

Tehnologie pentru învățare și creativitate / Technology for Learning and Creativity

Elizabeth CARRASCOSA MARTÍNEZ

CEIP 9 d'Octubre (Alcàsser)

Departamentul de didactică și exprimare muzicală / Department of Didactics and Musical Expression

elicarras@hotmail.com

REZUMAT

Acest studiu s-a desfășurat pe baza unui proiect european Erasmus + numit: „Tehnologie pentru învățare și creativitate: țeserea unor rețele europene prin creație muzicală colaborativă”

Acest parteneriat strategic, care s-a desfășurat în decursul unei perioade de doi ani, a inclus șapte organizații din Spania, Portugalia, Italia și România (școli primare, secundare și de muzică).

Acest proiect a luat naștere din viziunea instituțiilor de a folosi educația artistică și mai ales educația muzicală pentru a încorpora noi metodologii în predarea la clasă și a stimula astfel dezvoltarea acelor capacități ale elevilor necesare pentru societatea secolului al XXI-lea, cum sunt creativitatea, competențele digitale, competența culturală și lingvistică și cooperarea.

Principalele obiective ale proiectului au fost:

1) Dezvoltarea unor competențe cheie și transversale pentru aproximativ 3000 de elevi (cu vârste între 6 și 16 ani) din diferite țări și cu diferite situații socioeconomice prin activități interdisciplinare, colaborări muzicale și înregistrări video folosind tehnologii noi.

2) Consolidarea profilului cadrelor didactice în domeniul implementării noilor abordări pedagogice centrate pe elevi în activitatea la clasă.

3) Contribuția la dezvoltarea, transferul și diseminarea unor abordări și practici pedagogice inovatoare în educația muzicală la nivel european.

Activitățile din proiect au inclus: cursuri de formare pentru cadre didactice cu scopul de a le sprijini în implementarea unor abordări pedagogice noi; proiecte în domeniul artelor interpretative, pe diverse teme, folosind sistemul „Soundcool” cu tablete, smartphones și Kinect.

În proiect au fost implicați elevi și organizații din Spania, Italia, Portugalia și România.

În studiul nostru, elaborat pe parcursul proiectului, cercetătorii au încercat să înțeleagă modul în care practicile educative au fost transformate prin utilizarea acestui sistem nou.

Cuvinte cheie

Proiecte europene; Erasmus+; creație muzicală colaborativă; tehnologie și creativitate; dispozitive mobile; Soundcool.

ABSTRACT

This research has been carried out based on a European Erasmus + project entitled: “Technology for learning and creativity: weaving European networks through collaborative music creation”.

This strategic partnership, which developed over a duration of two years, involved seven organizations in the field of education and culture from Spain, Portugal, Italy, and Romania (primary, secondary and music schools).

This project emerged from the institutions’ vision to use arts education and especially music education to incorporate new methodologies in the classroom in order to enhance the development of students’ skills needed for the twenty first century society such as creativity, digital literacy, cultural and linguistic competence and cooperative work.

The main objectives of the project were:

1) To develop key and transversal skills among approximately 3000 students (6-16 years old) from different countries and socioeconomic backgrounds through interdisciplinary activities and collaborative music and video creation using new technologies.

2) To strengthen the profile of education professionals to implement new pedagogical approaches focused on the students in their classrooms.

3) To contribute to the development, transfer and dissemination of innovative pedagogical approaches and practices in music education at European level.

The activities of the project included: teacher training courses to help teachers implement new pedagogical approaches; performing arts projects, based in different topics, using the “Soundcool” system, with tablets, smartphones and Kinect.

Students and organizations in Spain, Italy, Portugal and Romania developed all the activities.

In our research, which was developed along the project, researchers tried to understand how educational practices were transformed by the use of this new system.

Keywords

European projects; Erasmus+; collaborative music creation; technology and creativity; mobile devices; Soundcool.

INTRODUCERE

Educația muzicală în unele țări europene urmează în continuare o abordare tradițională (Rusinek, 2005), prioritatea fiind pe învățarea realizată dintr-o poziție formalistă, în locul promovării unor practici mai creative care ar permite încorporarea stilurilor muzicale contemporane (Lines, 2005).

Tehnologia face parte din viața elevilor noștri și joacă un rol important în experiențele lor muzicale. În secolul al XXI-lea, educația muzicală ar trebui să ia în calcul experiențele muzicale digitale și virtuale ale elevilor (Diaz, 2014). Pentru a ne încadra într-un stil de învățare care să aibă sens și pentru promovarea acestuia este esențial să încorporăm în clasă învățarea muzicală neformală care are loc în afara școlii (Green, 2008).

Proiectul european „Tehnologie pentru învățare și creativitate: țeserea unor rețele europene prin creație muzicală colaborativă“ se bazează pe trei idei centrale: muzică, creativitate și tehnologii noi. Muzica, o valoare culturală și artistică, oferă totodată o dezvoltare cognitivă completă și posibilitatea de a integra diverse discipline artistice; de asemenea, oferă divertisment, exprimare personală și participare activă în societate (Froehlich, 2011). Creativitatea este o competență necesară pentru viață, din moment ce solicită individul să acționeze autonom, să analizeze situații, să ia decizii și să rezolve probleme. Procesul creator contribuie la originalitate, flexibilitate și gândire divergentă, deoarece se pot da răspunsuri diferite în fața aceleiași presupuneri practice (Eisner, 2004). În cele din urmă, tehnologiile informatice și de comunicație (TIC) sunt instrumente promițătoare pentru îmbunătățirea motivației și interesului elevilor, dezvoltarea capacităților cognitive ale acestora și susținerea procesului de predare și învățare.

Școlile secolului al XXI-lea au obligația de a crea spații care încurajează creativitatea și de a fi un model de inovație în folosirea resurselor tehnologice și realizarea unor acțiuni care să reușească să asigure calitatea predării și oportunități egale pentru elevi. Pentru aceasta, cadrele didactice au nevoie de formare adecvată și totodată de materiale și resurse potrivite pentru a le susține activitatea de predare.

Din acest motiv, parteneriatul nostru strategic multi-sectorial între șapte organizații din domeniul educației și culturii din Spania, Portugalia, Italia și România a avut drept prioritate dezvoltarea de competențe cheie și transversale pentru aproximativ 3000 de elevi cu vârste între 6 și 16 ani prin activități de creație muzicală colaborativă, folosind tehnologii noi. Participanții la proiect au fost: Liceul de Artă Baia Mare din România; Istituto Comprensivo Tremestieri din Messina, Italia; Club Amici di Quasimodo din Roccalumera, Italia; Agrupamento de escolas n°1 din Ponte de Sor, Portugalia; Federation of Musical Societies din Comunitatea Valenciană (FSMVCV); Arabista Ribera High School din Carcaixent, Valencia și școala primară “9 d’Octubre” din Alcàsser, Valencia, Spania.

În acest proiect, elevi din diverse țări au colaborat în grupuri eterogene și formate diverse pentru a desfășura activități legate de improvizație, creație muzicală și creație video folosind tehnologii informatice și de comunicație ca tablete, *smartphone*-uri, *kinect*-uri și sistemul Soundcool.

INTRODUCTION

Music education in some European countries still follows a traditional approach (Rusinek, 2005), prioritizing learning from a formalist position, instead of promoting more creative practices and thus incorporating contemporary musical styles (Lines, 2005).

Technology is part of our students' life and plays an important role in their musical experiences. In the 21st century music education should consider digital and virtual musical experiences of students (Diaz, 2014). To engage and to promote significant learning it is essential to incorporate the informal musical learning that happens outside school inside the music classroom (Green, 2008).

The European project “Technology for learning and creativity: weaving European networks through collaborative music creation” is based on three key ideas: music, creativity and new technologies. Music, as well as being a cultural and artistic asset, provides a complete cognitive development and the possibility of integrating various artistic disciplines, it also allows enjoyment, personal expression and active participation in society (Froehlich, 2011). Creativity is a necessary competence for life, since it requires acting autonomously, analysing situations, making decisions and solving problems. The creative process contributes to originality, flexibility and divergent thinking, because in the face of the same practical assumption different answers can be given (Eisner, 2004). Finally, information and communication technologies (ICTs) are promising tools to improve the motivation and interest of students, develop their cognitive skills and support the teaching and learning process.

The schools of the 21st century have the obligation to create spaces that encourage creativity and to be a model of innovation in the use of technological resources and the performance of successful actions to ensure the quality of teaching and equal opportunities for the students. To do this, teachers need specific training and also they need adequate materials and resources to support their teaching.

For this reason, our strategic multi-sectorial partnership, between seven organizations in the field of education and culture, in Spain, Portugal, Italy, and Romania had as a priority to develop key and transversal competences of approximately 3000 students from 6 to 16 years of age through collaborative music creation activities using new technologies. The participants of the project were: Liceul de Arta Baia Mare from Romania; Istituto Comprensivo Tremestieri from Messina, Italy; Club Amici di Quasimodo from Roccalumera, Italy; Agrupamento de escolas n°1 from Ponte de Sor, Portugal; Federation of Musical Societies from Valencian Community (FSMVCV); Arabista Ribera High School from Carcaixent, Valencia, and Primary School “9 d’Octubre” from Alcàsser, Valencia, Spain.

In this project, students from different countries worked cooperatively in heterogeneous groups and different formats to carry out activities related to improvisation, music creation and video-creation using new technologies (ICTs) such as tablets, smartphones and kinects and the Soundcool system.

1. SISTEMUL SOUNDCOOL

Noile scheme de interacțiune om-mașină cu interfețe necostisitoare (*kinect*, tablete și *smartphone*-uri) sunt instrumente promițătoare de îmbunătățire a motivației și interesului elevilor, care deschid o serie largă de posibilități în ceea ce privește interpretarea, creația, ascultarea și aprecierea muzicale. (Sastre et al. 2013).

Soundcool este un prototip al unui software modular gratuit de tip open source pentru predarea și învățarea muzicii și creație sonoră dezvoltat de Universitat Politècnica de Valencia (UPV) în Spania. Sistemul se bazează pe un software gratuit care permite utilizarea unor instrumente și sunete virtuale în formate diverse, prin interfețe tactile cum sunt tabletele, *smartphone*-urile și *Kinect*-urile (cameră care controlează o interfață prin mișcarea corpului) pentru a crea în timp real compoziții muzicale și proiecte artistice multidisciplinare, cu posibilitatea înregistrării video a evenimentului.

Soundcool este un mod inedit de practicare a muzicii. Câteva dintre caracteristicile de bază ale sistemului sunt:

- Elimină barierele dintre stiluri și genuri muzicale diferite;
- Mărește autonomia elevilor în activitatea lor muzicală;
- Plasează elevii în centrul procesului de învățare;
- Dezvoltă creativitatea.

Dispozitivele mobile (*smartphone*, tabletă etc.) sunt folosite de elevi într-un mod colaborativ prin diverse module, pentru a crea piese muzicale originale (Figura 1).



Figura 1. Modulul Soundcool

2. SCENARIILE PEDAGOGICE

Funcționarea metodologică a sistemului Soundcool se bazează pe trei scenarii sau situații de predare (Sastre et al., 2015) care permit interacțiunea între diverși agenți implicați în activitatea la clasă:

1) În primul scenariu, elevii, ca grup, încep să propună posibile proiecte. Aici începe căutarea de idei sonore prin improvizație și înregistrare de noi eșantioane în natură sau în mediu. Aceste idei sunt testate și grupul ajunge la un consens în privința lor, creând un spațiu pentru interacțiuni multiple între elevi și cadre didactice și convertind sala de clasă într-un spațiu deschis, unde ideile sunt dezbătute fără nici un fel de cenzură. (Figura 2)

1. SOUNDCOOL SYSTEM

The new man-machine interaction schemes with low-cost interfaces (*kinect*, tablets and *smartphones*) are promising tools to improve students' motivation and interest, opening a wide range of possibilities with respect to performance, creation, listening and musical appreciation (Sastre et al. 2013).

Soundcool is a prototype of a free and open source modular software system for music teaching and learning and sound creation developed by Universitat Politècnica de Valencia (UPV) in Spain. The system is based on free software that allows the use of virtual instruments and sounds in different formats through tactile interfaces such as tablets, *smartphones* and *kinect* (camera that controls an interface through the movement of the body) to create musical compositions and multidisciplinary artistic projects in real time, with the possibility of digital recording of the event.

Soundcool is a novel way for music making. Some of the basic characteristics of the system are:

- It removes barriers between different musical styles and genres;
- It increases pupils' autonomy in their engagement with music;
- It places students in the centre of the learning process;
- It develops creativity.

Mobile devices (*smartphones*, tablets, etc.) are used by the students, in a collaborative way, through different modules to create original music pieces (see Figure 1).

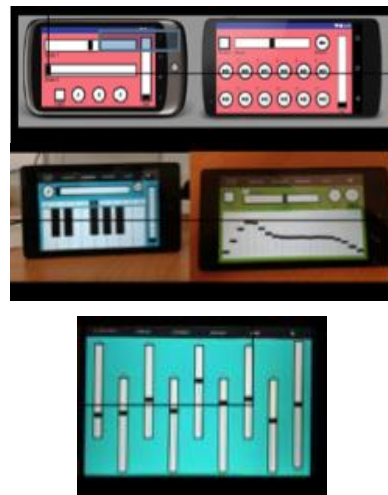


Figure 1. Soundcool modules

2. PEDAGOGICAL SCENARIOS

The methodological functioning of Soundcool is based on three scenarios or teaching situations (Sastre et al., 2015) that allow interaction between the different agents involved in the classroom:

1) In the first scenario, the students start proposing possible projects as a big group. This is where the search for sound ideas begins through improvisation and the recording of new samples in nature or in the environment. These ideas are tested and agreed by the group, favouring a space for multiple interactions between students and faculty, and converting the classroom in an open space where ideas are debated without any type of censorship. (See figure 2).

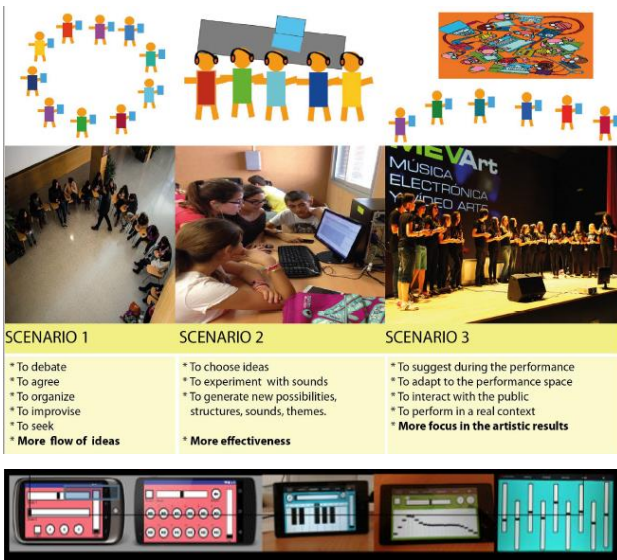


Figura 2. Scenarii pedagogice

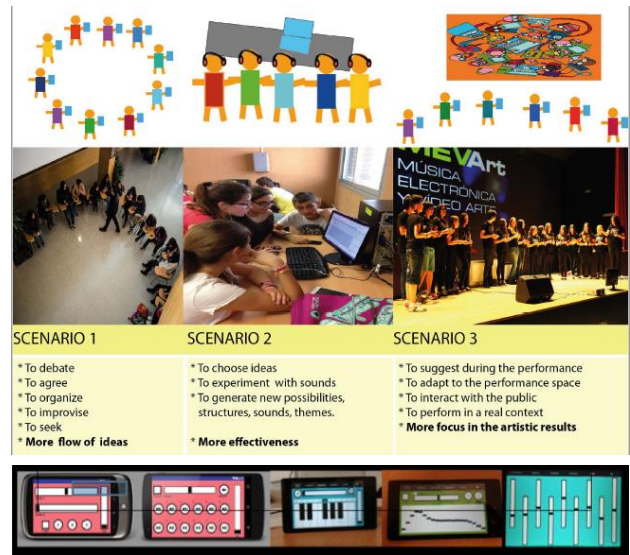


Figure 2. Pedagogical scenarios

2) Consensus asupra unei teme sau idei care a fost testată de grup în ansamblul său permite trecerea la următorul scenariu. Elevii încep să își creeze compozițiile originale în grupuri mici. În acest scenariu, conceptul de clasă este înțeles ca echivalent cu un laborator de sunet.

Aici, sistemul Soundcool, bazat pe un concept modular, face posibilă interconectarea mai multor module diferite care permit combinarea creativă a acestora și facilitează experimentarea și transformarea ideilor inițiale deja stabilite în primul scenariu. (Figura 3)

În al doilea scenariu, căutarea imaginativă și interacțiunile care au loc între membrii grupului au ca scop rafinarea ideilor și generarea de micro-creații. Aceste interacțiuni facilitează învățarea de tip *peer learning* (Vygotski, 1978).

Posibilitățile sistemului Soundcool pentru pregătirea micro-creațiilor sunt deosebit de interesante. Aceste „pastile sonore compoziționale” se bucură de o prospețime creativă greu de abordat prin orice alte proceduri formale de compoziție.



Figura 3. Al doilea scenariu pedagogic

2) Consensus on a theme or idea that has been tested by the large group allows moving to the second scenario. The students start to create their original compositions in small groups. In this scenario the concept of a classroom is understood as a sound laboratory.

Here, the Soundcool system, based on a modular concept, enables interconnection of different modules that allow the creative combination of these and facilitates the experimentation and transformation of initial ideas already agreed upon in the first scenario. (See figure 3)

In the second scenario, the imaginative search and the interactions that occur between the members of the group aim to refine ideas and generate micro creations. These interactions facilitate peer learning (Vygotski, 1978).

The possibilities of Soundcool when preparing small micro creations are especially interesting. This “compositional sound pills” enjoy a creative freshness hardly approachable by other formal compositional procedures.



Figure 3. Second pedagogical scenario

3) Al treilea scenariu se bazează pe activități deja filtrate și stabilite de comun acord și permite elevilor să specifice o piesă sau creație finală. În acest al treilea scenariu elevii trebuie să stabilească punerea în scenă și să adauge alte

3) The third scenario is based on work that has already been filtered and agreed, and allows students to specify a piece or final creation. In this third scenario students must agree on staging and add other important elements

elemente importante, având în vedere faza finală sau o situație de interpretare într-un concert. În acest moment va fi foarte important să se ia în considerare forma muzicală a piesei care conferă consistență creației sonore și fundalul pe care aceasta se va desfășura în cadrul propunerii creative de ansamblu cu contribuții provenind din domeniul dansului/mișcării, artelor sau altor discipline creative. (Figura 3).



Figura 3. Al treilea scenariu pedagogic

2. CERCETAREA

2.1. Scopurile cercetării

Obiectivul acestei cercetări a fost analiza metodologică a propunerii provenite din utilizarea sistemului Soundcool. Intenționăm să înțelegem cum sunt transformate practicile educaționale prin intermediul acestui software și să cunoaștem opiniile profesorilor despre folosirea acestui tip de tehnologie.

2.2. Ipoteza cercetării

Utilizarea sistemului Soundcool în clasă în scopuri de educație muzicală:

- Elimină barierele dintre diferite stiluri și genuri muzicale;
- Promovează creația muzicală colaborativă, contribuind la plasarea elevului în centrul procesului educativ;
- Experimentarea directă cu sunetul prin intermediul acestui sistem permite elevilor să își extindă gusturile muzicale înspre sonorități mai puțin obișnuite;
- Utilizarea dispozitivelor mobile și a sistemului Soundcool crește motivația elevilor;
- Profesorii au nevoie de formare tehnică și pedagogică pentru a încorpora acest tip de propuneri în activitatea lor.

2.3. Metodologia de cercetare

Pentru această cercetare s-a folosit un design mixt. Instrumentele de colectare a datelor au constat în chestionare, observație directă, cu analiza interpretărilor în timp real, și materiale audio-video.

Cercetătorii au efectuat muncă de teren în cinci instituții de educație și au intervievat 5 cadre didactice și 25 de elevi din cinci țări diferite.

Toți profesorii de muzică implicați în acest proiect european și cei cinci profesori implicați în cercetarea propriu-zisă au luat parte la un curs de formare pentru utilizarea sistemului Soundcool și a abordării

having in mind the final phase or a performance situation in a concert. At this time it will be of great importance to consider the musical form of the piece that confers consistency to the sound creation and its setting scene within the total creative proposal with contributions from the movement, arts or other creative disciplines. (See Figure 3).



Figure 3. Third pedagogical scenario

2. THE RESEARCH

2.1. Research Goals

The objective of this research was to analyse a methodological proposal derived from the use of Soundcool. We intend to understand how educational practices are transformed through the use of this software and to know the opinions of teachers and students about the use of this type of technology.

2.2. Research Hypothesis

The use of the Soundcool system in the classroom for music education purposes:

- Removes barriers between different musical styles and genres;
- Promotes collaborative musical creation contributing to place the student at the centre of the educational process;
- Direct experimentation with sound through this system allows students to expand their musical taste towards less common sonorities;
- The use of mobile devices and Soundcool system increases student motivation;
- Teachers need technical and pedagogical training to incorporate this type of proposals.

2.3. Research Methodology

For this research, a mixed design has been used. The data collection instruments have been questionnaires, direct observation and analysis of real time performances and audio-visual materials.

Researchers have carried out fieldwork in five educational institutions and they have interviewed 5 teachers and 25 students from five different countries.

All the music teachers involved in this European project, and specifically the 5 teachers involved in this research, participated in a training course for the use of Soundcool system and the methodological approach needed to support their reaching towards

metodologice necesare pentru a-i susține în căutarea unor metode mai creative și inovatoare în care elevii să se afle în centrul procesului de învățare.

2.4. Rezultate și discuții

După analizarea datelor rezultatele au fost:

- 100% din elevi au declarat că sunt mai motivați să desfășoare activități muzicale și să învețe muzică folosind dispozitive mobile și sistemul Soundcool.
- 93% din elevi au declarat că sunt mai deschiși să încerce stiluri și sonorități muzicale diferite. Conform observațiilor lor, o mare parte din ei încep să fie interesați de diferite stiluri muzicale ca rezultat al utilizării sistemului Soundcool și al expunerii la alte sonorități.
- Toți elevii au putut să creeze mici compoziții folosind Soundcool.
- Toți profesorii au nevoie de formare tehnică și pedagogică și sprijin pentru utilizarea sistemului Soundcool și a metodologiei implicate în sistem.

Nevoia de asistență și sprijin pentru folosirea sistemului Soundcool din punct de vedere tehnic s-a corelat într-o oarecare măsură cu lipsa de formare anterioară în domeniul TIC în educația muzicală.

Trei dintre profesorii care nu utilizau tehnologia în lecțiile lor înainte de începerea proiectului au declarat că au început să introducă noi tehnologii în ora de muzică drept rezultat al proiectului; dar unii dintre ei nu aveau pregătirea necesară pentru a folosi mijloacele TIC în mod corespunzător, mai ales din perspectivă metodologică.

Este important să subliniem că doar instrumentul tehnologic singur – sistemul Soundcool în acest caz – nu garantează o schimbare metodologică majoră înspre includerea unor practici inovatoare care să plaseze elevul în centrul procesului educativ.

După cum remarcă Giráldez (2014, p. 79) „mijloacele TIC au potențialul de a transforma abordările tradiționale de predare și învățare, dar acest lucru se poate realiza doar dacă profesorii sunt capabili să reflecteze la modul în care folosesc tehnologia și să discute despre ce și cum predau în clasă”. Un dispozitiv mobil este doar un instrument, doar metodologiile aflate la bază pot transforma practicile educaționale (Himonides and Purves, 2010).

Acesta este un aspect important de luat în calcul în formarea pedagogică inițială pentru specializarea educație muzicală la nivel de învățământ superior și în formarea continuă pe care cadrele didactice ar trebui să o desfășoare pentru a-și dezvolta carierele.

CONCLUZIE

Rezultatele analizate în această cercetare oferă dovezi care arată că Soundcool poate fi un sistem cu mare potențial de dezvoltare a creativității și activităților colaborative în orele de muzică atât în educația formală, cât și în cea neformală (școli primare, secundare și de muzică).

Școlile secolului al XXI-lea trebuie să creeze spații care să încurajeze creativitatea, trebuie de asemenea să fie un

more creative and innovative methods focused on placing the students at the centre of the learning process.

2.4. Results and Discussion

After the data analysis the results were:

- 100% of students declared to be more motivated toward music making and music learning using mobile devices and the Soundcool system.
- 93% of students declared to be more open to try different musical styles and sonorities. According to their comments a large percentage of them begin to be interested in different musical styles as a result of the use of Soundcool and the exposure to other sonorities.
- All students were able to create small compositions using the Soundcool system.
- All teachers need technical and pedagogical training and support for the use of Soundcool and the methodology implied in the system.

The need for assistance and support to use the Soundcool system was related to some extent to the lack of previous training in ICTs in the field of music education.

Three of the teachers that didn't use technology in their lessons, prior to the beginning of the project, stated that they started to introduce new technologies in the music classroom as a result of the project; but some of them lacked the necessary training to use the ICTs properly, mainly from a methodological perspective.

It is important to highlight that the technological tool alone, in this case, the Soundcool system, does not guarantee a significant methodological change towards the inclusion of more innovative practices that place the student at the centre of the educational process.

As Giráldez remarks (2014, p. 79) “the ICTs have the potential to transform traditional teaching and learning approaches, but this can only be achieved if teachers are able to reflect on their use of technology and to question what and how they are teaching in the classroom”. A mobile device is just a tool, only the methodologies underneath can transform the educational practices (Himonides and Purves, 2010).

This is an important question to be taken into account in the initial teacher training for music education majors at university level, as well as for the continuous teacher training that professional music teachers should carry out to develop their careers.

CONCLUSION

The results analyzed in this research provide evidence to conclude that Soundcool can be a system with great potential to develop creativity and collaborative work in the music classroom in both formal and non-formal education (Primary, Secondary and Music Schools).

Twenty-first century schools need to create spaces that encourage creativity, they also need to be a model of innovation in the use of technology in order to successfully implement actions that ensure the quality of education and equal opportunities for all students.

In short, our strategic partnership succeeded in the main

model de inovație în utilizarea tehnologiei, pentru a implementa cu succes acțiuni care asigură calitatea educației și oportunități egale pentru toți elevii.

Pe scurt, parteneriatul nostru strategic a avut succes în ceea ce privește scopurile sale principale – acelea de a dezvolta, transfera și implementa practici inovatoare în domeniul educației și educației artistice, creând rețele europene și promovând colaborarea între școli și asociații culturale din al treilea sector. Proiectul a contribuit, pe de o parte, la consolidarea profilului cadrelor didactice în folosirea metodelor și instrumentelor inovatoare și, pe de altă parte, la dezvoltarea de competențe cheie și transversale pentru elevi, favorizând participarea activă în societate.

O cercetare viitoare, mai aprofundată, va analiza transformarea practicilor cadrelor didactice implicate, în ceea ce privește utilizarea tehnologiilor informatice și de comunicație în slujba învățării și creativității pe termen lung și a internaționalizării instituțiilor participante.

goals of developing, transferring and implementing innovative practices in the field of education and artistic education, establishing European networks and promoting collaboration between schools and cultural associations of the third sector. The project contributed, on the one hand, to strengthening the profile of teachers in the use of innovative methods and tools and, on the other hand, to developing key and transversal competences in students, enhancing active participation in society.

Future and deeper research will analyse the transformation of the practices of the teachers involved, concerning the use of ICTs in the service of learning and creativity in the long term and the internationalization of participant institutions.

BIBLIOGRAFIE / REFERENCES

- [1] Diaz, M. (2014) Enseñar música en el siglo XXI. In: Giráldez, A. (Coord.). *Didáctica de la música en Primaria*. Madrid: Síntesis, 2014.
- [2] Eisner, E. (2004) *The arts and the Creation of Mind*.
- [3] *New Haven*: Yale University Press
- [4] Froehlich, H. (2011). *Sociología para el profesorado de música: perspectivas para la práctica*. Barcelona: Graó, 2011.
- [5] Giráldez, A. (Coord.). *Didáctica de la música en Primaria*. Madrid: Síntesis, 2014
- [6] Green, L. (2008). *Music, informal learning and the school: A new classroom pedagogy*. Aldershoot, UK: Ashgate.
- [7] Himonides, E, Purves, Ross (2010) *The role of technology*. In: *Music Education in the 21st Century in the United Kingdom: Achievements, analysis and aspirations*. Institute of Education, University of London, London, pp. 123- 140. ISBN 978-0-85473-899-1.
- [8] Lines, D. (2005) *La educación musical para el nuevo milenio*. Madrid: Morata
- [9] Rusinek, G. (2005). “*La composición en el aula de secundaria*”. *Musiker. Cuadernos de música*, 14, 191-208.
- [10] Sastre et al. (2015). *Soundcool: New Technologies for Music Education*. International Conference of Education Research and Innovation, Sevilla: ICERI 2015.
- [11] _____. (2013). *New Technologies for Music Education*. 2nd International Conference on E-Learning and E-Technologies in Education (ICEEE), Lodz (Poland), Proc. ICEEE2013, pp. 149-154, 23-25 Sept., 2013.
- [12] Vigotsky, L. (1978). *Interaction Between Learning and Development*. In Gauvain and Cole (Eds.) *Readings on the Development of Children*. New York: Scientific American Books, pp. 34-40.