determinat principalment a partir dels resultats obtinguts a l'acció 1 —recollida i anàlisi de la realitat sociodigital del jovent del municipi. Concretament, els objectius de l'acció han estat:

- Co-construir i desenvolupar propostes de millora socioeducativa ajustades a les necessitats i/o motivacions digitals de les persones i institucions participants.
- Contribuir al desenvolupament de competències digitals i socials del jovent participant en la proposta segons els seus interessos i necessitats.

L'assignatura vinculada a l'acció ha estat la de projectes socials i tecnologies de la informació i la comunicació del tercer curs del grau en educació social de la UVic-UCC, que s'orienta a l'anàlisi de l'impacte social de les tecnologies de la informació i la comunicació (TIC) i al disseny de projectes d'intervenció socioeducativa mitjançant les TIC.

Les organitzacions que han participat en l'acció són quatre i els agents implicats han estat escollits per la mateixa entitat (vegeu la taula 2), la qual ha decidit quina era la població del centre a la qual s'ajustaven més les intencions de l'acció.

TAULA 2

#### *Organitzacions i agents participants de l'acció 2*

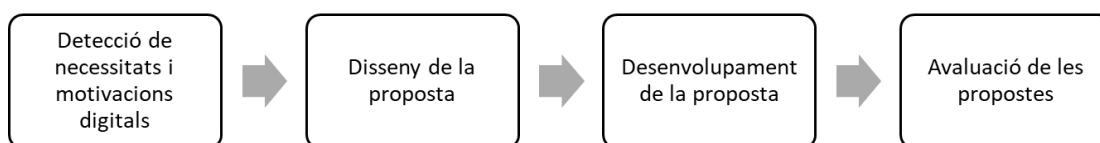
ID	Organització/entitat/institució	Agents participants de l'organització
A2.P1	Escola d'educació infantil i primària de titularitat pública	Direcció, educadores socials i famílies
A2.P2	Col·legi d'educació infantil, primària i secundària de titularitat concertada	Equip directiu, educadora social i alumnat
A2.P3	Centre formatiu de persones adultes	Professora de llengua i alumnat
A2.P4	Associació socioeducativa dirigida a la infància, l'adolescència, la joventut i les dones en situació de vulnerabilitat i risc d'exclusió social	Educadores, joves, infants i famílies
A2.P5	Assignatura de projectes socials i tecnologies de la informació i la comunicació del tercer curs del grau en educació social de la UVic-UCC	Alumnat i professora
A2.P6	Laboratori d'Innovació Social Digital	Equip d'investigació i dinamitzadores

FONT: Elaboració pròpia.

Les etapes de l'acció digital compartida han estat quatre (vegeu la figura 4), que són:

1. Detecció de necessitats i motivacions digitals. A través dels grups de discussió i entrevistes entre l'alumnat i la professora del grau en educació social (A2.P5) i els equips directius o referents de les diferents institucions (A2.P1-P4) s'han reconegut les fortaleces i debilitats digitals de cada organització.
2. Disseny de la proposta. S'ha definit l'estructura, l'organització i els objectius de cadascuna de les propostes, a partir de dos processos. En un primer moment, els equips directius o referents de cada institució (A2.P1-P4) han assenyalat el tipus de proposta que necessitava la institució, per exemple, determinant si calia una activitat de formació, d'acompanyament o de creació digital al centre. En el segon procés, l'alumnat de grau (A2.P5) ha concretat i especificat les activitats que es desenvoluparien, sempre en diàleg permanent amb la institució participant i amb el contingut de l'assignatura.
3. Desenvolupament de la proposta. S'ha portat a terme la proposta dissenyada amb els participants determinats per la institució. Els encarregats principals de desenvolupar la proposta han estat l'alumnat i la professora del grau (A2.P5), els tècnics específics i les persones participants de cada institució (A2.P1-P4). La proposta s'ha desenvolupat en cinc sessions d'una hora i mitja aproximadament i s'ha organitzat segons cada centre participant. Generalment, el seu disseny ha seguit un mateix patró: la primera sessió, dedicada a millorar el coneixement entre els participants del grup; les sessions intermèdies, per detectar les necessitats digitals i dissenyar les propostes digitals, i les darreres sessions, dedicades al desenvolupament de les propostes.
4. Avaluació de les propostes. L'equip d'investigació del LISD (A2.P6) i les persones referents de les diferents organitzacions (A2.P1-P4) han avaluat l'estructura, l'organització, el calendari, els rols dels diferents agents i l'impacte de les diferents propostes desenvolupades a través de grups de discussió amb els membres participants.

FIGURA 4

*Etales de l'acció 2*

FONT: Elaboració pròpia.

Les propostes que s'han dissenyat i desenvolupat des de l'acció 2 per a cadascuna de les entitats són:

- Qüestionaris digitals inclusius. Al centre escolar públic (A2.P1) s'han dissenyat, elaborat i desenvolupat qüestionaris digitals inclusius per conèixer les necessitats i realitats de les famílies del centre sobre el seu accés digital, l'opinió entorn de l'escola i els seus interessos escolars.
- Extraescolar digital. En un altre centre escolar concertat (A2.P2) s'ha realitzat un

acompanyament digital per a la transició de les etapes d'educació primària a educació secundària, oferint formació sobre programari bàsic com el Word o la cerca per Internet, entre d'altres.

- Llengua i Internet. Al centre de formació per a persones adultes (A2.P3) s'ha realitzat un acompanyament per millorar el coneixement de la llengua catalana i la competència lingüística a través d'Internet i les aplicacions mòbils.
- Gimcana digital. A l'associació socioeducativa (A2.P4) el jovent ha construït un conjunt d'activitats digitals perquè infants i famílies en situació de vulnerabilitat coneguin i interactuïn millor en el territori.

### 3.3. Acció 3. Projectes de desenvolupament digital

L'acció 3 ha desenvolupat projectes interactius de manera col·laborativa entre joves de diferents contextos i realitats. Seguint la premissa de l'acció 2, el jovent participant pertanyia a diferents entitats educatives de la ciutat, una de les quals és la UVic-UCC, i es buscava així novament l'acostament de la universitat al territori i l'enriquiment conjunt de les entitats participants.

Des de la UVic-UCC, l'acció 3 s'ha portat a terme amb l'alumnat de l'assignatura de projectes integrats del segon curs del grau en multimèdia, aplicacions i videojocs, que sovint es fa en col·laboració amb estudiants d'altres graus o universitats (projectes multidisciplinaris), o bé amb entitats o empreses que tinguin certes necessitats a cobrir. En aquest cas, s'ha proposat que els i les estudiants col·laboressin amb una entitat educativa que estigués vinculada al municipi i que treballés amb joves, implicant-los tant en el disseny i el desenvolupament, com també en la validació del prototip. A la vegada, l'acció ha buscat introduir el jovent en el desenvolupament de projectes digitals, perquè l'interès i els coneixements dins d'aquest àmbit millorés. Els objectius d'aquesta acció han estat:

- Desenvolupar projectes interactius que incloguin tot el procés, des de l'etapa de disseny fins a la validació.
- Implicar joves de diferents entitats i contextos en projectes universitaris de l'àmbit digital amb un caràcter multidisciplinari.
- Millorar les competències digitals i socials dels participants, així com el treball en equip.

A partir d'aquests objectius, s'han seleccionat els agents que calia que participessin en aquesta acció (vegeu la taula 3):

TAULA 3

*Organitzacions i agents participants de l'acció 3*

ID	Organització	Agents
A3.P1	Servei d'inserció educativa i professional dirigit a joves	Educadores i joves
A3.P2	Assignatura de projectes integrats del segon curs del grau en multimèdia, aplicacions i videojocs de la UVic-UCC	Alumnat i professorat
A3.P3	Laboratori d'Innovació Social Digital	Equip d'investigació i dinamitzadores

FONT: Elaboració pròpia.

Durant el desenvolupament de l'acció, s'han dut a terme quatre trobades (vegeu la figura 5) entre els agents implicats:

1. Primer contacte. Durant la primera trobada, s'ha establert un primer contacte entre el jovent de les diverses entitats, s'han introduït els diferents equips i projectes i s'ha fet una pluja d'idees per a cada proposta (A3.P1-P2).
2. Disseny propostes. En la segona trobada s'ha estudiat detalladament el disseny de les propostes i s'han establert els passos següents per a la fase de desenvolupament (A3.P1-P2).
3. Propostes de millora. En la tercera s'ha mostrat l'estat actual de les propostes i s'han proposat millores del disseny (A3.P1-P2).
4. Demostració de prototips. En la quarta i última trobada s'ha fet una demostració dels prototips i s'han recollit les millores suggerides.

FIGURA 5

## Etapas de l'acció 3



FONT: Elaboració pròpia.

En total s'han portat a terme dos projectes interactius, un de físic i un de virtual, amb l'objectiu d'explorar diferents opcions de col·laboració i interacció:

- Desenvolupament d'un joc d'escapada (*escape room*) basat en el muntatge de làsers. Espai físic (A3.P1-P2): ha consistit en una experiència interactiva tangible i desenvolupada en un espai físic pròpiament dit.
- Desenvolupament d'un videojoc col·laboratiu multijugador. Espai virtual (A3.P1-

P2): ha estat una experiència totalment virtual, en la qual la interacció es produeix amb elements clàssics com ara el teclat, el ratolí o similars.

### 3.4. Acció 4. Mapa interactiu de recursos i actuacions comunitàries

L'acció 4 ha consistit en el desenvolupament d'un prototip d'espai web interactiu destinat a agrupar els recursos i les activitats digitals identificades en el territori, que fes de pont entre els promotors de les activitats i els seus possibles destinataris.

El disseny i desenvolupament del sistema informàtic que hi ha al darrere del web i la part d'interacció pública corresponent s'ha desenvolupat (vegeu la taula 4) a través d'un treball final de grau d'un estudiant del quart curs del grau en multimèdia, aplicacions i videojocs de la UVic-UCC (A4.P1) amb el seguiment i l'acompanyament de l'equip d'investigació i les dinamitzadores del LISD (A4.P2).

TAULA 4

#### *Organitzacions i agents participants de l'acció 4*

ID	Organització	Agents
A4.P1	Treball final de grau del grau en multimèdia, aplicacions i videojocs de la UVic-UCC	Estudiant
A4.P2	Laboratori d'Innovació Social Digital	Equip d'investigació i dinamitzadores

FONT: Elaboració pròpia.

L'espai web interactiu és un prototip que s'ha dissenyat amb l'objectiu de disposar d'un mapa digital de recursos, actuacions i agents de l'àmbit sociodigital d'un territori concret, en el cas d'aquesta acció, la ciutat de Vic, replicable en altres territoris.

El desplegament d'aquesta acció ha consistit en la realització del mapatge dels recursos, espais i entitats del territori que l'equip del LISD ha identificat com a agents actius, facilitadors i/o promotors de projectes d'innovació social i digital (A4. P2). I, també, a fer visible aquest mapatge a través d'un prototipus de web (A4.P1), que pretén ser aparador i repositori d'activitats de l'àmbit sociodigital. L'objectiu final de l'acció és que el web de mapatge interactiu sigui útil per a facilitar la continuïtat de les accions sociodigitals que es desenvolupen al municipi i que aquestes responguin a les necessitats de la comunitat que l'acull, més enllà de la durada del projecte PECT en el qual ha començat a caminar.

## 4. Discussió i conclusions

En el jove recorregut del LISD es pot observar que les seves accions han generat uns primers impactes en el territori. Els resultats transversals del conjunt de les accions mostren que el LISD ha pogut apropar-se a la realitat sociodigital de la ciutat de Vic sobre hàbits, consums, dispositius i usos digitals de la població; identificar situacions de vulnerabilitat digital; construir propostes socioeducatives per tal de prevenir i actuar davant les situacions d'exclusió sociodigital, i fomentar l'accessibilitat i la competència

digital de la població. Concretament, l'acció 1 ha servit per recollir dades sobre els dispositius, els tipus de connexió i els usos digitals del jovent del municipi. Els resultats mostren que la majoria de joves disposen de telèfon mòbil, tot i que no tots disposen de connexió de qualitat. En relació amb els usos que fan dels dispositius, malgrat que són variables, tots comparteixen l'ús de comunicació i el d'entreteniment. Els usos vinculats a la cerca d'informació i aprenentatge són més variables. A la vegada, la recollida de dades ha servit per orientar quines propostes es podien elaborar amb les accions 2 i 3. Pel que fa a l'acció 2, cal destacar que tots els participants, agents del territori i alumnat de la UVic-UCC, han construït respostes sociodigitals que han promogut la millora de les seves condicions sociodigitals. Així, en primer lloc, la creació del qüestionari inclusiu ha aprofitat les opinions de les famílies a l'escola; en segon lloc, l'activitat extraescolar digital ha ajudat l'alumnat de sisè de primària a conèixer més eines virtuals que facilitaran la seva transició educativa cap a l'etapa d'educació secundària; en tercer lloc, la utilització d'aplicacions digitals per a l'aprenentatge de la llengua catalana ha possibilitat la implicació de l'alumnat amb un entorn comunicatiu interactiu a l'escola de persones adultes; finalment, la gimcana digital, ha afavorit el coneixement del territori proper i la interacció amb infants, joves i famílies. En relació amb l'acció 3, joves de diferents contextos han pogut participar de manera col·laborativa en tot el procés de disseny i construcció d'un projecte universitari digital interactiu. I per acabar, pel que fa a l'acció 4, s'ha elaborat un prototip que permet conèixer i localitzar els recursos digitals de la ciutat. En aquest camí, s'ha observat que la metodologia del LISD, contribueix a:

- a. La transformació digital des de, amb i per a la població.
- b. Dinamitzar accions ajustades als interessos i necessitats del territori.
- c. Identificar els recursos digitals del context.
- d. Facilitar el treball en xarxa entre agents, entitats i administracions.
- e. Promoure el treball col·laboratiu pel benestar sociodigital de la comunitat.

A la vegada, les accions del LISD han possibilitat l'enfortiment dels vincles entre la universitat i el territori en un triple sentit. En primer lloc, per a l'alumnat universitari, el desenvolupament de les accions descrites ha permès accedir al coneixement de diferents realitats sociodigitals de la població de Vic, fet que ha contribuït a ampliar les seves perspectives i a enfortir la seva identitat i formació professional. En segon lloc, les accions han esdevingut, pel territori, una oportunitat més per oferir respostes ajustades a situacions quotidianes, especialment enfocades a aquella població en situació de més vulnerabilitat. En tercer i darrer lloc, universitat i territori, des de la relació d'horitzontalitat, s'han aprofitat per reflexionar sobre la realitat sociodigital, detectar-hi desigualtats i construir accions de millora de forma compartida, aportant el coneixement i l'experiència sobre la realitat que té cada part. Un conjunt d'assoliments que empeny els diferents actors a treballar i pensar més enllà de les seves organitzacions i a responsabilitzar-se d'un projecte compartit (Civís Zaragoza i Longás Mayayo, 2015).

Tot i que el LISD està encara en procés inicial, les actuacions dutes a terme ja plantegen un conjunt de reptes a curt i llarg termini. Un primer repte és el de la consolidació del LISD, de l'equip, les funcions i les relacions amb el territori. La consolidació de l'equip investigador i docent garanteix l'anàlisi periòdica de la realitat sociodigital del territori,

fet que significa identificar les desigualtats digitals del municipi i actuar-hi de forma regular i ajustada. D'altra banda, la consolidació de la figura dinamitzadora del LISD és clau per a la continuïtat del projecte, ja que desenvolupa les funcions bàsiques centrades en el diàleg amb els agents educatius i socials. Un segon repte és aconseguir implicar més agents en les iniciatives i propostes generades al LISD. Buscar més col·laboracions que proporcionin noves mirades i recursos per tal de millorar, encara més, el benestar social i digital de la població. Es tracta, per tant, d'obrir mirades en allò que és digital i social, d'ampliar la xarxa de contactes i el treball col·laboratiu, i d'unir esforços i recursos per donar respostes significatives a la comunitat i amb la comunitat (Azorín i Arnaiz, 2018).

Podem concloure que les accions del LISD s'enfronten al repte de la consolidació, des de la perspectiva de l'ecologia sociodigital (Hesper, 2017), per garantir els principis de continuïtat, sostenibilitat i replicabilitat per tal que les accions facin créixer les xarxes de suport social que puguin acompanyar la transformació digital comunitària al territori.

## 5. Agraïments i finançament

El Laboratori d'Innovació Social Digital i totes aquelles actuacions que s'hi desenvolupen estan finançades per la Generalitat de Catalunya i la Comissió Europea —FEDER OR 49 20/21—, amb el suport i la col·laboració de la Universitat de Vic - Universitat Central de Catalunya.

Agraïm la revisió acurada que han fet els revisors de l'article, perquè ens ha permès millorar-ne la qualitat.

## 6. Bibliografia

Ajuntament de Vic. (2021, setembre 14). *S'aprova el Pla estratègic del Remei treballat participativament amb agents i ciutadania del barri*. <https://bit.ly/35MOpiI>

Azorín, C., i Arnaiz, P. (2018). Redes de colaboración en educación: nuevas formas de participación y transformación social. *Profesorado: Revista de Currículum y Formación del Profesorado*, 22(2), 1-6. <http://doi.org/10.30827/profesorado.v22i2.7846>

Bonal, X., i González, S. (2021). Educación formal e informal en confinamiento: una creciente desigualdad de oportunidades de aprendizaje. *RASE: Revista de Sociología de la Educación*, 14(1), 44-62. <https://doi.org/10.7203/RASE.14.1.18177>

Chaudron, S. (2015). *Young children (0-8) and digital technology: a qualitative exploratory study across seven countries*. Publications Office of the European Union. <https://doi.org/10.2788/00749>

Civís Zaragoza, M., i Longás Mayayo, J. (2015). La colaboración interinstitucional como respuesta al desafío de la inclusión socioeducativa: análisis de 4 experiencias de trabajo en red a nivel local en Cataluña. *Educación XX1*, 18(1), 213-236. <https://doi.org/10.5944/educxx1.18.1.12318>

Comissió Europea. (2021). Comunicació de la Comissió al Parlament Europeu, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones. Brújula



- Digital 2030: el enfoque de Europa para el Decenio Digital. (COM(2021) 118 final, 9 març 2021). <https://bit.ly/3CkLODy>
- Comissió Europea (2022a). Comunicació de la Comisió al Parlament Europeu, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones. Formulación de una Declaración Europea sobre los Derechos y Principios Digitales para la Década Digital. (COM(2022) 27 final, 26 gener 2022). <https://ec.europa.eu/newsroom/dae/redirection/document/83053>
- Comissió Europea (2022b). *Digital Economy and Society Index (DESI) 2022*. <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/digital-economy-and-society-index-desi-2022>
- Comissió Europea (2022c). *Una agenda digital para Europa*. <https://www.europarl.europa.eu/factsheets/es/sheet/64/una-agenda-digital-para-europa>
- Dijk, J. A. G. M. van (2005). *The deepening divide: inequality in the information society*. Sage.
- DiMaggio, P., i Garip, F. (2012). Network effects and social inequality. *Annual Review of Sociology*, 38(1), 93-118. <https://doi.org/10.1146/annurev.soc.012809.102545>
- Elliott, J. (1993). *El cambio educativo desde la investigación-acción*. Morata.
- García Romero, D., i Lalueza, J. L. (2019). Procesos de aprendizaje e identidad en aprendizaje-servicio universitario: una revisión teórica. *Educación XX1*, 22(2), 45-68. <https://doi.org/10.5944/educxx1.22716>
- Helsper, E. J. (2017). A socio-digital ecology approach to understanding digital inequalities among young people. *Journal of Children and Media*, 11(2), 256-260. <https://doi.org/10.1080/17482798.2017.1306370>
- Kemmis, S., i McTaggart, R. (1988). *Cómo planificar la investigación-acción*. Laertes.
- Marchioni, M. (2002). Organización y desarrollo de la comunidad: la intervención comunitaria en las nuevas condiciones sociales. A Sarrate Capdevila, M. L. (coord.), *Programas de animación sociocultural* (p. 455-482). UNED.
- Ministeri d'Afers Econòmics i Transformació Digital (s. d.). *España Digital 2026*. Recuperat el 14 d'octubre de 2022 de [https://portal.mineco.gob.es/ca-es/ministerio/estrategias/Paginas/00 Espana Digital.aspx](https://portal.mineco.gob.es/ca-es/ministerio/estrategias/Paginas/00_Espana_Digital.aspx)
- Portal de l'Administració Electrònica. (2020, desembre 9). *Declaración ministerial de Administración Electrónica de Berlín 2020*. Ministeri d'Afers Econòmics i Transformació Digital. Recuperat el 14 d'octubre de 2022 de [https://administracionelectronica.gob.es/pae/Home/pae\\_Actualidad/pae\\_Noticia\\_s/Anio2020/Diciembre/Noticia-2020-12-09-Declaracion-Ministerial-Administracion-Electronica-Berlin-2020.html](https://administracionelectronica.gob.es/pae/Home/pae_Actualidad/pae_Noticia_s/Anio2020/Diciembre/Noticia-2020-12-09-Declaracion-Ministerial-Administracion-Electronica-Berlin-2020.html)
- Ramasco Gutiérrez, M., Giménez Romero, C., i Marchioni, M. (2020). Una década trabajando por la mejora de la convivencia: el Proyecto de Intervención Comunitaria Intercultural. *REMASP*, 3(9), 1-7.
- Ratcliff, C., Martinello, B., i Litos, V. (2022). *Una agenda digital para Europa*. Parlament Europeu. [https://www.europarl.europa.eu/ftu/pdf/es/FTU\\_2.4.3.pdf](https://www.europarl.europa.eu/ftu/pdf/es/FTU_2.4.3.pdf)

## ***Mapping*, un projecte STEAM inclusiu i transversal a segon d'ESO**

### **Mapping, an inclusive transversal STEAM project in the 2nd year of compulsory secondary education**

Laia González Aragonès<sup>a</sup>  
 Mercè Vila<sup>b</sup>  
 Martí Vilardebò Miró<sup>c</sup>

<sup>a</sup> Institut Guillem Catà (Manresa).  
 A/e: [lgonza20@xtec.cat](mailto:lgonza20@xtec.cat)  
<https://orcid.org/0000-0003-4698-0967>

<sup>b</sup> Institut Guillem Catà (Manresa).  
 A/e: [mvila342@xtec.cat](mailto:mvila342@xtec.cat)  
<https://orcid.org/0000-0001-7109-8445>

<sup>c</sup> Institut Guillem Catà (Manresa).  
 A/e: [mvilard1@xtec.cat](mailto:mvilard1@xtec.cat)  
<https://orcid.org/0000-0002-7510-5507>

Data de recepció de l'article: 30 de juny de 2022

Data d'acceptació de l'article: 2 de novembre de 2022

Data de publicació de l'article: 2 de maig de 2023

DOI: 10.2436/20.3007.01.189



#### **Resum**

L'any 2022, a Manresa s'ha realitzat la primera edició de la Mobile Week amb l'objectiu d'apropar les tecnologies digitals a la ciutat. Des de l'Institut Guillem Catà, a partir del projecte «Magnet-UPC», vam proposar de participar-hi fent la projecció d'un *mapping* a la façana del centre cultural més gran de la ciutat, el Casino, situat al passeig de Pere III. Així, el dia 6 de maig es va poder dur a la pràctica fruit d'un treball amb l'alumnat de segon d'ESO des de les optatives de robòtica, de visual i plàstica i també de música.

Per als nostres alumnes de segon d'ESO l'objectiu era fomentar la creativitat mitjançant tecnologies digitals. Metodològicament, vam seguir el treball conjunt STEAM (*science, technology, engineering, arts and mathematics*), que implica un treball cooperatiu des de diferents disciplines. El resultat ha estat un exercici rodó que ens ha permès explorar nous terrenys de la creativitat i l'aplicació tecnològica, i que ha repercutit clarament no només en l'entorn immediat de l'Institut sinó a tota la ciutat de Manresa. En conclusió, l'exercici ha esdevingut un veritable estímul a la creació i la recerca entre nois i noies que no en tenien pas experiències prèvies. I és per aquest motiu que ja estem pensant de repetir-lo milloradament el proper curs.

#### **Paraules clau**

Magnet, STEAM, treball per projectes, *mapping*, Scratch, treball cooperatiu.

#### **Abstract**

In 2022, the first edition of the Mobile Week was held in Manresa with the aim of bringing digital technologies closer to the city. The Guillem Catà secondary school, in collaboration with Magnet-UPC's project, participated in the initiative by projecting a mapped image on the façade of the Cultural Casino building, one of the most significant

cultural centers in the city located in Pere III Avenue. On May 6, the students of the 2nd course of compulsory secondary education who were enrolled in the elective subjects of robotics, art and music carried out the projection.

The ultimate goal of the project was to promote creativity among our second year students by using digital technologies. As far as methodology is concerned, the principles of the STEAM (science, technology, engineering, arts & mathematics) educational approach were followed, and cooperation between different disciplines stood at the center. The result was a multidisciplinary exercise which allowed us to explore our creativity and technological applications and which clearly had an impact on our secondary school as well as on the entire city of Manresa. In conclusion, the project was a veritable stimulus to the process of creation and research for the participants, who did not have any previous experience. Due to its success, our participation in future editions is guaranteed.

### **Keywords**

Magnet, STEAM, project work, mapping, Scratch, cooperative work.

Com fer referència a aquest article / How to cite this article:

González Aragonès, L., Vila, M., i Vilardebò Miró, M. (2023). *Mapping*, un projecte STEAM inclúsiu i transversal a segon d'ESO. *Revista Catalana de Pedagogia*, 23, 80-93.  
<https://doi.org/10.2436/20.3007.01.189>

## 1. Introducció

L'Institut Guillem Catà de Manresa és un centre públic d'educació secundària que depèn de la Generalitat de Catalunya. Es va crear el curs 1996 i s'adreça a nois i noies que vulguin fer estudis d'educació secundària obligatòria i batxillerat, així com cicles formatius professionals de grau mitjà i de grau superior. És un centre gran que acull més de mil alumnes, que reflecteixen la diversitat cultural i social de la ciutat, així com més de cent professors i fins a vuit persones de suport tècnic i administratiu.

Des del curs 2003-2004 l'Institut es troba al barri de la Font dels Capellans, al carrer de Rosa Sensat 6-8, allà on abans hi havia hagut l'escola de primària Francesc Barjau. És molt a la vora de diversos centres d'educació primària, públics i concertats. Al costat de l'oferta actual d'estudis obligatoris i batxillerat, l'Institut ofereix una àmplia varietat de cicles de formació professional, especialment els que s'orienten cap als serveis comunitaris: atenció a les persones en situació de dependència, auxiliar de clínica, comerç i màrqueting, perruqueria, estètica, educació infantil, integració i animació sociocultural i turística. Paral·lelament, la tasca educativa del centre s'esforça a participar de l'entorn en tot allò que siguin activitats extraescolars o, en el vessant professional, a provar d'inserir els seus alumnes laboralment.

L'any 2010 l'Institut va iniciar el treball per projectes que repercuteixin en l'entorn. I el curs 2017-2018 ens vam incorporar al programa «Magnet», amb la Universitat Politècnica de Catalunya (UPC) com a soci. El programa «Magnet» (vegeu <https://magnet.cat>) s'adreça a centres educatius que, com el Guillem Catà, tenen una composició desequilibrada respecte del seu territori de referència i compten amb un equip docent que es vol comprometre amb un canvi que es fonamenta en el desenvolupament de projectes innovadors. Ara bé, això també implica la incorporació d'una institució de referència que acompanyi el projecte en règim de partenariat.

A l'Institut Guillem Catà, aquest projecte transversal va ser el *mapping*, una tècnica utilitzada per a projectar imatges amb objectes virtuals de dues o tres dimensions sobre qualsevol tipus de superfície. Ho vam considerar una gran oportunitat per a poder incorporar metodologies innovadores tot utilitzant les noves eines de les tecnologies de la informació i la comunicació (TIC) i les pròpies de la robòtica, i en règim de partenariat amb la UPC. És amb tot aquest bagatge, doncs, que vam veure la Mobile Week com una oportunitat única a l'abast per tal de compartir un nou projecte i mostrar-nos a la ciutat, també, aprofitant els recursos que s'hi vinculaven gràcies a l'Ajuntament. Plegats, doncs, vam pensar que podíem fer un *mapping*.

Així doncs, l'objectiu principal d'aquesta proposta educativa ha estat realitzar un projecte transversal en el qual destaquen les tecnologies digitals com a eix vertebrador, combinades amb les arts visuals i musicals. Al capdavant, una eina més que pugui atendre a la diversitat existent a l'aula i que tingui una repercussió directa en l'entorn.

## 2. Anàlisi de necessitats

Des de l'equip de projectes amb oportunitats d'èxit educatiu a favor de l'alumnat (POEFA) del centre distingim clarament tres necessitats, que comencen a l'entorn immediat i continuen amb les famílies i els alumnes mateixos.

### 2.1. L'entorn

L'institut Guillem Catà està situat en un extrem de la ciutat i en un barri socialment desfavorit —el de la Font dels Capellans— que connecta directament amb el de la Sagrada Família i el Barri Antic: entre tots tres aporten la gran majoria del nostre alumnat d'ESO i batxillerat. Sovint, però, els seus cercles són socialment i culturalment molt homogenis i tenen una xarxa social limitada, atès el caràcter familiar que tenen de nouvinguts: un 36 % dels progenitors dels nois i noies d'ESO i batxillerat són fills del Marroc. Es tracta d'un procés que no pot deslligar-se dels alts nivells de segregació escolar que caracteritzen moltes ciutats catalanes, incloent-hi Manresa (Síndic de Greuges, 2016), i dels processos de concentració de desavantatge social en determinats centres —fenomen que sol anar en paral·lel.

El centre presenta, de fet, una elevada proporció d'alumnat d'origen immigrant. Aquesta es manifesta, per exemple, en les setze llengües que es poden escoltar al pati del centre. Aquesta composició social ha alimentat un procés de certa invisibilització i estigmatització del centre educatiu a ulls de la ciutat. Aquest és un punt que cal tenir en compte, perquè volem canviar la percepció que es té de nosaltres i perquè, en clau interna, volem obrir la mirada cap a altres zones de la ciutat i afavorir l'intercanvi amb les nostres famílies.

### 2.2. Les famílies

Per la mateixa tipologia del barri que ara esmentàvem, les relacions família-escola no sempre es beneficien de la complicitat i cooperació necessàries. La situació social i l'estatus migratori de moltes famílies fan que no sempre disposin del temps i les condicions materials necessàries per la implicació en la vida escolar, i la distància cultural respecte del centre sovint actua com a barrera i obstaculitza la participació de les famílies (Collet i Tort, 2011).

Si, a més a més, les activitats que els proposem compartir es queden portes endins del centre (el cas del «Nadal al Catà»), el cert és que no avancem pas gaire en la socialització de les famílies.

Per tant, hem volgut aprofitar aquesta oportunitat per a plantejar un projecte que pugui mostrar-se a tota la ciutat de Manresa, que sigui més obert i més participatiu. I aconseguir, de retop, que les famílies, a poc a poc, tinguin la oportunitat de sentir-se part de l'Institut. Encara més, que se sentin pròpia una activitat d'abast local.

### 2.3. L'alumnat

Sovint hem pogut observar com part de l'alumnat del nostre centre presenta uns baixos nivells de vinculació escolar: el seu sentiment de pertinença a la institució escolar és limitat i això es tradueix sovint en un cert distanciament respecte de la vida del centre, tant en les activitats lectives com en les no lectives. Entenem que, de cara a assegurar l'èxit educatiu, és imprescindible treballar sobre aquestes qüestions i construir un entorn de confiança en què l'alumnat se senti interpel·lat pel que passa al centre. Així mateix, entenem que cal dotar-los de les eines d'expressió i les competències transversals necessàries (cooperació, comunicació, treball en equip) que els permetin desenvolupar-se plenament com a individus i membres de la comunitat escolar i local.

### 3. Context

L'any 2022, a Manresa s'ha realitzat la primera edició de la Mobile Week amb l'objectiu d'apropar les tecnologies digitals a la ciutat: durant una setmana s'han portat a terme diferents activitats, xerrades i tallers en format virtual o presencial.

Doncs bé, un dia d'aquesta Mobile Week era destinat a les famílies, el que es coneix com a Mobile Family Day. Aprofitant que l'Institut Guillem Catà està dins el projecte «Magnet-UPC» vam proposar fer una projecció d'un *mapping* a la façana del Casino de Manresa, el centre cultural més gran de la ciutat, situat al passeig de Pere III. La sessió va ser el dia 6 de maig de 2022, realitzat per l'alumnat de les optatives de robòtica, de visual i plàstica i de música, tots ells nois i noies de segon d'ESO i un total de cinquanta-cinc alumnes participants.

### 4. Proposta d'intervenció

El videomapatge (en anglès, *videomapping* o simplement *mapping*) és una tècnica de projecció utilitzada per a projectar imatges, habitualment en format vídeo i animacions amb objectes virtuals de dues o tres dimensions sobre qualsevol tipus de superfície, gràcies a un programari especialitzat. Els *mappings* se solen projectar sobre superfícies amb volum, com ara façanes, mobiliari urbà o interiors d'edificis.

El propòsit és interactuar amb un espai i encaixar determinades imatges damunt la seva superfície. El videomapatge, doncs, és una superposició de revestiment virtual sobre d'una superfície material, amb l'objectiu de modificar la percepció visual. La sincronia que es genera entre imatge i àudio afavoreix una experiència immersiva entre tots els assistents.

Aquesta projecció es pot realitzar de moltes maneres, però en el nostre cas, tenint en compte els coneixements de l'alumnat i els recursos de què disposàvem, es va optar per crear una base gràfica dels diferents elements que haurien de formar part de la projecció a partir de material gràfic dissenyat i creat per l'alumnat de visual i plàstica. La façana posterior del Centre Cultural del Casino, amb el jardí i l'espai lliure fou valorada de seguida com l'escenari ideal.

El conjunt de les il·lustracions dels nois i noies, una vegada conegut el projecte i el destí, es van escanejar i editar amb programari digital, i es van obtenir unes imatges en format PNG que es van poder treballar des de Scratch (llenguatge de programació per blocs amb una interfície visual senzilla que permet als joves crear històries, jocs i animacions digitals). Aquesta programació de les animacions la va fer l'alumnat de robòtica a partir de les idees que havien plantejat els de visual i plàstica.

Paral·lelament, i pensant en la projecció audiovisual, va caldre també treballar tota la part musical: en aquest cas l'alumnat de l'optativa de música va editar i fer el muntatge de les diferents composicions que van acompanyar l'animació.

#### 4.1. Objectius d'aprenentatge

Els principals objectius d'aprenentatge del projecte són els que estableix el Decret 187/2015, de 25 d'agost, d'ordenació dels ensenyaments de l'educació secundària

obligatòria (Catalunya, 2015). A partir del text legal, des del centre hem desenvolupat i concretat per a cada àmbit i competència la relació d'objectius que trobareu a continuació:

Àmbit personal i social (transversal):

- Tenir actitud positiva envers la col·laboració, la cooperació i el treball en grup (competència personal i social 4).
- Vincular aprenentatges nous amb d'altres anteriors i argumentar i analitzar diferents solucions als reptes plantejats (competència personal i social 2).

Àmbit digital (transversal):

- Configurar i programar amb Scratch per crear l'animació corresponent (competència digital 1).
- Utilitzar les aplicacions bàsiques d'edició d'imatge fixa, so i imatge en moviment per a produccions de documents digitals (competència digital 3).

Àmbit científicotecnològic:

- Conèixer els fonaments del pensament computacional i adquirir l'habilitat d'utilitzar-lo per a la resolució de problemes simples a partir del programa Scratch (competència científicotecnològica 7).
- Utilitzar un entorn didàctic i lúdic per a programar (competència científicotecnològica 7).
- Crear una animació programada amb Scratch (competència científicotecnològica 9).

Àmbit artístic:

Visual i plàstica:

- Experimentar i/o improvisar amb instruments i tècniques dels llenguatges artístics (competència artística 6).
- Desenvolupar projectes artístics disciplinaris o transdisciplinaris tant personals com col·lectius (competència artística 7).
- Fer ús del coneixement artístic i de les seves produccions com a mitjà de cohesió i d'acció prosocial (competència artística 10).

Música:

- Mostrar hàbits de percepció reflexiva i oberta de la realitat sonora i visual de l'entorn natural i cultural (competència artística 2).
- Desenvolupar projectes artístics disciplinaris o transdisciplinaris tant personals com col·lectius (competència artística 7).
- Fer ús del coneixement artístic i de les seves produccions com a mitjà de cohesió i d'acció prosocial (competència artística 10).

Tot plegat es treballa a partir de continguts clau com ara:

Des de l'optativa de robòtica:

- Anàlisi de problemes mitjançant algorismes. Concepte de programa informàtic. Els llenguatges de programació i els seus tipus. Estructura d'un programa. El flux d'un programa.
- Disseny i realització de programes simples amb llenguatges visuals.
- I, és clar, compartir idees i programes.

Des de l'optativa de visual i plàstica:

- Percepció visual i audiovisual.
- Llenguatges artístics: procediments, ús i interrelació.
- Bidimensionalitat, tridimensionalitat i temporalitat.
- Instruments i tècniques analògiques i digitals per a la representació i comunicació visual i audiovisual.
- Art i societat.
- Ecologia visual i sonora.
- Metodologia projectual.

Des de música:

- Tipus d'escolta musical.
- Eines de les tecnologies per a l'aprenentatge i el coneixement (TAC) de suport a l'activitat i la producció musical.
- Interacció de les arts.

**4.2. Desenvolupament d'activitats i planificació**

Abans de començar a treballar amb l'alumnat calia analitzar sobre quina façana es projectaria el *mapping*, ja que això ho condiciona absolutament tot.

- La façana no pot ser de color fosc perquè absorbeix els colors de la projecció o, si té un color una mica fort, cal fer una prova per a veure com modifica els colors originals amb què es projectarà i tenir-ho en compte a l'hora de definir els colors.
- No pot tenir arbrat gaire a prop perquè quan es projecti a la distància corresponent l'ombra dels arbres tancarà la façana. A més a més, cal preveure la floració que hi pugui haver segons l'espècie i el pes de les branques, que faran baixar l'alçada.
- Les mides de la façana, si no es vol sortir gaire del pressupost, cal assabentar-se de les opcions de projectors i pressupost que ofereix l'empresa. Aquest punt sol ser crític a l'hora de tirar endavant la proposta. En el nostre cas, disposàvem d'una ajuda derivada de POEFA i també del programa «Magnet» que ens van permetre tirar-ho endavant.



Un cop clar, cal anar-hi amb el projector, fer la simulació d'imatge per fer la foto base de treball des de la posició exacta des d'on es projectarà. A partir d'aquí, l'alumnat de visual i plàstica, així com el de robòtica, ja poden començar.

Amb tot això, ja es poden iniciar les activitats amb l'alumnat.

#### Com a activitats inicials:

- Es planteja a tot l'alumnat el repte i la temporització, i s'estableixen els criteris d'avaluació.
- Es planteja quina temàtica els agradaria i quin fil conductor volen que hi hagi. Aquesta activitat es va fer a través d'una pluja d'idees i és un dels primers moments importants: defensar propostes, arribar a consensos i, finalment, aconseguir que tothom se senti protagonista amb el tema. No cal dir que no va ser fàcil. Però finalment hi va haver acord: vam escollir les quatre estacions de l'any. I si aquest era el tema, vam acordar també que el fil conductor que uniria una animació amb la següent seria un colom entès com a símbol de la pau. A més, preveient que cada animació hauria de durar aproximadament uns dos minuts i mig, vam calcular que el resultat final s'acostaria al quart d'hora. És a dir, programaríem plegats quinze minuts de projecció del *mapping*.
- Es formen els grups de treball, compostos per entre dues o tres persones per a cada optativa.

#### Activitats de desenvolupament:

- Des de música es va començar per decidir, a partir d'audicions i de músiques amb caràcter descriptiu, quines volien que acompanyessin l'animació. Després es va haver de fer el muntatge de les sis músiques escollides i que es van considerar apropiades, comptant amb la d'obertura, les quatre estacions i finalment la del tancament.
- Des de robòtica es van preparar les bases de Scratch de les quatre estacions per poder programar diferents escenaris, així com els objectes amb els quals es crearien algunes animacions. Calia deixar-ho tot a punt per, posteriorment, incorporar el material gràfic que es facilités des de visual i plàstica.
- Trobada dels diferents grups de robòtica i visual i plàstica per anar fent treball cooperatiu, així com per fusionar les idees que vagin sorgint. També, estudiar les possibilitats que tenen els de robòtica amb l' Scratch, i sempre en funció de la base de la façana.
- Trobada dels diferents grups de robòtica i música per encaixar els muntatges musicals.
- Preparar l'obertura i el tancament de l'animació, així com les diverses edicions.

#### Activitats de tancament:

- Fer prova *in situ* de l'animació en conjunt.
- Fer prova de so.
- Fer la projecció final el dia 6 de maig.

TAULA 1

## Cronograma

RELACIÓ DE TASQUES	FEBRER				MARÇ				ABRIL			
	1a setm.	2a setm.	3a setm.	4a setm.	1a setm.	2a setm.	3a setm.	4a setm.	1a setm.	2a setm.	3a setm.	4a setm.
Plantejament del rept, objectius, criteris d'avaluació i temporització	TOTS											
Cerca i pluja d'idees per elecció de la temàtica	TOTS											
Formació de grups de treball per optativa	TOTS											
Cerca i escolta d'audicions		MÚSICA	MÚSICA	TROBADA TOTS								
Creació de les bases, escenaris i objectes amb Scratch		ROB.	ROB.		ROB.	ROB.	TROBADA ROB. + VIP	ROB.				
Disseny d'animacions i material gràfic		VIP	VIP		VIP	VIP		VIP				
Muntatges de músiques					MÚSICA	MÚSICA	MÚSICA	MÚSICA				
Fusió d'animacions amb músiques									TROBADA ROB. + MÚSICA			
Creació obertura, tancament i ajustaments finals										ROB.	ROB.	
Presentació del <i>mapping</i> a l'alumat												TROBADA TOTS

FONT: Elaboració pròpia.

A part de les activitats que es van plantejar amb l'alumnat calien també una sèrie de gestions paral·leles amb:

- L'Ajuntament (educació, parcs i jardins, brigada...). Es tractava de tenir controlada la llum del carrer, que pot influir —i molt!— en la projecció, els espais per a ubicar el projector i el públic, les bastides necessàries per a elevar el projector, les tanques per a marcar el perímetre corresponent, preveure des d'on es podrà obtenir l'electricitat, tenir en compte la lluminària i els colors de les obertures de la façana (si és un edifici públic, preveure l'hora de tancament, gestionar i demanar permisos per a tancar portes i/o finestres...), definir l'hora de la projecció en funció de l'època de l'any i l'hora que es fa fosc.
- L'empresa del projector. Cal preveure amb antelació el tipus de projector més adient segons les característiques de la façana i la ubicació en una zona de molta o poca llum nocturna, preveure la distància necessària entre façana i projector, així com l'alçada, fer proves de l'obertura de l'ocular del projector i,

sobretot, el pressupost per a tres dies, si es pot (el primer dia per a obtenir base de treball, el segon dia per a fer prova i el tercer dia per al *mapping*). En el nostre cas vam llogar un dia un projector de 5.000 lúmens per fer els tests de proves inicials i un dia més per a realitzar la projecció.

- L'edifici. Cal gestionar la lluminària interna de l'edifici, així com els colors de les obertures de la façana (portes i finestres, i estudiar com tapar-les si escau).
- L'equip docent implicat. Cal fer les gestions per l'equip de so i el de projecció, fer la prova de projecció i la prova de so, harmonitzar els docents per la planificació de la programació plantejada, buscar alumnat voluntari per al dia de la projecció que ajudaran en el muntatge i el desmuntatge, etc.
- Els mitjans. La comunicació i publicitat de l'esdeveniment s'ha intentat que arribi no només a tota la comunitat educativa sinó també al conjunt de la ciutat mitjançant el diari *Regió7*, Ràdio Manresa i l'informatiu digital *Manresa-Nació digital*.

### 4.3. Metodologies

Aquest projecte facilita molt poder treballar de forma inclusiva i que tothom tingui l'oportunitat de posar el seu granet de sorra, segons les seves possibilitats. Facilita també treballar la cooperació, ja que tots som part implicada en l'obtenció d'un resultat final i col·lectiu. Al capdavant, crear grups de dues o tres persones ajuda a establir dinàmiques de treball i rols que permeten involucrar cada alumne en una part específica del projecte.

Des de les tres optatives, cada grup és el responsable d'una estació i, a partir d'aquí, com a grup es parla i s'acorda què es vol fer en els àmbits gràfic, musical i de programació. El fet que s'acabi creant una única animació permet que les propostes de tots i totes s'hi puguin plasmar, amb més o menys grau de complexitat. Tot hi té cabuda.

A més a més, hi ha un segon nivell de cooperació que és entre optatives, ja que quan el grup petit ja ho té mig desenvolupat cal que cooperi amb el grup d'una altra optativa i que fa la seva mateixa estació, per mirar d'encaixar les idees d'uns amb les propostes dels altres.

És, doncs, un projecte que fomenta, amb escreix, la creativitat: un cop concretada la temàtica totes les tres optatives poden crear i dissenyar el que vulguin. I és que tenint clara la temàtica, els tempos i l'objectiu, ens trobem que les tasques de desenvolupament són molt obertes. Tot plegat i mirant-ho des del punt de vista de les STEAM (*science, technology, engineering, arts and mathematics*) aconseguim un projecte pròpiament STEAM.

Encara més, s'aconsegueix integrar de forma natural les STEAM Tools, ja que les tecnologies utilitzades són les que es treballen a través de la programació amb Scratch. Les metodologies s'aconsegueixen a partir de treballar mitjançant un treball cooperatiu i, també, el pensament computacional (des de robòtica). Finalment, quant a les perspectives, aquestes es treballen amb les STEAM a través de la cooperació de diferents disciplines, la creativitat per a dissenyar i crear el material gràfic, musical i d'animació i, també, la innovació, perquè ha permès explorar nous terrenys i,

finalment, la repercussió en l'entorn pel fet que s'ha pogut mostrar a la ciutat i fer-ne partícips les famílies.

#### 4.4. Avaluació

Entenent l'avaluació com un instrument d'acció pedagògica, s'ha intentat que també estigués integrada al projecte amb l'objectiu que faciliti al màxim la millora dels processos d'aprenentatge de l'alumnat. Es considera que les activitats d'avaluació formen part de la feina habitual d'aula. Són activitats que promouen la reflexió sobre el que s'està fent i aprenent i són, per si mateixes, promotores de competències. Tant les competències pròpies de cada àmbit que hi intervé com les competències transversals, totes s'han anat avaluant al llarg del projecte.

##### Tipus d'avaluació

En aquesta proposta s'ha diferenciat clarament l'avaluació en dues línies:

- les orientades a regular les dificultats i errors que sorgeixen al llarg del projecte (formativa i formadora), en les quals, d'una banda, la finalitat principal és orientar l'alumnat en el procés d'aprenentatge a través de la retroacció i la retroalimentació que, sense avaluació, no es poden donar (Ruiz Martín, 2020) i, de l'altra, orientar el professorat en el procés associat d'ensenyament (Sanmartí Puig, 2019);
- les relacionades amb la valoració dels resultats d'un procés d'ensenyament-aprenentatge (qualificadora-acreditativa).

D'altra banda i amb una orientació molt diferent, l'avaluació qualificadora-acreditativa només quan calgui, si les decisions comporten diferenciar graus d'aprenentatge i orientar, classificar o seleccionar (Sanmartí Puig, 2019).

En casos concrets en què l'alumnat té un pla individualitzat i necessita la intervenció de diversos professionals, també hem ajustat l'avaluació segons cada cas.

La valoració que n'hem fet des de l'Institut Guillem Catà, en termes generals, és molt bona. Fins ara no s'havia fet mai un activitat d'aquestes característiques al nostre institut i l'acollida aquell vespre ja va ser molt positiva, tant per part de l'alumnat com per part de l'entorn, ja que ha suposat uns aprenentatges totalment competencials.

Aquests aprenentatges avui considerem que han estat:

- transferibles, ja que han pogut aplicar uns coneixements previs apresos en un altre context;
- significatius i permanents, perquè han suposat consolidar aprenentatges i integrar-los en un mateix;
- productius, pel fet que han permès realitzar activitats repetitives i reproductives, i
- funcionals, perquè han permès donar resposta a una necessitat, un repte plantejat per part d'un agent extern per poder-lo mostrar a la ciutat de Manresa.

Si s'analitza des del punt de vista de cada optativa:

Des de robòtica:

Ha permès que l'alumnat posi en pràctica coneixements previs adquirits amb Scratch i pugui veure un resultat real i amb una repercussió en la seva ciutat, la qual cosa ha estat la gran motivació per executar el projecte, el fet de poder-lo mostrar no només a companys, docents o familiars sinó a tot Manresa.

D'altra banda, poder també tenir *feedback* i *feedforward* amb altres alumnes d'una altra optativa. Tot indica que ha ajudat a obtenir millors resultats i crear unes dinàmiques de treball molt beneficioses per totes bandes. Les orientacions i consells que rebien per part de les altres optatives es van acceptar sempre com unes observacions molt importants a fer per tal de complir amb els objectius establerts.

A més, ha permès poder atendre a la diversitat, ja que tot l'alumnat dins les seves possibilitats ha tingut el seu espai per a aportar el seu gra de sorra i contribuir a muntar una animació.

Des d'educació visual i plàstica:

El més important que ha aportat la creació del *mapping* a l'àrea d'educació visual i plàstica ha estat la motivació de treballar en un projecte il·lusionant i amb repercussió fora del centre. Ens ha servit per a prendre consciència del propi procés projectual i també ha estat una bona excusa per a treballar cooperativament en petits grups dins l'aula i amb l'alumnat de robòtica. Poder veure un producte final amb una presentació tan espectacular és una experiència que sens dubte funciona de catalitzador dels aprenentatges adquirits durant el transcurs del projecte.

Des de música:

Des de l'optativa de música valorem l'experiència de molt enriquidora, perquè ha permès als alumnes sortir a treballar l'audició amb caràcter emocional i descriptiu, lluny de la música que estan acostumats a escoltar. Han escollit músiques instrumentals després de fer escoltes de peces de grans compositors, de conèixer i entendre les bandes sonores de pel·lícules, etc.

També han hagut d'editar les músiques des de les TIC i adaptar-les a uns vídeos determinats. Finalment, els resultats els han pogut veure públicament, un fet que ha amplificat la satisfacció d'haver produït aquest treball participatiu.

## 5. Conclusions i discussió

Aquesta primera experiència per nosaltres ha estat molt positiva però, és clar, també ens ha plantejat millores tècniques i pedagògiques de cara a properes edicions, ja que veritablement ens agradaria poder-hi tornar a ser la primavera de 2023. D'una banda, perquè l'exercici ha estat ben valorat per totes les parts, famílies incloses. De l'altra, perquè és evident que el resultat millora el sentit de pertinença al centre i a l'entorn local i escolar. Per tot això, ens proposem:

- Definir amb més antelació la façana de projecció i la foto de base de treball.
- Planificar les tasques amb més antelació (1r trimestre, visual i plàstica; 2n trimestre, robòtica i música amb suport de l'alumnat de visual i plàstica).

- Tenir previstes les dates de projecció amb més temps i, també, tenir en compte l'hora que es fa fosc (i no pas l'hora que es pon el sol).
- Buscar opcions que ens permetin projectar tota l'animació sencera i que no s'hagi d'anar carregant cada cop cadascuna de les animacions fetes amb l'Scratch.
- Millorar els inicis i els acabaments de les músiques.
- Millorar l'enquadrament del projector i anotar amb molta més exactitud els resultats quan es faci prova.
- Incrementar el pressupost per tal d'aconseguir un dia més de prova abans de la projecció.

Tot amb tot, també tenim propostes de millora pedagògica i de participació.

En primer lloc, els promotors pensem que una molt bona opció de futur seria incorporar el suport de l'alumnat del grau superior d'animació sociocultural i turística, per tal de dinamitzar tot el treball previ, dinamitzar els grups i, finalment, també preparar activitats per a infants i les seves famílies per aconseguir fer de la jornada de projecció un autèntic esdeveniment de centre i obert a la ciutat. Els matisos que volem compartir amb ells són:

- Ens cal fer més partícip l'alumnat amb les tasques prèvies a la data de projecció i durant el mateix dia.
- Ens hem de plantejar l'ús d'una façana del propi barri o barris propers on s'ubica l'Institut, per intentar involucrar encara més les famílies i l'entorn associatiu.
- Ens cal buscar alguna interacció amb el públic durant la projecció.
- Ens cal fer-ne més difusió dins l'Institut mateix i als mitjans de comunicació de tota la ciutat.
- Ens hem de plantejar la possibilitat de convidar algunes escoles de primària que tenim a la vora.
- I tal com dèiem al principi d'aquest bloc, ens cal combinar aquesta projecció amb alguna altra activitat, ja que en el nostre cas va tenir una durada d'uns quinze minuts i és aconsellable fer alguna activitat prèvia, per captar públic, o posterior, si més no per la concepció que també té d'espectacle i perquè reduït a un quart d'hora és, de totes totes, insuficient.

## 6. Bibliografia

- Catalunya. (2015). Decret 187/2015, de 25 d'agost, d'ordenació dels ensenyaments de l'educació secundària obligatòria. (DOGC, núm. 6945, 28 agost 2015, p. 1-305). <https://portaljuridic.gencat.cat/eli/es-ct/d/2015/08/25/187>
- Collet, J., i Tort, A. (2011). *Famílies, escola i èxit: millorar els vincles per millorar els resultats*. Fundació Jaume Bofill. <https://fundaciobofill.cat/uploads/docs/t/s/a/3/g/9/7/e/a/555.pdf>

Ruiz Martín, H. (2020). *¿Cómo aprendemos?: una aproximación científica al aprendizaje y la enseñanza* (1a ed.). Graó.

Sanmartí Puig, N. (2019). *Avaluar i aprendre: un únic procés*. (1a ed.). Octaedro.

Síndic de Greuges de Catalunya. (2016). *La segregació escolar a Catalunya (I): la gestió del procés d'admissió de l'alumnat*.  
[https://www.sindic.cat/site/unitFiles/4155/Informe%20segregacio%20escolar I g estioprocesadmissio defok.pdf](https://www.sindic.cat/site/unitFiles/4155/Informe%20segregacio%20escolar%20I%20gestio%20procesadmissio%20defok.pdf)

# El Pla d'Autonomia: obrint espais cap a l'emancipació de l'alumnat

## The Autonomy Plan: Opening spaces towards students' emancipation

Isabel Llorente Gutiérrez<sup>a</sup>  
 Rosa Blanco Mateo<sup>b</sup>  
 Victòria Carrió Roldán<sup>c</sup>  
 Jordi Domènech-Casal<sup>d</sup>

<sup>a</sup> Institut de Secundària Marta Estrada (Granollers).  
 A/e: [illorent@xtec.cat](mailto:illorent@xtec.cat)  
<https://orcid.org/0009-0009-8037-737X>

<sup>b</sup> Institut de Secundària Marta Estrada (Granollers).  
 A/e: [rblanc27@xtec.cat](mailto:rblanc27@xtec.cat)  
<https://orcid.org/0009-0003-8394-0056>

<sup>c</sup> Institut de Secundària Marta Estrada (Granollers).  
 A/e: [rcarrio@xtec.cat](mailto:rcarrio@xtec.cat)  
<https://orcid.org/0000-0001-9473-9938>

<sup>d</sup> Universitat Autònoma de Barcelona (Bellaterra).  
 A/e: [jdomen44@xtec.cat](mailto:jdomen44@xtec.cat)  
<https://orcid.org/0000-0002-7324-0000>

Data de recepció de l'article: 27 de juny de 2022

Data d'acceptació de l'article: 17 d'octubre de 2022

Data de publicació de l'article: 2 de maig de 2023

DOI: 10.2436/20.3007.01.190



### Resum

La promoció de l'autonomia de l'alumnat és un repte per als centres educatius, que sovint s'aborda amb una mirada orientada a proporcionar més bastides didàctiques. Descriu una experiència de centre, el Pla d'Autonomia, desplegat durant cinc anys en un centre de secundària. El Pla parteix de la distinció entre diferents nivells creixents d'autonomia (autoregulació, planificació i autogestió) i s'orienta a fomentar l'autogestió de l'alumnat enretirant (no afegint) aquells suports que ja no necessita. Es descriu la gènesi del Pla, se n'avalua el desplegament a partir de valoracions d'alumnat, famílies i professorat, i es proposen vies de millora.

### Paraules clau

Autogestió, autoregulació, planificació, autonomia, plans de centre.

### Abstract

Promoting students' autonomy is a challenge for schools and it is often approached as a way of providing more scaffolds for learning. Here we describe an experience, the Autonomy Plan, deployed for 5 years in a secondary school. The plan is based on the distinction between various increasing levels of autonomy (self-regulation, planning and self-management) and it aims to encourage self-management of students by withdrawing (not adding) the scaffolds that are not needed. The genesis of the plan is described; its deployment is assessed based on evaluations from students, families and teachers; and ways of improvement are proposed.

### Keywords

Self-management, self-regulation, planning, autonomy, school plans.



Com fer referència a aquest article / How to cite this article:

Llorente Gutiérrez, I., Blanco Mateo, R., Carrió Roldán, V., i Domènech-Casal, J. (2023). El Pla d'Autonomia: obrint espais cap a l'emancipació de l'alumnat. *Revista Catalana de Pedagogia*, 23, 94-106. <https://doi.org/10.2436/20.3007.01.190>

## 1. Introducció

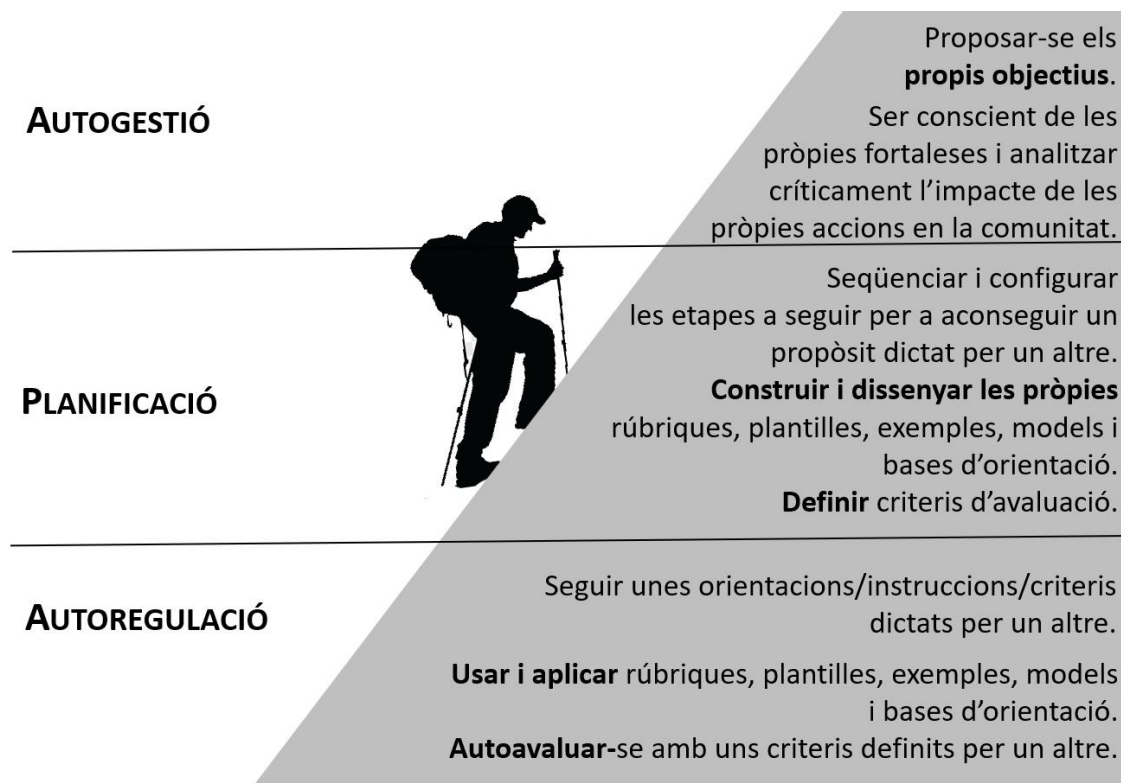
A l'escola i a les sessions d'avaluació parlem sovint de l'autonomia de l'alumnat. Dins aquest terme habiten visions molt diferents del que és l'autonomia. Steinberg (1999) defineix l'autonomia com la capacitat individual de pensar, sentir, prendre decisions i actuar per un mateix. L'autonomia, és, de fet, un element clau en l'educació per a una ciutadania democràtica i l'emancipació a través del coneixement que diferents autors defensen (Freire, 1970; Dewey, 1998) i que s'ha vinculat a diferents enfocaments pedagògics que treballen de forma rigorosa a retornar o compartir amb l'alumnat el lideratge del procés d'aprenentatge (Meirieu, 2013).

El nou currículum publicat al Decret 175/2022 (Catalunya, 2022), defineix dues finalitats de l'educació bàsica, una de les quals és «assegurar un desenvolupament personal i social sòlid amb relació a l'autonomia personal, la interdependència amb altres persones i la gestió de l'afectivitat». Aquesta menció a l'autonomia es desplega en diversos àmbits del currículum, tant en el perfil competencial de sortida (amb la competència personal, social i d'aprendre a aprendre i la competència emprenedora) com en l'orientació general cap al treball amb situacions d'aprenentatge.

En la pràctica escolar, podríem dir que diferenciem tres nivells d'autonomia (vegeu la figura 1):

- 1) *autoregulació*, com la capacitat d'un alumne de seguir unes orientacions/instruccions dictades per un altre (normalment el docent) de manera autònoma i autoregular-se (el que solem fer amb bases d'orientació i rúbriques);
- 2) *planificació*, com la capacitat d'un alumne per a planificar i configurar ell mateix les instruccions/processos/etapes que cal seguir per a aconseguir un propòsit dictat per un altre (solem fer-ho en activitats obertes com el treball per projectes i promovent que els alumnes construeixin les seves pròpies bastides), i
- 3) *autogestió*, com la capacitat de l'alumne de proposar-se els seus propis objectius, planificar-se i autoregular-se (succeeix en projectes oberts, que tenen una freqüència ocasional als instituts de secundària, al marge del projecte de recerca).

FIGURA 1

*Esquema general per als nivells d'autonomia*

FONT: Elaboració pròpia.

Tot i que als centres educatius defensem l'objectiu de desenvolupar l'autonomia, a la pràctica els contextos i marcs relacionals escolars tradicionals per al suport educatiu de l'alumnat en dificulten el desplegament: les activitats i els horaris solen ser tancats a les decisions dels alumnes; l'avaluació sol ser poc consensuada amb l'alumnat, i les bastides i els suports educatius són imposats de manera indiscriminada (bases d'orientació, rúbriques, etc.), de manera que sovint limiten, més que no pas expandeixen, els espais d'autonomia de l'alumnat (Domènech-Casal, 2013). Com a resultat, ens solem limitar a desenvolupar només el primer nivell d'autonomia (autoregulació).

El Pla d'Autonomia de l'Institut Marta Estrada vol ser una exploració de l'espai del que és possible per a la promoció de nivells més alts d'autonomia de l'alumnat (planificació i autoregulació) i té per objectiu que en acabar 4t d'ESO tot l'alumnat pugui continuar aprenent, de forma autònoma i autopropulsada. A continuació, descrivim el Pla i el seu funcionament i en valorem l'impacte i les perspectives.

## 2. Descripció de l'experiència

L'Institut Marta Estrada és un institut de Granollers de posada en funcionament recent (el 2022-2023 serà el vuitè curs d'existència). Ofereix ensenyaments d'ESO, amb dues línies per curs (un total de dos-cents quaranta alumnes i vint-i-cinc docents aproximadament). El centre és un mirall de la gran diversitat de la població del barri on es troba situat, tant des d'un punt de vista socioeconòmic com acadèmic. Des dels seus inicis, el centre s'ha orientat cap al treball per projectes, en un enfocament que hem

descriu en anteriors publicacions (Blanco *et al.*, 2019; Carrió i Morcillo, 2018; Assens *et al.*, 2020).

### **La gènesi inesperada del Pla d'Autonomia**

El disseny del Pla d'Autonomia no pretenia inicialment orientar-se a l'aprenentatge. Davant un context en què la gestió de la disciplina al centre es feia complexa, vam cercar fórmules que altres centres haguessin adoptat. Una de les que vam trobar gràcies a la nostra participació a la xarxa de centres Instituts Projectant va ser una formulació simplificada del programa «Colors» de convivència i disciplina, aplicat per altres centres. El programa proposava que en el marc de l'acció tutorial es presentés a l'alumnat una escala relativa a l'autonomia en comportament, de manera que cada alumne associés la seva autonomia i comportament a un color. Cada color, formant una escala, explicitava allò que era capaç i no era capaç de fer l'alumne encara. Els alumnes associats al color blau, eren alumnes amb màxima autonomia, capaços de circular sols pel centre i gestionar la seva participació a l'aula, col·laborant amb el desenvolupament de les activitats. Els alumnes associats al color vermell no tenien capacitat de circular sols, ni gestionaven bé la seva participació a l'aula i no podien participar en sortides ni xerrades. Enmig, una gamma de colors representava diferents nivells d'autonomia, taronja, groc, verd.

Quan es va presentar la proposta al claustre com a pla per a la convivència i la disciplina, va trobar resistències. El fet d'etiquetar l'alumnat en una escala de colors es va valorar molt negativament, per l'estigmatització que podia comportar, a més dels aspectes punitius: els alumnes menys autònoms es veien privats d'activitats (com ara les sortides) a les quals havien de tenir dret.

Aquesta resistència es va convertir en una oportunitat de replantejar-nos el pla. Ens vam fixar en una part del pla que ens va interessar: els alumnes en color blau eren alumnes capaços d'una autonomia en el seu aprenentatge que es veia truncada perquè els horaris i les normes de funcionament del centre impedièren que la despleguessin. D'alguna manera, aquests alumnes estaven encotillats per suports (estar a l'aula a una hora concreta, fer diverses tasques repetitives, etc.) que ells no necessitaven. Això va reconfigurar la mirada: no es tractava de limitar drets o expectatives als alumnes, sinó de retirar suports d'aprenentatge a aquells alumnes que ja no els necessitaven.

Emergia un pla centrat no en la disciplina, sinó en l'aprenentatge, que podia actuar com a horitzó no només per a alguns alumnes, sinó per a tots: el Pla d'Autonomia.

El Pla s'ha desplegat en diversos formats durant cinc cursos, des del curs 2017-2018, i continua en aplicació el curs actual, 2021-2022. El Pla ha partit de la idea d'oferir espais d'autogestió a aquells alumnes que ja mostren autonomia, amb una perspectiva exploratòria, observant què passa quan s'ofereixen aquests espais als alumnes, per intentar canviar el paisatge d'«allò possible» en autonomia de l'alumnat al centre, i fer que els alumnes mateixos ens ajudin a imaginar altres maneres d'aprendre al centre educatiu.

### 3. Definició del Pla

El Pla es basa a retirar els suports pedagògics que el funcionament del centre proporciona (l'obligació de ser a l'aula, de fer una tasca en un moment concret i no en un altre...) a aquells alumnes que no els necessiten i retornar-los així la capacitat de decisió sobre què fer en cada moment. Per això, com a part de la reflexió feta a l'equip impulsor del Pla, es van definir els criteris que es detallen a la taula 1 i que promouen que els alumnes que participen al Pla siguin tractats com a adults.

TAULA 1

#### *Definició de les característiques de la participació al Pla*

Els alumnes participants al Pla <b>poden</b> :
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Circular lliurement pel centre i escollir en quin espai volen treballar en la mesura en què estiguin disponibles (dins de classe, fora de classe, laboratori, taller).<sup>1</sup></li> <li>• Treballar sense professor/a.</li> <li>• Decidir romandre o no en una classe, avisant el professorat. Decidir romandre a classe, però fent tasques diferents de les que s'hi estan duent a terme. Decidir assistir a classes d'un altre curs diferent del propi (prèvia consulta al professorat). Decidir ser al pati o no ser-hi.</li> <li>• Escollir les seves tasques. Si no fan les proposades, n'han de proposar d'alternatives (o projectes propis) a cada professor o professora, i aquests poden acceptar o no el canvi.</li> <li>• Dedicar temps a la matèria que vulguin, fins i tot si no és la que es fa en aquell moment.</li> <li>• Dedicar-se a desenvolupar projectes o interessos propis, sempre que impliquin aprenentatge, encara que no estiguin vinculats al currículum.</li> </ul>
<b>NO</b> poden:
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entrar a la sala de professorat o a les reunions del professorat.</li> <li>• Sortir del centre educatiu durant l'horari lectiu.</li> </ul>
Els alumnes participants al Pla <b>han</b> :
<ul style="list-style-type: none"> <li>• De fer-se responsables de seguir el desplegament del currículum i el treball que es fa a l'aula (preguntar si hi ha tasques per fer, informar-se si hi ha coses que cal presentar, exàmens, etc.). El professorat no ha de dedicar esforços especials a això: és responsabilitat de l'alumne demanar la informació que necessiti.</li> <li>• D'intentar que allò que facin fora del grup reverteixi en el grup o la comunitat educativa (si desenvolupen un projecte, que el presentin o serveixi com a suport per als companys...).</li> <li>• De decidir en quin espai i de quina manera (reunió amb tutor, grup classe, vídeo, portafolis...), a fi de curs, recolliran i compartiran les evidències de les seves produccions, reflexions i processos durant el procés d'aprenentatge, si han desenvolupat projectes propis.<sup>2</sup></li> </ul>

FONT: Elaboració pròpia.

Cada equip docent decideix a principi de curs, a proposta del tutor/a, quins alumnes poden participar al Pla. Això implica complir dues condicions:

- 1) **Autonomia cívica:** ser capaç de conviure i respectar les persones, materials i espais, i gestionar amb cordialitat i de forma constructiva les interaccions amb els altres.
- 2) **Autonomia en aprenentatge:** ser capaç d'autoregular-se en l'aprenentatge, d'identificar quins aprenentatges està desenvolupant correctament i quins no, i de prendre decisions sobre això.

En aquest sentit, és important entendre que el Pla no es dirigeix als alumnes que tenen millors qualificacions acadèmiques, sinó als que de manera més clara compleixen aquestes dues condicions. Als alumnes que compleixen les dues condicions, se'ls proposa participar al Pla, i el tutor/a informa les famílies de la proposta. Les famílies ja coneixen el Pla, perquè es presenta en les trobades informatives d'inici de curs. Cada trimestre, en reunió d'equip docent o de sessió d'avaluació, es valora la incorporació de nous alumnes al Pla, o la baixa d'aquells alumnes que no han fet una bona gestió de l'autonomia (alumnes que baixen el seu rendiment acadèmic, que no es preocupen de recuperar les activitats fetes en aquelles sessions en les quals han decidit no participar, etc.). La Coordinació Pedagògica manté un registre dels alumnes que participen al Pla.

#### 4. Els suports

Per la definició mateixa del Pla, els recursos que s'ofereixen als alumnes són limitats: es tracta que ells mateixos imaginin les maneres de fer ús de la seva autonomia. Al llarg dels diversos cursos en què s'ha aplicat, s'han posat en marxa diversos suports:

- La figura d'un/a coordinador/a del Pla d'Autonomia per a cada nivell, que en col·laboració amb la Coordinació Pedagògica orienta l'alumnat del Pla (sobre dubtes del Pla mateix o orientacions en projectes que decideixin entomar) i en fa seguiment.
- Un curs de Moodle amb recursos o idees de projectes a desenvolupar, que també pot servir per a la interacció entre alumnes participants al Pla.
- Bastides de suport perquè l'alumnat pugui dissenyar els projectes personals que vol desenvolupar en les hores de treball autònom. Aquestes bastides van ser consensuades amb l'alumnat el curs 2019-2020 i proposen a l'alumnat reflexionar sobre diferents aspectes dels seus projectes (objectius, espais, materials, pla de treball, difusió...).
- Sessions de trobada entre alumnat autònom. Aquestes sessions tenen com a objectiu que l'alumnat que participa al Pla pugui conèixer-se entre si per establir sinèrgies i relacions d'interessos i així poder engegar, si escau, projectes conjunts entre alumnat de diferents grups classe i nivell.

FIGURA 2

*Alumnes participants en el Pla d'Autonomia desenvolupant projectes propis artístics i de recerca*



FONT: Elaboració pròpia.

## 5. Resultats

La valoració de l'aplicació del Pla (malgrat les restriccions temporals per la covid-19 en els cursos 2020-2021 i 2021-2022) és molt positiva, tant entre l'alumnat i el professorat participant com entre les famílies. En els cinc cursos d'aplicació, hi ha participat un total de cinquanta-quatre alumnes, vint-i-dos nois i trenta-dues noies dels quatre cursos d'ESO (uns dos terços dels alumnes per grup classe). La majoria ha participat al Pla de manera continuada al llarg de més d'un curs. En alguns casos o cursos, els alumnes participants en el Pla han tingut dificultats per a definir quin ús fer de la seva autonomia i se'ls han proposat possibles projectes personals que poguessin ser del seu interès.

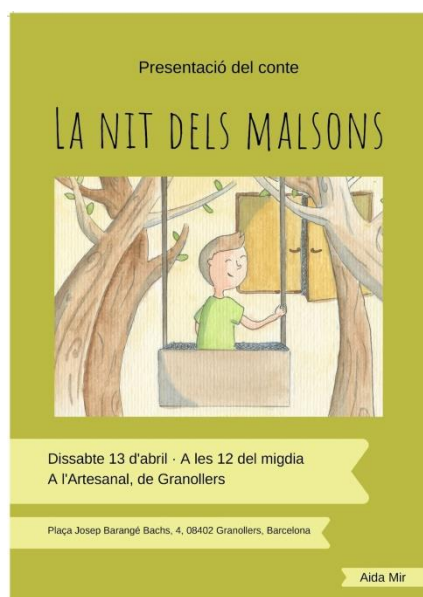
Els usos que ha fet l'alumnat de la seva participació en el Pla són molt diversos. Alguns alumnes van decidir fer ús de la seva llibertat i autonomia no fent cap canvi i seguint exactament com els altres alumnes (cosa que per a nosaltres continua essent un èxit: no és el mateix ser en una aula fent una tasca perquè decideixes fer-ho que ser-hi perquè un altre ho decideix en lloc teu).

Altres alumnes han fet ús de la seva participació en el Pla com a espai de distensió o organització personal. Per exemple, alguns alumnes sensibles han usat el Pla per a poder sortir de l'aula quan les dinàmiques de l'aula els eren incòmodes o estressants (per l'organització social, el soroll, etc.). Altres han aprofitat sessions en què ja dominaven el que s'estava treballant per a organitzar-se l'agenda o fer tasques d'altres matèries.

Altres alumnes han fet ús del Pla per a dur a terme projectes personals de forma individual o desenvolupar talents no vinculats a l'activitat acadèmica curricular, però font d'aprenentatges. Per exemple: la creació d'un conte infantil, una exposició de dibuixos, un espai per a promoure la reflexió i el diàleg amb l'alumnat del centre, propostes de dinamització de jornades com la del 8 de març, pràctica musical amb instruments...

FIGURA 3

*Invitació a la presentació del conte  
infantil La nit dels malsons*



FONT: Redactat i autoeditat per una alumna en els espais creats amb el Pla d'Autonomia.

Per acabar, alguns alumnes han fet ús del Pla per a dur a terme projectes col·lectius, fins i tot entre alumnes de diferents cursos, com per exemple, el disseny d'un videojoc o d'un robot.

El Pla continua en aplicació i revisió constant mitjançant dues eines de valoració (revisions per part del Claustre i una enquesta disponible a <https://bit.ly/3MNBPlt>), i hem volgut compartir el que hem vist en algunes d'aquestes «finestres» a l'interior del Pla.

Per exemple, una eina de valoració va ser la revisió col·legiada del Pla entre tots els membres de l'equip docent, en un **claustre pedagògic** celebrat el juny de 2020. La valoració global per part del docents va ser molt positiva, si bé s'identificaven com a dificultats dos aspectes: d'una banda, l'alumnat de 1r i 2n d'ESO tenia més **dificultats per a definir quin ús volia fer de l'autonomia** (possiblement des de tutoria es podria fer algun suport en aquest sentit); de l'altra, en els cursos en què fer un projecte propi va ser obligatori, alguns alumnes van preferir no participar-hi, perquè **van valorar que això suposava feina afegida**, en lloc de tenir simplement més autonomia per a fer la feina que ja tenien.

També ens ofereix una mirada interessant l'enquesta que vam fer el curs 2018-2019 a alumnes participants i famílies i a professorat. En aquesta enquesta preguntàvem als



alumnes les qüestions següents: què és per a tu el Pla d'Autonomia?, quina utilitat hi has donat?, què hi trobes a faltar?, quin impacte ha tingut en tu?, com has decidit quan sortir de classe?

En les seves respostes els alumnes posen molta rellevància en el fet que el Pla els permet **aprofitar millor les hores**: «una llibertat que tens per poder aprofitar més les hores d'escola i per centrar-te més en aprendre el que t'interessa», «utilitzar aquest temps per avançar feines d'altres matèries que requereixen més concentració i feina». I també en la dimensió de **responsabilitat** que implica: «per a mi el Pla d'Autonomia és una responsabilitat que ens fa fer-nos més independents», «el Pla d'Autonomia per a mi és com una prova de responsabilitat», «m'ha donat més creativitat, més responsabilitat i m'ha fet més autònoma», «m'he sentit il·lusionat, content, i quan me n'he assabentat, m'he sentit amb més responsabilitats i per això jo crec que m'he tornat més responsable».

Mostren dues utilitats principals: la de poder **avançar al seu propi ritme** en activitats de les matèries («doncs per fer treballs de classe») i la de poder desenvolupar **projectes del seu interès** fora del marc curricular, sovint amb la complicitat de professors («per iniciar una campanya per salvar la selva i per acabar el projecte que vaig començar amb l'Isaac de fer un documental», «jo i dos "autònoms" més hem creat un robot durant el curs»).

A l'hora de decidir si sortir de classe, els alumnes prioritzen sortir aquelles hores o matèries en què s'està tractant alguna cosa que ja saben o que poden resoldre per si mateixos en menys temps, s'orienten cap a l'**eficàcia**: «fèiem repàs del dia anterior i jo ja ho havia entès», «perquè jo sé molt d'anglès (en aquest nivell) i els deures, com a molt, tardava nou minuts, a casa». També descriuen que han tingut en compte l'opinió del docent: «ho he decidit preguntant al professor si hi havia *algo* important». Com a millores, alguns alumnes demanen disposar d'un **espai d'aula específic** («que hi hagi un calendari d'aules perquè qui fa Pla d'Autonomia pugui anar-hi») i **suport puntual d'algun/a docent** («acompanyament d'algun professor/a, no perquè dirigeixi el projecte sinó perquè pugui aportar millores, idees...»).

L'enquesta preguntava qüestions similars als docents. En les respostes, vam veure que alguns docents sembla que identifiquen equivocadament el Pla amb l'**excel·lència acadèmica**: «alumnes amb altes capacitats decideixen sortir de l'aula quan volen», «està molt bé el Pla d'Autonomia, però està pensat per als millors, acadèmicament i emocionalment, crec», «és una oportunitat per desenvolupar l'excel·lència educativa». Mentre que d'altres posen en relleu l'aportació a l'**autogestió i llibertat** de l'alumnat i el desenvolupament d'inquietuds personals: «permet als alumnes la llibertat d'organitzar-se l'aprenentatge segons les seves necessitats», «perquè puguin desenvolupar inquietuds que tinguin internes».

El professorat **no ha identificat inconvenients per a la seva tasca** en el funcionament del Pla: «cap problema, perquè els alumnes em preguntaven si podien sortir a aquella hora», «en general l'alumnat es quedava a l'aula, però cap inconvenient si preferien sortir». I sí que ha identificat maneres **diverses en què l'alumnat ha fet servir el Pla**: «l'alumnat de 3r i 4t ha estat content de poder gestionar el seu temps escolar», «han tingut autonomia per sortir de classe a fer deures, no he vist que treballin alguna altra cosa, que hagin tingut inquietuds». El professorat també detecta necessitats relatives a l'acompanyament o a la conveniència d'un espai específic: «falta autoavaluació i

avaluació per part d'algun professor», «al centre hi falta un espai tipus “biblioteca” o sala polivalent, on els alumnes d'autonomia puguin treballar quan en tinguin necessitat», «penso que per 1r cicle cal una persona que els guïï a trobar allò que els agrada, a saber com poden investigar».

Pel que fa a les famílies, les seves respostes a preguntes similars identifiquen diferents visions sobre el Pla, relatives a la **responsabilitat, l'autogestió i el progrés acadèmic**: «plan de desarrollo autónomo académico y personal del alumno que fomenta la responsabilidad», «cada alumne que està dins del pla pugui organitzar-se i gaudir d'un temps per portar a terme algun projecte», «es dona l'oportunitat de tenir certa autonomia que es tradueix en la gestió del seu temps». Consideren que el Pla **ha promogut l'autonomia i maduresa** dels seus fills: «ahora se la ve más independiente, hace las cosas por sí misma», «un efecte positiu quant a responsabilitat i maduresa», «he notado que mi hijo es mucho más responsable, más autónomo y más independiente». Algunes famílies fan menció de la necessitat d'acompanyament i comunicació amb les famílies: «potser un acompanyament puntual», «más información hacia los padres sobre el proyecto».

Aquest conjunt de valoracions ens mostren un fris complex en relació amb el Pla: els diversos actors (professorat, alumnat, famílies) expressen conceptes diferents sobre el Pla en aspectes com els objectius (què es pretén de l'alumnat?, que faci el que ja feia de manera més autònoma o que incrementi els seus objectius amb objectius propis?) i el funcionament (*autonomia* vol dir que no se'ls dona cap suport o guia en el Pla, o haurien de tenir un suport?). Tot i això, apreciem un consens bastant general pel que fa a l'aportació del Pla al benestar dels alumnes i al desenvolupament de la seva autonomia i maduresa.

## 6. Conclusions i discussió

Una de les conclusions que extraïem és que en moltes ocasions pretenem treballar l'autonomia de l'alumnat afegint «coses» (bastides, suports, reptes complexos), quan en realitat una perspectiva cap a l'autonomia no s'ha d'ocupar només de proporcionar suports a l'alumnat, sinó també de retirar-los quan aquests ja no són necessaris i limiten el desplegament de l'autonomia. Això pot fer-se de manera gradual en un procés que podem anomenar «desbastiment» (Domènech-Casal, 2022).

També hem vist que es pot complementar amb la promoció de l'autoregulació, com fem en algunes experiències en exàmens, activitats o dossiers (Domènech-Casal 2014; Domènech-Casal i Carné, 2012; Domènech-Casal *et al.*, 2011; Tor, 2021), o amb la reflexió metacognitiva.

Però treballar l'autonomia no ha de significar grans esforços organitzatius: el cost organitzatiu del Pla d'Autonomia és pràcticament zero, ja que les possibles adaptacions curriculars i la responsabilitat de continuar mantenint el ritme de desplegament del currículum no rau en què els docents facin activitats adaptades, sinó en què els alumnes s'autogestionin i siguin ells qui facin les propostes d'adaptació si escau (per exemple, proposar una activitat alternativa per a ser avaluats del que s'està fent a l'aula).

En si, l'aplicació del Pla ha creat situacions de conversa sobre autonomia amb tots els alumnes («jo puc participar al Pla?, què vol dir que encara no soc autònom?»), que els han permès compartir de forma espontània elements per a l'autoavaluació sobre autonomia («gestiones bé la teva agenda?, quan no entens una cosa, demanes ajuda?, com t'organitzes per a estudiar?, quan fas servir un espai comú revises que estigui net i endreçat abans d'abandonar-lo?»). Potser seria útil formalitzar-los en una llista, per a poder oferir a tot l'alumnat una avaluació de la seva autonomia.

També pensem que cal obrir una reflexió sobre alguns termes que usem habitualment quan parlem de desenvolupar l'autonomia i la iniciativa personal de l'alumnat, com *resiliència* i *autonomia*. De fet, aquests termes poden representar un sentit individualista o un sentit comunitari, i la diferència és important. Per exemple, hom pot concebre la resiliència com la capacitat individual de sobreposar-se a les situacions difícils o, en canvi, com la capacitat d'una comunitat de sobreposar-se i reaccionar (el que implica habilitats i perspectives diferents, com la solidaritat, la reciprocitat o les cures). Igualment, amb el terme *autonomia* podem concebre la capacitat individual de «buscar-se la vida» o, en canvi, la capacitat d'una comunitat d'autogestionar-se (mitjançant assemblees, etc.). Pensem que aquest Pla que hem iniciat es centra en les definicions com a capacitats individuals i que és necessari connectar-lo amb actuacions cap a la dimensió comunitària de l'autonomia, que també treballem en forma de projectes globalitzats (Assens *et al.*, 2020; Blanco *et al.*, 2019).

Ens resulta interessant també incorporar com a part d'aquestes conclusions el que hem après en la gènesi del Pla. Creiem que ens ha ajudat a valorar el paper de les resistències al canvi. En xarxes socials, blogs i discursos de renovació pedagògica hi ha sovint una visió molt negativa de la resistència al canvi, com si aquesta estigués sempre faltada de fonament o fos corporativista. La gènesi del Pla d'Autonomia ha estat una història diferent: les resistències al canvi han estat una peça clau per a millorar una proposta que ara veiem que no anava per bon camí. És també, en el fons, una experiència d'aquesta autonomia comunitària que perseguim? Pensem que sí.

## 7. Agraïments

Agraïm al professorat, a les famílies i a l'alumnat que ha participat en el Pla la seva implicació i participació en les valoracions.

## 8. Notes

1. Durant dos cursos, es va poder disposar d'una aula específica dedicada al Pla d'Autonomia, autogestionada pels alumnes participants al Pla. Durant la pandèmia de la covid, va ser necessari restringir la llibertat de moviments, per mantenir els grups bombolla, però es va mantenir l'autogestió (l'alumne/a decideix què fa en cada moment).
2. Durant alguns dels cursos de l'aplicació del Pla, els alumnes participants havien de fer obligatòriament, com a tasca afegida, algun projecte propi i personal que poguessin compartir.

## 9. Bibliografia

- Assens, M., Carrió, V., Domènech-Casal, J., Gasco, J., Llorente, I., i Saperas, A. (2020). Proyectos interdisciplinarios en secundaria: una propuesta organizativa y pedagógica desde el contexto, el currículum y la autonomía. *Cuadernos de Pedagogía*, 505, 44-51.
- Blanco, R., Carrió, V., Domènech, X., Domènech-Casal, J., Llorente, I., i Muro, I. (2019). Organizar e impulsar un centro de secundaria hacia el trabajo por proyectos. *Aula de Secundaria* 31, 27-31.
- Carrió, V., i Morcillo, A. (2018, octubre 16-18). *L'organització de centre per al treball per projectes a l'INS Marta Estrada* [Ponència]. II Jornades de Treball per Projectes a Secundària, Mataró, Barcelona, Espanya. <https://www.memcat.org/ii-jornades-treballar-per-projectes-a-secundaria>
- Catalunya. (2022). Decret 175/2022, de 27 de setembre, d'ordenació dels ensenyaments de l'educació bàsica. (DOGC, núm. 8762, 29 setembre 2022, p. 1-491). <https://portaldogc.gencat.cat/utillsEADOP/PDF/8762/1928585.pdf>
- Dewey, J. (1998). *Democracia y educación: una introducción a la filosofía de la educación* (3a ed.). Morata.
- Domènech-Casal, J. (2013). Les bastides didàctiques: oportunitats i amenaces: una experiència amb exposicions orals. *Revista Dotze18*, 3, 24-29.
- Domènech-Casal, J. (2014). De corregir els exàmens a Co-Regir els aprenentatges: cap a la millora en l'avaluació. *Revista Dotze18*, 6, 10-15.
- Domènech-Casal, J. (2022). *Mueve la lengua, que el cerebro te seguirá: 75 acciones lingüísticas para enseñar a pensar ciencias*. Graó.
- Domènech-Casal, J., i Carné, M. (2012). Módulos tutoriales SOR: una herramienta para fomentar la autonomía y autorregulación del alumnado. *Aula de Innovación Educativa*, 217, 61-66. [https://ddd.uab.cat/pub/artpub/2012/181949/aulinnedu\\_a2012n217p61.pdf](https://ddd.uab.cat/pub/artpub/2012/181949/aulinnedu_a2012n217p61.pdf)
- Domènech-Casal, J., Guillaumes, M., i Lobo, J. (2011). Exprimiendo el dossier: CAMform, una herramienta útil para la gestión de los aprendizajes en la aula. *Aula de Innovación Educativa* 201, 63-66. [https://ddd.uab.cat/pub/artpub/2011/182042/aulinnedu\\_a2011n201p63.pdf](https://ddd.uab.cat/pub/artpub/2011/182042/aulinnedu_a2011n201p63.pdf)
- Freire, P. (1970). *Pedagogía del oprimido*. Siglo XXI.
- Meirieu, P. (2013). *Pédagogie : des lieux communs aux concepts clés*. ESF.
- Steinberg, L. (1999). *Adolescence*. McGraw-Hill.
- Tor, M. (2021, juliol 2). *Instrument d'avaluació Q-Sort. Funcions a 4t d'ESO*. [Presentació de treball]. XIX Jornada de Competències Bàsiques. <https://agora.xtec.cat/institutgranollers/general/presentem-una-experiencia-a-la-jornada-anual-de-competencies-basiques>

## Jo també soc una *superstar*. Una proposta didàctica adreçada a l'alumnat de primer d'ESO per a treballar la composició i la interpretació musical no sexista

I'm a superstar too! A didactic proposal for first year students of compulsory secondary education to work on non-sexist musical composition and performance

Guillermo Carmona López<sup>a</sup>

<sup>a</sup> Universitat de Barcelona.

A/e: [gcarmonal@ub.edu](mailto:gcarmonal@ub.edu)

<https://orcid.org/0000-0003-4908-4180>

Data de recepció de l'article: 30 de juny de 2022

Data d'acceptació de l'article: 5 d'octubre de 2022

Data de publicació de l'article: 2 de maig de 2023

DOI: 10.2436/20.3007.01.191



### Resum

La matèria de música acostuma a ser, o si més no així ens ho han fet creure en algun moment, una assignatura «maria» que no té ni exàmens, ni necessitat d'estudi. En aquest cas concret es tracta de fer veure com a través de l'assignatura de música a l'educació secundària obligatòria es pot crear consciència a l'alumnat del paper de la dona al món de la música. Les estratègies de màrqueting no acostumen a valorar els continguts sexistes de la gran majoria de lletres de les cançons que ens fan escoltar arreu amb l'objectiu que no ens marxïn del cap. Si més no, molt sovint ho aconsegueixen. Al final de la jornada sempre queda aquella cantarella inconscient que ben bé no saps d'on ve, però que ja ha complert la seva funció, com aquell virus que queda allotjat al nostre sistema i ens produeix una sensació d'addicció a consumir més música similar. L'adolescència esdevé una etapa crucial per a definir una consciència humana com més allunyada millor del sexisme, i que se n'allunyi combatent-lo des de dins, com fan els bons anticossos.

### Paraules clau

Música, secundària, TIC, perspectiva de gènere, música en directe, coeducació.

### Abstract

Music as a school course is usually, or at least we have been led to believe it at some point, a “no-brainer” subject with no exams and no need to study. In the project described in this article, it is a question of showing how, through a music course

in compulsory secondary education, students can be made aware of the role of women in the world of music. Marketing strategies do not usually take into account the sexist content of the vast majority of the lyrics of songs that we are forced to hear everywhere with the aim of their being drilled into our heads. Indeed, this is something that is often achieved. At the end of the day, there is always an unconscious snatch of a catchy song in the back of our minds that comes from who knows where, and it has thus fulfilled its function, like a virus that becomes lodged in our system, producing a feeling of addiction to consume more similar music. Adolescence in particular is a crucial stage in defining a human awareness that is far removed from sexism and, to ensure this, sexism must be fought from within, as if it were with potent antibodies.

### Keywords

Music, compulsory secondary education, ICT, gender perspective, live music, co-education.

Com fer referència a aquest article / How to cite this article:

Carmona López, G. (2023). Jo també soc una *superstar*. Una proposta didàctica adreçada a l'alumnat de primer d'ESO per a treballar la composició i la interpretació musical no sexista. *Revista Catalana de Pedagogia*, 23, 107-120. <https://doi.org/10.2436/20.3007.01.191>

## 1. Introducció

Malgrat disposar d'una àmplia bibliografia que defensa la importància de la matèria de música en l'educació secundària per la seva versatilitat a l'hora de tractar temes d'actualitat, acostuma a passar com aquella assignatura en la qual es canta i balla i es treballa i aprèn més aviat poc. Tot i així, és innegable que els nostres adolescents viuen envoltats de música. Música i lletra. Músiques amb missatges sovint superficials i més o menys adequats que no sempre són ben entesos (Perales Rozalén, 2021).

En aquest sentit, i abans d'elaborar aquesta proposta, ens vam preguntar si l'alumnat era capaç de prendre consciència d'allò que sent al seu voltant. D'aquesta qüestió en van sorgir d'altres com: pot l'alumnat de primer d'ESO esdevenir un subjecte crític respecte de les lletres de la música que escolta? Serà capaç de revertir la tendència sexista de la música actual creant la seva pròpia música amb el seu propi missatge? (Gutiérrez-Rivas, 2010).

Tot i que el nostre alumnat no n'és conscient, ja sigui per manca de curiositat o per un desconeixement social generalitzat, queda demostrat que alguns dels seus grans referents socials tenen una dona compositora al darrere. És el cas, per exemple, del videojoc *Fortnite*, la música del qual ha estat creada per la compositora turcoamericana Pinar Toprak, o també de videojocs com *Assassin's Creed* o *Call of Duty*, la música dels quals és obra de la compositora i música americana Sarah Schachner. Aquests són només uns exemples d'un llarg etcètera de dones vinculades al món de la música que han estat (i encara són) presents en la vida dels nostres adolescents, però que continuen sense tenir la visibilitat merescuda (Soler Campo, 2017).

## 2. Context de la proposta

La proposta educativa que es presenta en aquest article es duu a terme en un centre d'ensenyament secundari d'un municipi del Vallès Occidental. Aquesta localitat té prop de vint-i-sis mil habitants i compta amb tota mena de serveis públics per a satisfer les necessitats dels ciutadans. Referent a l'àmbit educatiu, el poble disposa de cinc centres d'ensenyament secundari. El municipi s'estructura en diferents barris, cadascun amb unes característiques particulars. Així, trobem que les zones més properes al centre gaudeixen d'una vida social molt activa amb nombroses activitats socioculturals, així com una àmplia oferta de comerços, mentre que les zones més perifèriques es caracteritzen per una densitat de població més baixa, amb un estil de vida d'urbanització amb cases unifamiliars d'una o dues plantes.

El centre on es desenvolupa la proposta és un dels dos instituts públics del poble, fundat l'any 1991. Està situat en un entorn cultural privilegiat, ja que s'hi pot trobar la seu de diverses regidories, com ara Cultura i Promoció Econòmica, l'Escola Municipal de Música i Dansa, la biblioteca municipal, el museu municipal i l'escola d'adults. Compta amb prop de cinc-cents cinquanta joves matriculats entre ESO i batxillerat. El centre disposa, des d'aquest present curs 2022-23, d'un equip de suport intensiu d'escolaritat inclusiva (SIEI) per a donar suport acadèmic i acompanyament emocional a l'alumnat amb més dificultats i que presenten trastorns que els dificulten el seguiment a l'aula ordinària durant tota la jornada.

El grup al qual s'ha destinat aquesta proposta didàctica el conformen nois i noies d'entre dotze i tretze anys del primer curs d'ESO. És un grup que presenta una important diversitat cultural, ja que hi ha alumnat nascut a Catalunya, a Madrid, al Marroc, al Perú i a Romania. La matèria de música aprofita aquesta diversitat com una fortalesa i un al·licient per a treballar la cultura musical i artística de diferents punts geogràfics (Díaz i Ibarretxe, 2018). A més a més, des del present curs 2022-23, el centre ha condicionat un espai i diversos recursos per a dur a terme les diferents activitats de música en les millors condicions. Així doncs, l'hora de música permet a l'alumnat sortir de la seva aula ordinària, fet que ajuda a crear una atmosfera diferent i que propicia una nova manera de viure la música.

A més a més de la diversitat esmentada, el grup classe compta amb dos alumnes que tenen un seguiment exhaustiu per part d'una educadora social, la qual dona suport al grup durant algunes hores. En el cas de música, la persona encarregada d'acompanyar els dos alumnes és present a una de les dues hores en què s'imparteix la matèria. Aquest alumnat mostra dificultats greus en els processos de lectoescriptura i parla. Per contra, no mostra cap problema quant a relacions socials amb la resta de companys i companyes ni pel que fa a la motricitat.

### 3. Proposta d'intervenció

La matèria de música a primer d'ESO s'organitza en dues hores setmanals per grup i a partir d'una programació anual elaborada pel docent responsable i aprovada pel Departament Artístic del centre. Aquesta programació busca crear un fil conductor durant tot el curs amb l'objectiu d'introduir i aprofundir aprenentatges significatius per l'alumnat. Tanmateix, com que es tracta d'un grup que tot just inicia el seu camí a l'educació secundària, un dels eixos vertebradors de la programació és crear cohesió, mitjançant el descobriment i la pràctica artística, entre un alumnat que compartirà, ben bé, tota la seva adolescència.

Març és el mes de la dona i per aquest motiu la programació conté una unitat didàctica dedicada a treballar dones intèrprets i compositores al llarg de la història de la música. Els objectius que persegueix aquesta unitat didàctica són:

- Conèixer la realitat de la dona en el món de la música.
- Prendre consciència dels missatges subliminals en to masculista de lletres de cançons.
- Interioritzar la disposició bàsica d'acords en la música popular.
- Compondre una cançó amb lletra reivindicativa i harmonitzar-la.
- Comprendre el missatge que vol transmetre el moviment 8M i la problemàtica existent a la societat actual que reivindica.
- Interpretar vocalment i amb instruments la cançó de creació pròpia.

Amb aquests objectius, pel que fa al currículum, es treballen competències tant de l'àmbit artístic com de l'àmbit personal i social. Segons el Decret 187/2015 (Catalunya, 2015), esquemàticament, la relació d'àmbits i competències quedaria de la manera següent:



- Àmbit artístic
  - Competència 1. Utilitzar estratègicament els elements dels llenguatges visual, musical i corporal per a analitzar les produccions artístiques.
  - Competència 3. Interpretar música de forma individual i col·lectiva utilitzant la veu, els instruments, el cos i les eines tecnològiques.
  - Competència 5. Compondre amb elements dels llenguatges artístics utilitzant eines i tècniques pròpies de cada àmbit.
  - Competència 10. Fer ús del coneixement artístic i de les seves produccions com a mitjà de cohesió i d'acció prosocial.
- Àmbit personal i social
  - Competència 1. Prendre consciència d'un mateix i implicar-se en el procés de creixement personal.
  - Competència 3. Desenvolupar habilitats i actituds que permetin afrontar els reptes de l'aprenentatge al llarg de la vida.

Per al correcte desenvolupament de les competències anteriors, les quals impliquen mobilitzar no només els coneixements sinó també aquelles habilitats i destreses necessàries per a aplicar-les a diferents situacions, en les línies següents s'exposarà la metodologia emprada. Val a dir abans, però, que la trajectòria professional i acadèmica en l'especialitat de música a secundària dota el docent d'una gran expertesa, no només dins l'àmbit pedagògic, sinó en d'altres àmbits de coneixement concrets, com són l'instrumental i el musicològic. Al llarg de la carrera musical es desenvolupa una tècnica que permet apropar l'alumnat a una realitat musical que, sovint, tan sols viuen a través d'una pantalla. Per aquesta raó, el paper del docent serà molt actiu quant a la demostració *in situ* de la pràctica musical i, d'aquesta manera, donarà peu que sigui l'alumnat qui prengui la iniciativa i esdevingui l'autèntic protagonista del seu aprenentatge (Rusinek, 2004).

Tota la unitat didàctica es basarà en l'aprenentatge cooperatiu, per això s'organitzarà l'alumnat en petits grups de treball. Seguint Slavin (2010), aquesta manera de treballar es fonamenta en tres principis: cada component de l'equip desenvolupa un rol que esdevé necessari per a l'acompliment del repte proposat; l'alumnat d'un mateix grup ha de conèixer la tasca de la resta, ja que la necessitarà per a poder desenvolupar la seva part, i es requereix discussió i diàleg constant per a compartir i negociar punts de vista diferents. Els rols establerts en aquesta proposta didàctica estan pensats per a grups de quatre components, que són: encarregat del material, secretari, moderador i portaveu. Aquests grups es formaran partint del criteri d'heterogeneïtat aplicat pel coneixement de l'alumnat per part del docent. Tal com s'ha comentat a l'inici d'aquest article, és un bon moment per a aprofitar la diversitat de l'aula i que esdevingui una font d'enriquiment per als components del grup.

L'experiència s'estructura en quatre fases. La fase inicial té com a objectiu evidenciar la desinformació social vers les lletres sexistes en la música popular que escolta l'alumnat. La fase de creació serà la més extensa i pretén que l'alumnat desenvolupi la seva capacitat crítica i sigui capaç d'elaborar una cançó que contingui tots els elements musicals necessaris per a ser interpretada amb coherència i sentit i que alhora faci

patent la perspectiva de gènere. Seguidament arribem a la fase d'interpretació, en la qual l'objectiu és donar a conèixer públicament el resultat de la creació musical. És un bon moment per a iniciar debats referents al procés d'ideació, creació i interpretació de les cançons, fent especial èmfasi en el treball cooperatiu. Finalment, en la fase de síntesi, es buscarà que l'alumnat faci una reflexió de tot allò que ha experimentat i esdevingui crític amb ell mateix, amb els companys i companyes i amb la proposta didàctica mateixa.

### 3.1. Fase inicial

Cal situar-se a començaments del mes de març. La sessió introductòria de la proposta s'inicia amb la presentació de la unitat. Es fa servir una presentació en la qual es comparteixen amb l'alumnat els objectius de la unitat, així com els criteris i les activitats d'avaluació. A continuació es reparteix, individualment, un formulari KPSI (*knowledge and prior study inventory*). Aquest instrument permet recollir evidències prèvies a la unitat i serveix com a model d'avaluació inicial. El seu format és divers però de senzilla elaboració i aplicació. Es presenten els elements o idees clau de la unitat i l'alumnat ha d'indicar si reconeix el concepte i a més el sabria explicar a un company; si el reconeix però vagament, o si per contra no n'havia sentit a parlar mai. Després, el mateix qüestionari es tornarà a lliurar a l'alumnat quan acabi la proposta didàctica i així es recollirà un nou resultat en el qual es podrà observar l'evolució al llarg de la proposta. D'aquesta manera es pot obtenir informació sobre els conceptes i les habilitats que s'han assolit, així com les que no i, especialment, sobre la consciència que té l'alumnat d'això.

Seguidament, el docent formula una sèrie de preguntes obertes i reflexives a l'alumnat, que ha de compartir breument allò que pensa i generar així una discussió en la qual es confrontin les seves idees prèvies sobre el que s'està treballant. És important que les aportacions quedin recollides a la pissarra, ja que és una manera de fomentar visualment noves reflexions. Algunes d'aquestes qüestions poden ser: penseu que la música pot ser sexista?, parem atenció a les lletres de les cançons quan les escoltem o les cantem?, sabríeu exposar la diferència entre sentir i escoltar?, etc. En aquesta conversa s'avança progressivament cap al tema del feminisme i s'introdueixen noves preguntes com: coneixeu què és el moviment 8M?, què penseu que reivindiquen les dones actualment?, etc.

A continuació es visualitza un vídeo curt sobre la història de la música en format il·lustració. Abans, però, es demana a l'alumnat que es fixi en els dibuixos, encara que no conegui tots els noms de les personalitats que hi apareixen. Un cop acabat el vídeo se'ls pregunta si han detectat alguna dona i per què.

Per a l'última activitat d'aquesta fase, el docent interpreta, mitjançant un instrument melòdic o harmònic, un fragment de les cinc peces seleccionades: *Nocturne* (Lili Boulanger, 1911), *La captive* (Amy Beach, 1898), *Mazurca* (Amy Beach, 1898), *Mi Teresita* (Teresa Carreño, 1896) i *Serenade espagnole* (Cécile Chaminade, 1904). L'alumnat ha de completar la graella que se li reparteix (taula 1) i indicar si el fragment escoltat correspon a una peça composta per una dona o bé per un home i els arguments que l'han portat a prendre aquesta decisió. Un cop l'alumnat hagi acabat, es posen en comú els resultats i s'obre un petit debat al voltant dels criteris que han

utilitzat per a decidir una opció o l'altra. A partir d'aquesta activitat es pot formular una nova pregunta: penseu que la música té gènere?

TAULA 1

*Graella de l'activitat sobre la identificació de compositors o compositoras*

OBRA MUSICAL	COMPOSITOR	COMPOSITORA	MOTIU
<i>Nocturne</i>			
<i>La captive</i>			
<i>Mazurca</i>			
<i>Mi Teresita</i>			
<i>Serenade espagnole</i>			

FONT: Elaboració pròpia.

### 3.2. Fase de creació

L'inici de la tercera sessió es fa prenent com a referència una cançó de pop coneguda per l'alumnat. Es reparteix a cada equip de treball un tros de cartolina amb un text: es tracta de fragments d'una mateixa cançó, però a l'alumnat no se li indica, en un primer moment, de quina cançó es tracta. Es demana al portaveu de cada grup que llegeixi en veu alta el contingut de la targeta i es pregunta a l'alumnat si coneix la cançó i què en pensa, de la lletra que ha llegit. A continuació s'escolta la cançó i es torna a preguntar què els sembla. D'aquí es poden derivar noves qüestions com: per què penseu que ha tingut tant d'èxit, aquesta cançó?, si prenem melodia, lletra i ritme com els elements essencials d'una cançó, en quin ordre de prioritats es poden classificar perquè una cançó tingui èxit?

El pas següent és modificar la lletra de cadascuna de les targetes. Per començar, la primera de les tasques és buscar una paraula que pugui substituir aquella que l'alumnat consideri sexista. S'ha d'insistir en la importància que la nova paraula tingui les mateixes síl·labes i la mateixa rima. Un cop cada equip hagi finalitzat l'activitat se'ls demanarà que tornin a llegir les targetes perquè tots els grups s'adonin dels canvis.

La segona tasca és canviar el punt de vista protagonista de la cançó. Per a fer-ho, l'alumnat ha de transformar el contingut de cada targeta perquè sigui la dona qui canta la cançó. D'aquesta segona activitat es deriven noves reflexions per a l'alumnat: considereu que la cançó tindria el mateix èxit amb el canvi del masculí pel femení?, penseu que continua sent una lletra sexista?, etc.

Es recupera l'activitat de les targetes però en aquesta ocasió cada equip té tot el joc de targetes amb el qual podrà completar la cançó. El repte d'aquesta sessió és modificar la lletra de tal manera que aquesta no esdevingui sexista en cap moment. Cal avisar l'alumnat de la importància de mantenir les síl·labes i les rimes dels versos, ja que haurà de coincidir amb la part instrumental de la cançó original. Una manera d'enriquir el

coneixement que es desprèn d'aquesta activitat és demanar col·laboració al Departament de Llengües per tal de treballar-la com una proposta interdisciplinària. D'aquesta manera l'alumnat pren més consciència de la transversalitat de l'aprenentatge que està desenvolupant.

És important que l'alumnat disposi d'una sessió per a acabar l'elaboració de la seva creació artística. En aquest moment el paper del docent ha de ser molt actiu per evitar errors lingüístics o bloquejos a l'hora de decidir el fil conductor de la nova cançó, així com per assegurar un major grau de motivació en l'alumnat tot proveint-los de noves idees o suggeriments.

### 3.3. Fase d'interpretació

Aquesta sessió s'inicia amb una posada en comú sobre les dificultats més importants que l'alumnat s'ha trobat en l'elaboració de la nova lletra i de quina manera les ha solucionat.

La primera activitat d'aquesta sessió consisteix en la interpretació de cadascuna de les noves lletres amb la versió instrumental de la cançó original de fons. Després de totes les interpretacions l'alumnat ha d'iniciar un debat sobre si considera que mantenint el ritme i la melodia de la cançó però canviant-ne la lletra aquesta podria tenir el mateix èxit que l'original. Les conclusions que s'extreuen d'aquesta discussió es fan servir per a recordar la classificació que van fer a la tercera sessió sobre lletra, melodia i ritme i poder comprovar si la seva intuïció corresponia amb la realitat que han viscut.

La segona activitat d'aquesta sessió consisteix en la transformació de cadascun dels equips en grups de música. En aquest punt cal tenir molt present el material disponible a l'aula. L'aula de música del centre on s'ha desenvolupat aquesta proposta disposa d'ukeleles per a tot l'alumnat, per això s'ha fet servir aquest recurs de tal manera que no hi hagi distincions a l'hora de fer la preparació del repte. Es deixa llibertat a l'alumnat que domini la tècnica d'un altre instrument perquè el pugui fer servir de cara a enriquir musicalment el treball del seu grup.

Cada equip ha d'harmonitzar la seva cançó, això és, prescindir de la música original i crear tots els elements musicals necessaris per a la interpretació de la cançó. Així doncs, han de crear la seva melodia i l'harmonia d'acord amb la lletra prèviament elaborada. Per a simplificar l'activitat d'harmonització es visualitza un vídeo en què s'explica l'harmonització bàsica de gran part de les cançons d'estil popular i que els ajudarà en l'elaboració de la cançó (Buil Tercero, 2013). En aquest cas l'alumnat s'ha de basar en l'ús de quatre acords: tònica, subdominant, dominant i submediant menor (I-IV-V-VI).

És important que l'alumnat disposi d'una sessió per a acabar l'elaboració de la seva creació artística. En aquest moment el paper del docent haurà de ser molt actiu per evitar errors harmònics o d'incongruència entre melodia i harmonia.

### 3.4. Fase de síntesi

Aquesta sessió es dedica al desenvolupament d'un concert en el qual cada equip presenta el seu tema totalment propi. Un cop tots els equips han interpretat la peça, s'obrirà un debat en el qual cada equip ha de verbalitzar les sensacions que ha experimentat en l'elaboració del projecte.

D'aquesta discussió es poden derivar diferents qüestions a plantejar per part del docent, com per exemple: considereu que és fàcil crear una cançó?, quines dificultats heu trobat al llarg del camí i com les heu superat?, quin aspecte musical us ha resultat més complex a l'hora d'incloure'l a la vostra cançó?, etc.

Com a tancament de la sessió i de la unitat didàctica, individualment, es recuperen els formularis KPSI inicials i l'alumnat ha de completar la part corresponent al final de la proposta. D'aquesta manera se'ls ajuda a prendre consciència de tot allò assolit, així com de la resta d'aspectes que no hagin acabat d'interioritzar.

Totes les sessions compten amb un seguiment actiu del docent, no sempre com a gestor o dinamitzador de l'activitat, però sí com a guia i referent expert. Tot i l'heterogeneïtat dels grups, és convenient que el professorat estigui atent a aquells que mostrin una menor autonomia a l'hora de plantejar dubtes, de tal manera que tinguin el suport necessari en tot moment per tal d'evitar frustracions vers la proposta. En finalitzar cada sessió, el docent fa ús d'una rúbrica d'avaluació del seguiment. Gràcies a aquesta avaluació formativa i les evidències que se'n puguin derivar, es faran els ajustos necessaris d'una sessió a una altra i es procurarà ajudar l'alumnat en aquells entrebancs que els puguin resultar més difícils de superar per ells mateixos, o bé per planificar la sessió següent amb altres materials que puguin ser més adients a la dinàmica del grup classe. A més a més de completar el qüestionari, l'alumnat ha d'emplenar una rúbrica d'autoavaluació i coavaluació del seu equip de treball (taula 2). Aquest instrument d'avaluació formadora permet al docent rebre una visió realista per part de l'alumnat que serà d'utilitat en l'elaboració de futures propostes grupals i que farà evidents aquelles fortaleses i debilitats que possiblement poden passar desapercebudes.

Aquests instruments d'avaluació es complementen amb una avaluació de l'actuació final, que ajudarà a acabar de concloure l'avaluació de la proposta de cara a l'alumnat. Tal com es va exposar a la sessió d'avaluació, l'alumnat serà conscient dels objectius i dels criteris d'avaluació, així que és important que en la qualificació final vegi reflectit el seu esforç a cadascuna de les sessions.

TAULA 2

*Rúbrica d'autoavaluació i coavaluació de l'equip de treball*

	Molt	Bastant	Sovint	Poc	Gens
<b>Foment de la cooperació i disposició a la solidaritat</b>					
Tots els alumnes s'ajuden entre ells					
Saben demanar ajuda als companys quan la necessiten					
Són capaços d'oferir ajuda als companys quan veuen que els altres la necessiten					
A l'aula es fomenta que els alumnes s'ajudin els uns als altres					
<b>Millora de les relacions entre els alumnes</b>					
Els alumnes mostren molt interès per saber coses de tots els companys i es fan preguntes amb aquesta finalitat					
Els alumnes es relacionen amb tot el grup classe, sense preferències de subgrups o alumnes concrets					
A cap alumne li resulta difícil parlar sobre aspectes personals					
A cap alumne li resulta difícil expressar la seva opinió					
A l'aula es promouen espais i moments perquè els alumnes puguin expressar aspectes personals i emocions pròpies als companys					
<b>La participació de tots els alumnes</b>					
Els alumnes escolten i respecten l'opinió dels seus companys sense interrompre'ls					
Els alumnes permeten que els seus companys s'expressin					
Els alumnes reconeixen la importància de les opinions dels companys					
A l'aula es promouen moments i espais perquè els alumnes puguin intercanviar punts de vista					
<b>L'eficàcia del treball en equip</b>					
Quan el docent ho planteja, els alumnes sempre volen treballar en equip					
Als alumnes els agrada treballar en equip, encara que els toqui treballar amb alumnes amb els quals no són gaire amics					
Els alumnes són conscients dels avantatges que comporta el treball en equip sobre el treball individual					
A l'aula es promouen moments i espais perquè els alumnes treballin en equip					

FONT: Elaboració pròpia.

Per tancar la proposta, l'alumnat disposa d'una rúbrica d'avaluació de la proposta general (taula 3) en la qual es pretén recollir els aspectes que consideri oportuns per a millorar la unitat didàctica en implementacions futures.

TAULA 3

*Rúbrica d'avaluació de la proposta*

	Amb dificultat (1)	Progressant (2)	Assolit (3)	PUNTUACIÓ
<b>Organització de grups</b>	Ha sigut molt difícil treballar amb aquest grup. Els rols no s'han respectat i l'ambient no ha sigut d'ajuda mútua i no s'han pogut assolir els objectius o s'han assolit parcialment.	Tot i les dificultats i algunes desavinences, tots teníem la voluntat de treballar i s'han assolit els objectius.	M'he sentit a gust treballant amb aquest grup. Ens hem demanat ajuda quan l'hem necessitat i l'hem ofert quan algun company l'ha requerit. Hem assolit els objectius satisfactòriament.	
<b>Instruccions per a la cerca d'informació</b>	Les instruccions i eines facilitades no ens han ajudat a avançar en la tasca i no s'han pogut assolir els objectius o bé les dificultats per aconseguir-los han sigut enormes.	Les instruccions i eines facilitades han permès entendre la tasca en el seu conjunt i treballar de forma còmoda. Tot i així, les instruccions podrien ser més clares per no generar dubtes.	Les instruccions i eines facilitades ens han ajudat a entendre i assolir els objectius de la unitat. Les instruccions eren clares i directes i les eines, d'utilitat.	
<b>Exposicions</b>	La unitat no era gens motivadora i tot el procés s'ha fet molt feixuc. Això ha dificultat molt poder fer les tasques o que aquestes siguin de qualitat a l'hora d'exposar-les davant els companys.	La unitat era motivadora tot i que tenia alts i baixos en alguns moments. Tot i així, s'han pogut realitzar les tasques amb força qualitat així com la presentació davant dels companys.	La unitat genera molt d'interès i això s'ha notat a l'hora de realitzar totes les tasques. La presentació davant dels companys suposava una tasca engrescadora per ensenyar el resultat, el qual té molt bona qualitat.	
<b>Debat/discussió</b>	Les preguntes no fomentaven gens la participació bé perquè s'escapaven als coneixements previs, bé per manca d'interès.	Les preguntes generaven dubtes interessants i això donava peu a la intervenció d'alguns companys. A vegades, però, les preguntes eren massa tècniques o complexes.	Les preguntes estaven basades en la nostra realitat més propera i tots volíem prendre la paraula per dir-hi la nostra. Ha sigut una manera molt dinàmica de parlar sobre un tema que, a més a més, es treballa a la unitat.	
<b>Interacció amb l'alumnat</b>	El professor no ha ajudat gens el grup amb els dubtes que han sorgit i que tot sols no podíem resoldre. Això ha provocat que sovint el grup deixés de treballar per avorriment o per manca d'interès del professor.	El professor ha estat atent als dubtes del grup, tot i que sovint l'ajuda no era prou concreta o útil per acabar de resoldre bé l'entrebanc o a vegades provocava que sorgissin nous dubtes.	El docent ha estat atent en tot moment a les necessitats del grup i ha ajudat sempre que ho hem requerit. La seva ajuda ha estat directa i precisa. Això ens ha permès avançar amb la convicció d'estar anant per bon camí.	

FONT: Elaboració pròpia.

#### 4. Conclusions

Apropar la realitat a l'alumnat, sigui del nivell que sigui, ha de ser una prioritat per a la tasca docent. Amb aquesta proposta ha quedat demostrat que aspectes tan complexos com la creació, la interpretació instrumental i l'harmonització musical es poden treballar amb un rerefons social i crític per despertar la visió crítica de l'alumnat i no limitar les hores de docència a impartir continguts exclusius de la matèria. Experimentar allò que s'aprèn permet observar la realitat des de diferents punts de vista, i fer aquest treball en edats primerenques, en les quals l'esperit crític i la inquietud pel descobriment es troben a flor de pell, permet que sigui una oportunitat extraordinària per a comunicar valors ètics i que de ben segur els faran ser persones més conscients de la realitat.

Sovint el currículum oficial fa la funció de cinturó pedagògic, sobretot en etapes més avançades en les quals assolir bones qualificacions esdevé condició *sine qua non* per a accedir a estudis superiors. Però això no ens ha d'impedir connectar amb la vida quotidiana del nostre alumnat (Instance, 2012), els seus interessos, les seves inquietuds, les seves crítiques, ja que és d'aquesta manera com aconseguim que trobin sentit a allò que fan i aprenen dins de l'escola.

Molt sovint, els docents som els més amoïnats per l'assoliment de les fites imposades pel currículum, ja que rebem la pressió de famílies, equips directius, inspecció, proves estandarditzades, etc., per centrar-nos exclusivament en l'extens llistat de continguts associats a la nostra matèria. Però, on queda l'educació en valors com l'empatia, l'ajuda mútua, el treball en equip, la capacitat de diàleg o la tolerància? Com podem encabir aquells continguts que no té sentit reservar a una matèria específica, desconnectada de la seva forma natural? Educar prové del llatí *educare* i significa 'guiar, conduir'. Així és, guiar la persona perquè tregui el millor de si mateixa i desenvolupi tot el seu potencial. Només si entenem l'educació des d'un punt de vista realista i d'acord amb el nostre entorn (que és el mateix que el del nostre alumnat), assolirem tant l'objectiu acadèmic com també l'ètic i el moral. Crear un vincle amb la realitat de l'alumnat assegura una inquietud i una curiositat que porten a la motivació per l'aprenentatge i, d'aquesta manera, a introduir les nostres experiències (Merino, 2021). Tanmateix, aquesta connexió entre l'experiència docent i l'experiència de l'alumnat permet un intercanvi de recursos musicals de qualitat que individualment seria molt difícil conèixer. Els continguts acadèmics són efímers, tan sols es fan servir quan es necessiten en un moment i en una situació concreta. Ser bona persona, és permanent.

Així, doncs, una de les parts més engrescadores i sorprenents de cada sessió, tant per a l'alumnat com per al docent, han estat els moments de debat, ja que aquestes converses eren oportunitats per a descobrir el seu entorn més proper (música, videojocs i sèries, principalment) i que la presència de dones compositoras era molt més elevada del que ells es podien arribar a imaginar. Una de les conclusions a les quals la gran majoria va arribar fou que «la societat actual continua amb el pensament de segles passats segons el qual la dona s'ha de limitar al treball domèstic perquè així l'home pugui demostrar la seva fortalesa i la seva superioritat». L'èxit de la proposta presentada en aquest article no rau únicament en la valoració de les activitats d'aprenentatge com a tal, sinó en el que queda més enllà d'aquestes: en el romanent que deixa aquesta experiència d'aprenentatge en forma de ganes de continuar analitzant i qüestionant les cançons que



escolten en el seu dia a dia i d'emprendre accions per a canviar la societat i fer-la més justa i igualitària.

Per acabar, l'experiència docent ensenya que una proposta pot «funcionar» en un grup i no fer-ho en un altre. Per aquest motiu és molt important recollir evidències reals a cadascuna de les sessions per adaptar-ne la metodologia i els recursos en cas que sigui necessari. En aquest sentit, i tal com s'ha recollit en les línies d'avaluació, qualsevol proposta didàctica ha de presentar-se com un recurs pedagògic flexible i adaptable. Això fa que aquestes propostes siguin molt més enriquidores per la capacitat de creació de l'alumnat que tot just inicia el seu camí en el món de l'ensenyament secundari, així com per la demostració de la consciència d'allò que senten, canten o ballen. Tot i que ara ningú pensaria que la dona no té el seu lloc en el món de les arts, la seva visibilitat continua sent un tema pendent (Soler Campo, 2017).

## 5. Bibliografia

- Buil Tercero, P. (2013). La percepció social de la harmonia en la música popular. *Methaodos: Revista de Ciencias Sociales*, 1(1), 142-153. <https://doi.org/10.17502/m.rcs.v1i1.30>
- Catalunya. (2015). Decret 187/2015, de 25 d'agost, d'ordenació dels ensenyaments de l'educació secundària obligatòria (DOGC, núm. 6945, 28 agost 2015, p. 1-305). <https://portaldogc.gencat.cat/utillsEADOP/PDF/6945/1441278.pdf>
- Departament d'Ensenyament. (2018). *Competències bàsiques de l'àmbit personal i social*. <https://educacio.gencat.cat/web/.content/home/departament/publicacions/colleccions/competencies-basiques/eso/ambit-personal-social.pdf>
- Díaz, M., i Ibarretxe, G. (2008). Aprendizaje musical en sistemas educativos diversificados. *Revista de Psicodidáctica*, 13(1), 97-110. <https://ojs.ehu.eus/index.php/psicodidactica/article/view/232/228>
- Gutiérrez-Rivas, C. (2010). Estudio exploratorio sobre la construcción de la violencia de género en las letras del reggaetón interpretado por mujeres. *Núcleo*, 27, 49-70. <http://ve.scielo.org/pdf/nu/v22n27/art02.pdf>
- Istance, D. (2012). *Crear entorns innovadors per millorar l'aprenentatge*. Fundació Jaume Bofill. <https://www.debats.cat/sites/default/files/debats/pdf/istance.pdf>
- Merino, I. (2021). *La conexión de experiencias subjetivas de aprendizaje dentro y fuera de la escuela como estrategia para personalizar el aprendizaje* [Tesi doctoral, Universitat de Barcelona]. Dipòsit Digital de la Universitat de Barcelona. <http://hdl.handle.net/2445/184368>
- Perales Rozalén, B. (2021). *Música para la prevención del acoso escolar (ciberbullying) en educación secundaria*. [Treball final de màster, Universitat Jaume I]. Repositori Universitat Jaume I. <http://hdl.handle.net/10234/194587>
- Rusinek, G. (2004). Aprendizaje musical significativo. *Revista Electrónica Complutense de Investigación en Educación Musical*, 1, 1. <https://revistas.ucm.es/index.php/RECI/article/view/RECI0404110005A/8776>

- Slavin, R. E. (2010). Co-operative learning: what makes group-work work? A Dumont, H., Istance, D., i Benavides, F. (ed.), *The nature of learning: using research to inspire practice* (p. 161-178). OCDE. <http://www.curee.co.uk/files/publication/%5Bsite-timestamp%5D/Slavin%20%282010%29%20Cooperative%20learning.pdf>
- Soler Campo, S. (2017). *Mujeres y música. Obstáculos vencidos y caminos por recorrer. Avances hacia la igualdad y metas por alcanzar en el campo de la composición, interpretación y dirección orquestal* [Tesis doctoral, Universitat Rovira i Virgili]. Tesis Doctorals en Xarxa. <http://hdl.handle.net/10803/461978>



VOLUM **23**

2023

REVISTA CATALANA DE  
**PEDAGOGIA**

